



PAES

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Comune di Rubano

Con il contributo di:



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Con il supporto tecnico di:



Sindaco
Ottorino Gottardo

Segretario – Direttore Generale
Francesco Babetto

**Assessore all’Ambiente - Educazione Ambientale – Sviluppo Sostenibile
– Parco Etnografico – Protezione Civile**
Lorenzo Segato

Assessore ai Lavori Pubblici
Ermogene Gatto

Dirigente Servizi Tecnici
Ing. Marco Frau

Area Tecnica
Arch. Pietro Baldan

Consulenza tecnica
Ing. Andrea Rodighiero, Sogesca S.r.l.
Dott. Emanuele Cosenza, Sogesca S.r.l.
Dott. Federico De Filippi, Sogesca S.r.l.

Conurbant Website: <http://www.conurbant.eu>



Disclaimer

La responsabilità del contenuto di questa pubblicazione è esclusivamente degli autori. Esso non riflette necessariamente l'opinione della Comunità Europea.
La Commissione Europea non è responsabile per qualsiasi uso possa essere fatto delle informazioni contenute nel presente documento.

Indice

1.	Il contesto di riferimento	4
1.1	Cos'è un PAES	4
1.2	Finalità del PAES	4
1.3	Orizzonte temporale.....	5
1.4	Il contesto Internazionale ed il cambiamento climatico	6
1.5	Il contesto Europeo	7
1.6	Il contesto Nazionale.....	9
1.7	Il ruolo delle Città	12
1.8	Il contesto regionale	13
1.9	Gli impegni europei che derivano dal Patto dei Sindaci	18
1.10	Verso il PAES del Comune di Rubano	20
2.	L'Inventario delle emissioni	22
2.1	Nota metodologica	22
2.2	Inquadramento ed assetto territoriale del Comune di Rubano	23
2.3	La struttura economica.....	27
2.4	Il sistema infrastrutturale e la mobilità	29
2.5	Inquadramento climatico del territorio	32
2.6	Profilo energetico di Rubano	34
2.7	I consumi complessivi del territorio	35
2.8	Pubblica Amministrazione	38
2.9	Il settore residenziale	40
2.10	Il settore terziario.....	41
2.11	Il settore Trasporti	42
2.12	Il settore Industriale	45
2.13	Il settore Rifiuti Urbani	47
2.14	Produzione locale di energia	49
3.	Concertazione e partecipazione	51
3.1	Coinvolgimento dei portatori di interesse	51
4.	Il Piano d'Azione.....	54
4.1	La strada già percorsa	55
4.1.1	Produzione locale di energia.....	55
4.1.2	Edifici ed impianti.....	57
4.1.3	Illuminazione pubblica.....	59
4.1.4	Miglioramento della raccolta differenziata.....	60
4.1.5	Ciclabilità urbana	61
4.2	Piano d'azione futuro	65
4.2.1	Azioni future del PAES.....	66
5.	Monitoraggio del Piano e descrizione dei progressi	86
5.1	Gli indicatori	87

1. Il contesto di riferimento

1.1 Cos'è un PAES

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto dei Sindaci rispetteranno l'impegno preso per il raggiungimento degli obiettivi che si sono prefissati per il 2020 di ridurre del 20% le emissioni di CO₂ del proprio territorio. Tenendo in debita considerazione i dati emersi dall'Inventario Base delle Emissioni, il documento fa una fotografia dei settori di intervento maggiormente idonei ed identifica le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo della riduzione di CO₂. Tramite il PAES si definiscono misure concrete di riduzione, insieme ai tempi, le responsabilità e le risorse economiche messe a disposizione del raggiungimento di questi obiettivi, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione. Il PAES non deve essere considerato un documento rigido e vincolante. Con il cambiare delle circostanze e man mano che gli interventi forniscono dei risultati e si ha un'esperienza maggiore, potrebbe essere utile o addirittura necessario rivedere il proprio piano. E' importante in questo senso, tenere in debita considerazione che ogni nuovo progetto di sviluppo approvato dall'Amministrazione Comunale, rappresenta un'opportunità per ridurre il livello delle emissioni. Per questo sarà importante valutare l'efficienza energetica, la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni nell'intero arco di tempo di programmazione prevista dal piano, ovvero fino al 2020.

1.2 Finalità del PAES

Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa incentrata su interventi a livello locale nell'ambito delle competenze dell'autorità territoriale. L'impegno assunto dall'Amministrazione Comunale copre quindi l'intera area geografica di competenza del Comune di Rubano. Il PAES si concentra quindi su azioni volte a ridurre le emissioni di CO₂ ed il consumo finale di energia da parte degli utenti finali. Gli interventi del PAES, quindi, riguardano sia il settore pubblico che quello privato. L'Amministrazione, aderendo all'iniziativa Patto dei Sindaci ed avviando la raccolta dei dati di consumo energetico sul proprio territorio finalizzati alla stesura di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile,

da il buon esempio, adottando delle misure di efficienza energetica per i propri edifici, per gli impianti ed il proprio parco automobilistico. Il PAES include anche gli interventi relativi alla produzione locale di elettricità (principalmente tramite impianti fotovoltaici), e la generazione locale di riscaldamento. Il PAES copre quelle aree in cui l'Amministrazione è in grado di influenzare il consumo di energia a lungo termine (come la pianificazione territoriale).

Gli elementi chiave per la preparazione del PAES sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni;
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche;
- garantire un'adeguata gestione del processo;
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto;
- essere in grado di pianificare ed implementare progetti sul lungo periodo;
- predisporre adeguate risorse finanziarie;
- integrare il PAES nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori);
- documentarsi e trarre spunto dalle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci;
- garantire il supporto degli stakeholder e dei cittadini.

1.3 Orizzonte temporale

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES indica quindi chiaramente al suo interno, le strategie che l'Amministrazione intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per il 2020.

Poiché non sempre è possibile programmare in dettaglio tutte le misure ed i budget concreti per un periodo mediamente lungo, all'interno del documento sarà presente una distinzione fra:

- Una visione con una strategia di lungo periodo e degli obiettivi sino al 2020, che comprende un impegno formale in aree come quella della pianificazione territoriale, trasporti, e mobilità, appalti pubblici, standard per edifici nuovi o ristrutturati;
- Misure dettagliate per i prossimi 3-5 anni che tradurranno strategie e obiettivi a lungo termine in azioni.

Visione a lungo termine e misure dettagliate saranno parte integrante del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

1.4 Il contesto Internazionale ed il cambiamento climatico

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali quali clima, biodiversità e tutela delle foreste, nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, ed il documento finale (successivamente definito Agenda 21), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994 con la Carta di Ålborg, è stato fatto il primo passo verso l'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la Conferenza europea sulle città sostenibili", sono stati definiti in questa occasione, i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali. Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali ed in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione delle Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sull'attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di

limitazione. La quota di riduzione dei gas serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emission Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta quali acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente, ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

1.5 Il contesto Europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'Unione Europea si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro Verde del marzo 2006 intitolato "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", propone una strategia energetica per l'Europa per ricercare l'equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l'Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Nel gennaio 2007 la Commissione Europea ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa". Nelle conclusioni, il Consiglio Europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura. Il piano d'azione approvato dal Consiglio Europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e

impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

L'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007 denominato "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – le necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine. Il 17 dicembre 2008, il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas serra provenienti da carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma, le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto. Nell'ambito di questa iniziativa, da DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili. La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero

dell'Ambiente e Tutele del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative.

1.6 Il contesto Nazionale

Trascurando il complesso percorso normativo che il nostro paese rappresenta in tema energetico, si evidenziano i due ultimi e più importanti passaggi. Il primo è la recentissima approvazione della nuova direttiva per l'efficienza energetica, la 2012/27/UE che chiede agli Stati membri di risparmiare energia fissando obiettivi nazionali indicativi di efficienza energetica.

I principali ambiti sui quali si dovrà agire sono i seguenti:

- Edifici (articolo 4 e 5)
- Appalti pubblici (articolo 6)
- Utilities (articolo 7)
- Diagnosi energetiche (articolo 8)
- Contatori intelligenti (articolo 9)
- Contabilizzatori di calore (articolo 9)
- Informazioni sui consumi in fattura (articolo 10)
- Informazione e coinvolgimento dei consumatori (articolo 12)
- Promozione del mercato dei servizi energetici (articolo 18)
- Strumenti finanziari e fondo nazionale

Coerentemente con queste necessità, la nuova Strategia Energetica Nazionale si incentra su quattro obiettivi principali:

1. Ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei. E' questa l'area in cui si parte da una situazione di maggior criticità e per la quale sono necessari i maggior sforzi: differenziali di prezzo del 25% ad esempio per l'energia elettrica hanno un impatto decisivo sulla competitività delle imprese e sul bilancio delle famiglie.

2. Continuare a migliorare la nostra sicurezza e ridurre la dipendenza di approvvigionamento dall'estero, soprattutto nel settore gas. Partiamo da una buona situazione, ma è necessario migliorare soprattutto la capacità di risposta ad eventi critici (come la crisi del gas del febbraio 2012 ci ha dimostrato), e ridurre il nostro livello di importazioni, che oggi costano al Paese circa 62 miliardi di euro l'anno.

3. Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico. Considerando le opportunità, anche internazionali, che si presenteranno in un settore in continua crescita (stimati 38 mila miliardi di investimenti mondiali al 2035) e la tradizione e competenza del nostro sistema industriale in molti segmenti, lo sviluppo del settore industriale energetico è un obiettivo in sé della strategia energetica.

4. Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima Energia 2020 e mantenere gli alti standard raggiunti in termini di qualità del servizio. Tutte le scelte mireranno ad un mantenimento e miglioramento degli standard ambientali, già oggi tra i più elevati al mondo.

Nel medio-lungo periodo (2020, principale orizzonte di riferimento di questo documento), per il raggiungimento degli obiettivi la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto avviate o in corso di definizione:

1. La promozione dell'Efficienza Energetica, strumento più economico per l'abbattimento delle emissioni, che porta importanti benefici grazie alla riduzione delle importazioni di combustibile e quindi dei nostri costi energetici, e con un settore industriale ad elevato potenziale di crescita.

2. Lo sviluppo dell'Hub del Gas sud-europeo, tramite il quale possiamo diventare il principale ponte per l'ingresso di gas dal Sud verso l'Europa, creando un mercato interno liquido e concorrenziale, con prezzi allineati a quelli degli altri Paesi europei.

3. Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali possiamo superare gli obiettivi europei di sostenibilità ('20-20-20') contenendo la spesa

in bolletta, con benefici di sostenibilità e sicurezza di approvvigionamento, e di sviluppo di un settore in forte crescita.

4. Il rilancio della produzione nazionale di idrocarburi, tramite cui è possibile raddoppiare l'attuale produzione, con importanti implicazioni in termini di investimenti, occupazione, riduzione della bolletta energetica ed incremento delle entrate fiscali.

5. Lo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico, per affrontare le criticità del settore mantenendo e sviluppando un mercato libero e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione e competitivo in termini di prezzi finali.

6. La ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, con la quale accompagnare il settore verso una progressiva ristrutturazione e ammodernamento, raggiungendo gli obiettivi europei e garantendo elevati standard di servizio e competitività per il consumatore.

7. La modernizzazione del sistema di governance, con l'obiettivo di rendere più efficace e più efficienti i nostri processi decisionali. La realizzazione di questa strategia consentirà un'evoluzione del sistema graduale ma significativa, con i seguenti risultati attesi al 2020:

- -15 miliardi di euro/anno di fattura energetica estera (rispetto ai 62 miliardi attuali), con la riduzione dall'82 al 65% della dipendenza dall'estero, grazie a efficienza energetica, aumento rinnovabili, maggiore produzione nazionale di idrocarburi e minore importazione di elettricità;
- 180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi);
- -19% di emissioni di gas serra, superando gli obiettivi europei per l'Italia pari al 18% di riduzione rispetto alle emissioni del 1990.

1.7 Il ruolo delle Città

Alla conferenza mondiale sul clima organizzata dalle Nazioni Unite a Durban, nel dicembre del 2011, è stato presentato dai rappresentanti dei governi locali un documento sottoscritto da oltre 500 città di tutto il mondo in cui viene riconosciuto che tali città sono centri di innovazione economica, politica e culturale, e che i governi locali giocano un ruolo strategico nell'affrontare i cambiamenti climatici per la loro responsabilità in piani e regolamenti che possono influenzare adattamento e mitigazione e la loro capacità di dimostrare leadership e adottare soluzioni innovative su questi temi. E' matura infatti la consapevolezza dell'importanza del ruolo giocato dalle città nell'ambito dei cambiamenti climatici, nelle politiche di mitigazione ed adattamento, sia a livello europeo che extra-europeo. Il ruolo delle città risulta fondamentale per raggiungere gli obiettivi globali dettati dal Protocollo di Kyoto e per rispettare l'impegno a lungo termine di mantenere un aumento della temperatura globale al di sotto dei 2°C, parametro assunto con gli accordi della Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Cancùn 2010.

Migliorare l'efficienza energetica di una città significa intervenire sugli edifici esistenti di proprietà sia pubblica che privata, sulla mobilità, sulla densità urbana e sul modo in cui l'energia viene utilizzata-consumata e cercare di aumentare l'energia prodotta a livello locale a partire da fonti rinnovabili.

Seppure a livello internazionale diverse città europee di grande importanza hanno previsto obiettivi molto ambiziosi di riduzione delle proprie emissioni climalteranti, e pur essendo queste stesse città riuscite nell'obiettivo, il contesto all'interno del quale si muovono le città italiane è tutt'altro che confortante. La prima causa è sicuramente da imputare all'assenza di un indirizzo politico a livello nazionale e di uno stabile quadro di riferimento normativo. Accennando a qualche numero esplicativo, in Italia, il ritardo nell'attuazione delle direttive comunitarie nel settore residenziale ed in quello dei servizi, si accompagna ad un incremento delle emissioni di gas climalteranti del 10,5% tra il 1990 ed il 2008, a fronte di un calo del 13,6% registrato a livello europeo per lo stesso periodo e per gli stessi settori.

In questo contesto di incertezza delle politiche nazionali, si inserisce il fermento delle realtà locali: il sistema economico e produttivo, le reti di enti locali e gli stessi cittadini, stanno rapidamente assimilando la questione del cambiamento climatico, e ancor di più, i riflessi che essa è destinata a generare nelle forme di produzione e di consumo dell'energia.

1.8 Il contesto regionale

L'Italia si è assunta l'impegno di conseguire al 2020 una quota complessiva di energia da fonti rinnovabili, sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti, pari al 17%. Il consumo finale lordo comprende sia le rinnovabili elettriche che quelle termiche. Rispetto a questi obiettivi, il consumo di biocarburanti per trasporti e le importazioni di energia rinnovabile da Stati europei e da Paesi terzi non concorrono alla determinazione della quota di energia da fonti rinnovabili da ripartire tra le Regioni. Con il Dm Sviluppo 15 marzo 2012, l'obiettivo nazionale del 17% è stato ripartito su base regionale: si tratta del cosiddetto "Burden Sharing". Nella tabella che segue vengono descritti gli obiettivi intermedi e finali, assegnati alla Regione Veneto in termini di incremento della quota complessiva di energia (termica ed elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo.

Traiettorie obiettivi Regione Veneto, dalla situazione iniziale al 2020					
Obiettivo regionale per l'anno (%)					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3

Tabella 1: Obiettivi intermedi e finali di aumento quota FER Regionali

* Il valore iniziale di riferimento è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi regionali:

- Fer-E: produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata dal Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009:
- Fer-C: consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili elettriche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-E al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-E Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer-E 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
357	362	106	30%

Tabella 2: Scenario di sviluppo regionale delle FER al 2020

- Il valore iniziale di riferimento è quello della produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009.

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili termiche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-C Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer-C 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
75	810	735	979%

Tabella 3: Prospetto di sviluppo per le rinnovabili termiche al 2020

* Il valore iniziale di riferimento è quello del consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

La tabella seguente riporta la traiettoria al 2020 dei valori relativi al consumo finale lordo, calcolato come somma dei contributi dei consumi elettrici e dei consumi non elettrici. Il contenimento del consumo finale lordo non rappresenta un obiettivo vincolante per la Regione. D'altra parte, però, è evidente che con una riduzione dei consumi finali, la Regione potrà raggiungere con maggiore facilità gli obiettivi di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili. I valori sono

calcolati in ktep, cioè in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio: il Tep è l'unità di misura che rappresenta la quantità di energia (o calore) rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

Traiettorie consumi finali lordi Regione Veneto					
Valori in [ktep]					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
12.679	12.250	12.275	12.300	12.325	12.349

Tabella 4: Consumi finali lordi complessivi regionali

* Il valore iniziale di riferimento è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi:

- Consumo elettrico Si è fatto riferimento al consumo finale regionale netto, di fonte Terna, ottenuto come media dei consumi del periodo 2006-2010 al quale sono state aggiunte le perdite di rete ed i consumi degli ausiliari di centrale, ripartiti sulle Regioni proporzionalmente ai consumi finali regionali netti di Terna:
- Consumo non elettrico. Calcolato dalla media dei consumi energetici non elettrici di fonte Enea nel periodo 2005-2007. Il valore annuo dei consumi non elettrici (termici e trasporti) è stato ottenuto sottraendo dal consumo regionale complessivo il rispettivo consumo elettrico.

Al fine di raggiungere gli obiettivi intermedi finali, la Regione deve integrare i propri strumenti per il governo del territorio e per il sostegno all'innovazione nei settori produttivi con specifiche disposizioni a favore dell'efficienza energetica e dell'uso delle fonti rinnovabili. Ecco il range di compiti e competenze regionali previsti dal Dm 15 marzo 2012:

- Possibilità di stabilire limiti massimi per le singole fonti

Considerato l'impatto sulle reti elettriche degli impianti di produzione a fonti rinnovabili non programmabili, la Regione può anche "sospendere i procedimenti di autorizzazione in corso su motivata segnalazione da parte dei gestori delle reti circa la sussistenza di problemi di sicurezza per la continuità e la qualità delle forniture". Il Gestore di rete deve corredare la segnalazione con una proposta degli investimenti di messa in sicurezza che si considerano

necessari e propedeutici a consentire una ulteriore installazione di impianti rinnovabili non programmabili in condizioni di sicurezza. La sospensione può avere in ogni caso una durata massima di otto mesi.

- Iniziative regionali per il contenimento dei consumi finali lordi

Il contenimento dei consumi finali lordi, nella misura prevista per la Regione, deve essere perseguito prioritariamente con i seguenti strumenti:

- a) sviluppo dei modelli di intervento per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili su scala distrettuale territoriale;
- b) integrazione della programmazione in materia di fonti rinnovabili e di efficienza energetica con la programmazione di altri settori.

Per ottenere questi risultati, la Regione può:

- indirizzare gli Enti locali nello svolgimento dei procedimenti di loro competenza, relativi alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione, secondo principi di efficacia e di semplificazione amministrativa e applicando il modello dell'autorizzazione unica per impianti ed opere di reti connesse;
- incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali;
- destinare specifici programmi di formazione, rivolti anche a gestori di utenze pubbliche, progettisti, piccole e medie imprese;
- promuovere la realizzazione di reti di teleriscaldamento per la valorizzazione del calore e la riduzione delle sorgenti emmissive, secondo criteri di efficienza realizzativa, anche mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale.

Nel seguire questi risultati di contenimento dei consumi, la Regione deve prioritariamente favorire le seguenti attività anche ai fini dell'accesso agli strumenti nazionali di sostegno:

- misure ed interventi nei trasporti pubblici locali, negli edifici e nelle utenze delle Regioni e delle Province autonome, nonché degli Enti locali;
- misure e interventi di riduzione del traffico urbano;
- interventi per la riduzione dei consumi di energia elettrica nell'illuminazione pubblica e nel settore idrico;
- diffusione degli strumenti del finanziamento tramite terzi e dei servizi energetici;
- incentivazione dell'efficienza energetica, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali.

Nelle premesse del Decreto Burden Sharing, viene concordato che gli obiettivi nazionali sono tarati su quelli previsti dal Piano d'Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (2010), ma che essi “rappresentano obiettivi minimi, che potranno essere integrati ed anche diversamente articolati nell'arco dei previsti aggiornamenti biennali, per tener conto del maggior apporto di alcune fonti, di eventuali mutamenti tecnologici così come degli esiti del monitoraggio”. Inoltre, a decorrere dal 2013, il Ministero dello sviluppo economico dovrà provvedere, “entro il 31 dicembre di ciascun anno, alla verifica per ciascuna Regione e Provincia autonoma della quota di consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili, riferita all'anno precedente” (Dm 15 marzo 2012, art. 5 comma 1). Il decreto valuta anche il caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte della Regione. A decorrere dal 2017 (sulla base dei dati sugli obiettivi intermedi al 2016), in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, il Ministero dello sviluppo invita la Regione a presentare entro due mesi osservazioni in merito. Entro i successivi due mesi, qualora il Ministro dello sviluppo economico accerti che il mancato conseguimento degli obiettivi è dovuto all'inerzia delle Amministrazioni preposte o all'inefficacia delle misure adottate dalla Regione, propone al Presidente del Consiglio dei Ministri di assegnare all'ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari. Decorso inutilmente questo termine, il Consiglio dei Ministri, sentita la Regione interessata, su proposta del Ministro dello sviluppo economico, adotta i provvedimenti necessari oppure nomina un apposito commissario

che, entro i successivi sei mesi, consegue la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato.

1.9 Gli impegni europei che derivano dal Patto dei Sindaci

L'Unione Europea sta agendo con più modalità nel settore dell'efficienza energetica, dell'uso razionale dell'energia e dell'incremento di produzione di energia a partire da fonti rinnovabili. L'atto più significativo in questa direzione è l'impegno preso nel 2007 dai vari Stati membri del cosiddetto "pacchetto 20-20-20" anche denominato "Iniziativa Patto dei Sindaci".

Il Comune di Rubano ha aderito alla Campagna Europea per l'Energia Sostenibile (See) con deliberazione del Consiglio Comunale n. 848/10 del 29 Settembre 2009. Sottoscrivendo l'iniziativa Patto dei Sindaci, ciascun Comune si impegna a mettere in atto nel proprio territorio politiche volte a:

- ridurre del 20% le emissioni di CO₂ ;
- aumentare del 20% la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili;
- aumentare del 20% l'efficienza ed il risparmio energetico nel proprio territorio.

Tali obiettivi, devono essere integrati nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) attraverso il quale l'Ente, identifica gli ambiti di intervento per adattare la città ai cambiamenti climatici in atto.

Il Patto dei Sindaci è quindi la prima iniziativa europea pensata dalla Commissione Europea per coinvolgere attivamente e direttamente i governi locali nella lotta al riscaldamento globale. Tutti i firmatari del Patto prendono l'impegno volontario e unilaterale di andare oltre gli obiettivi minimi fissati dall'UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO₂. Al fine di raggiungere tale obiettivo, i governi locali si impegnano a:

- preparare un Inventario Base delle Emissioni;
- presentare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) approvato dal Consiglio Comunale entro l'anno successivo all'adesione ufficiale all'iniziativa Patto dei Sindaci includendo misure concrete che guidino l'Ente verso la riduzione delle proprie emissioni territoriali del 20% entro il 2020;

- pubblicare regolarmente ogni 2 anni, successivamente alla presentazione del Piano, un Rapporto sull'attuazione approvato dal Consiglio Comunale che indica il grado di realizzazione delle azioni chiave e dei risultati intermedi raggiunti.

Al fine di mantenere gli impegni intrapresi, i Comuni si impegnano ad elaborare una chiara strategia di lungo periodo, che si estenda quindi fino al 2020 o che possa andare oltre, definendo un obiettivo generale di riduzione di CO₂ adattando a tale obiettivo programmatico la propria struttura amministrativa e le proprie scelte di policy ed assegnando precise responsabilità. Al fine dell'elaborazione di una strategia di lungo termine, i firmatari provvedono alla preparazione dell'Inventario delle Emissioni. L'Inventario stabilisce la quantità di emissioni di CO₂ (o sostanze equivalenti) dovute al consumo di energia all'interno dell'area geografica del Comune firmatario del Patto, ed identifica le principali fonti di emissione di CO₂ ed i rispettivi margini potenziali di riduzione. La fase immediatamente successiva a questa rendicontazione delle emissioni prodotte sul territorio comunale, riguarda quella dello sviluppo, a fronte dei risultati emersi, di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Il Piano d'Azione, è un documento operativo che definisce la strategia per conseguire gli obiettivi fissati per il 2020. Il Piano utilizza i risultati dell'Inventario base delle Emissioni per identificare le aree di intervento che maggiormente sono in grado di offrire opportunità per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂ a livello locale. Una volta identificati le aree di intervento e le azioni con cui intervenire settorialmente, sarà necessario un controllo dei progressi ottenuti. Monitorare i progressi raggiunti dalle azioni di intervento settoriali intraprese, permette al governo locale di misurare l'efficacia del proprio Piano d'Azione. Ogni due anni dalla data di presentazione del proprio Piano d'Azione, i firmatari devono infatti consegnare un Rapporto sull'Attuazione. Tale Rapporto contiene un elenco dei risultati raggiunti, sia in termini di misure adottate, sia di riduzioni delle emissioni di CO₂ ottenute.

Pertanto, a partire dalle informazioni raccolte nell'Inventario delle Emissioni è possibile individuare gli ambiti prioritari di intervento, identificando successivamente progetti ed azioni da realizzare per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% sul territorio comunale. La predisposizione

del PAES obbliga i vari settori dell'Amministrazione Pubblica ad assumere una visione e pratiche trasversali ed integrate al fine di perseguire una razionalizzazione degli interventi, un coordinamento e la verifica puntuale dei risultati.

I settori principali da prendere in considerazione nella stesura di un Piano d'Azione sono gli edifici, gli impianti di riscaldamento e condizionamento, il trasporto urbano, l'illuminazione pubblica, la produzione locale di energia con particolare attenzione a quella da fonti rinnovabili, i consumi derivanti dai processi di produzione industriale e l'applicazione di nuove tecnologie. Per tutti questi ambiti di intervento, il PAES deve prevedere azioni a breve e lungo termine da qui al 2020. Le misure a breve termine devono tenere conto successivi 3-5 anni dalla sua approvazione e devono essere dettagliate e realizzabili. Quelle a lungo termine vanno individuate con un dettaglio minore. Entrambe tuttavia, vanno monitorate e rendicontate ogni due anni alla Commissione Europea ed eventualmente riviste.

1.10 Verso il PAES del Comune di Rubano

L'adesione del Comune di Rubano al Patto dei Sindaci si colloca in un processo di attenzione alla pianificazione energetica ed alle tematiche energetico ambientali. Per questi motivi il 29 Settembre 2009, con Delibera di Consiglio Comunale n. 848/10, il Comune di Rubano ha deciso di aderire spontaneamente a questa iniziativa europea che vede i Comuni coinvolti nella programmazione ai fini dell'abbattimento delle emissioni a livello locale. La stesura del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), si è resa possibile grazie all'adesione al Progetto Conurbant finanziato dal Programma Intelligent Energy Europe.

L'adesione al Progetto Conurbant, avvenuta con Deliberazione di Giunta Comunale n. 106 del 27/10/2011, ha permesso al Comune di Rubano di entrare in un contesto territoriale di più ampio respiro, trattandosi di un Progetto Europeo che permette a piccoli centri della cintura urbana, di costruire i propri Piani d'Azione in sintonia con quelli delle proprie città capoluogo. E' stato quindi in questo nuovo contesto creatosi a valle degli impegni assunti nel Settembre 2009, che l'Amministrazione Comunale ha voluto iscrivere il proprio impegno verso la redazione del proprio Piano

d'Azione per l'Energia Sostenibile, in concomitanza con la volontà espressa da altre Pubbliche Amministrazioni del territorio, inquadrando quindi la propria iniziativa in un contesto territoriale di più ampio respiro e con obiettivi di riduzione maggiori. In questo modo il Comune di Rubano è riuscito ad andare oltre le linee di obiettivo fissate con l'adesione all'iniziativa Patto dei Sindaci, garantendo la stesura di un documento programmatico redatto su base territoriale, con ampia partecipazione dei Comuni che compongono la cintura urbana dell'area di Padova ed in stretta collaborazione con la città capoluogo. Il documento redatto, assieme a quelli redatti dagli altri Comuni della cintura urbana padovana, rappresentano un documento di azioni programmatiche per l'abbattimento delle emissioni in tutta l'area urbana che circonda il territorio cittadino.

2. L'Inventario delle emissioni

L'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) quantifica la CO₂ emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno di riferimento 2006. Le Linee Guida per la redazione di un PAES lasciano larghi margini discrezionali sulla scelta dell'anno base per l'Inventario delle emissioni. Questo anno può essere scelto in una forbice che varia dal 1990 in poi. La scelta dell'anno 2006 da parte dell'Amministrazione è dovuta al fatto che in questo determinato anno era possibile avere a disposizione la completezza dei dati necessari alla redazione dell'Inventario, comprensivo di dati di consumo imputabili alle attività svolte dall'Ente Pubblico e dei consumi imputabili ai settori privati, quali ad esempio gli ambiti residenziale, commerciale, industriale e quello dei trasporti. 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.

2.1 Nota metodologica

Il lavoro di raccolta dei dati per la formulazione dell'Inventario delle Emissioni per il Comune di Rubano ha seguito una procedura *bottom up*. Tutte le informazioni raccolte rispetto ai consumi imputabili alla Pubblica Amministrazione, sono state raccolte analizzando i consumi per ciascuno degli edifici comunali, consumi in ambito termico ed elettrico, singolarmente presi e per un lasso di tempo compreso fra gli anni che vanno dal 2007 al 2010. Stessa cosa si è fatta per i consumi generati dall'illuminazione pubblica, per i quali sono stati raccolti i consumi analizzando ciascuno dei quadri elettrici che servono la pubblica illuminazione nel territorio comunale. Per quanto concerne i settori di ambito privato, residenziale, commerciale, industriale ed agricolo, ci si è avvalsi della collaborazione delle utilities che si occupano della distribuzione dell'energia termica ed elettrica all'interno del territorio comunale. I consumi imputabili a ciascuno dei settori energivori presenti all'interno del territorio comunale, non sono pertanto stimati, ma rappresentano la situazione reale e riportano quantitativi di energia consumata in termini reali. Grazie a questo genere di approccio si possono

fare considerazioni quanto più vicine alla realtà per quanto riguarda i consumi generati all'interno del territorio comunale ed inoltre, quantificare in termini realistici gli interventi necessari a raggiungere gli obiettivi che un Comune sottoscrive aderendo all'iniziativa Patto dei Sindaci. Un approccio che tenga conto della filosofia *bottom up* nella raccolta delle informazioni, garantisce la possibilità di tracciare un quadro preciso delle problematiche e dei punti di forza presenti all'interno del territorio in cui si va ad operare.

2.2 Inquadramento ed assetto territoriale del Comune di Rubano

Il Comune di Rubano si estende su un territorio pianeggiante di 14,6 kmq e fa parte della prima cintura urbana occidentale di Padova, dista circa 7,3 km da Padova e 29,2 km da Vicenza. Il territorio comunale, è caratterizzato dalla presenza di infrastrutture (autostrada, strada provinciale e regionale, ferrovia) di rilievo interregionale e nazionale. Il territorio comunale confina a nord con il Comune di Villafranca Padovana, a est con Padova, a sud con Selvazzano Dentro e a ovest con Mestrino.

Gli insediamenti di Rubano si sviluppano in prevalenza lungo la strada regionale n.11. Nel territorio sono presenti nuclei sparsi, sviluppati attorno ad edifici di importanza storico monumentale. Rubano appartiene all'area geografica del bacino idrografico dei fiumi dell'Alto Adriatico e al bacino del fiume Brenta-Bacchiglione¹.

Alla fine del 2012 il Comune di Rubano presentava una densità territoriale di 1071,8 ab/kmq. La popolazione residente a Rubano attuale ammonta a 15.606 l'8,3% in più rispetto al 2006 (anno base dell'inventario).

¹ Informazioni tratte dal PAT del Comune di Rubano.

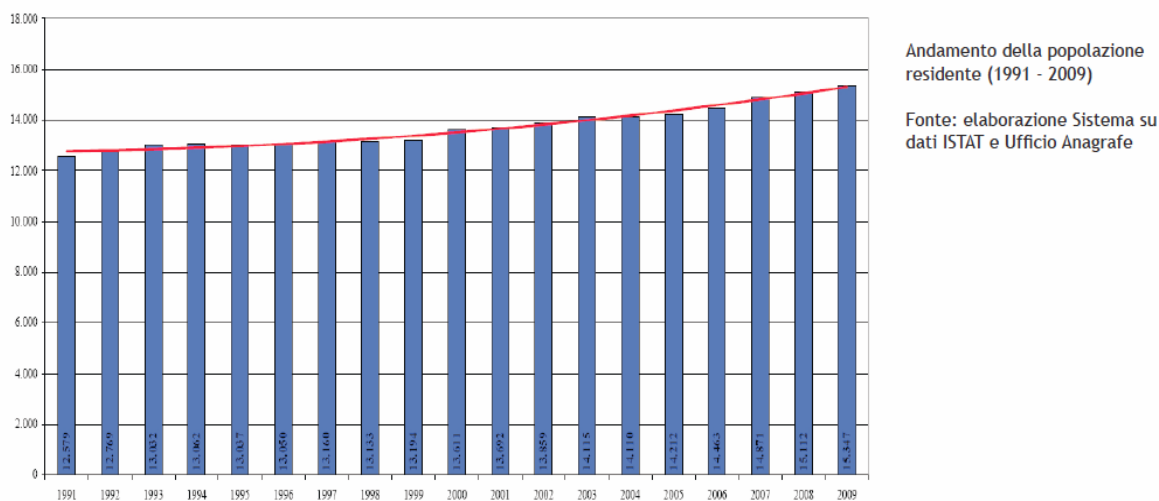


Figura 1: Andamento popolazione residente nel Comune di Rubano

La popolazione è concentrata maggiormente a Sarmeola (50,2% nel 2010), con una sostanziale differenza dal centro abitativo di Rubano (22,1%) e dalle frazioni di Bosco (15,4%) e Villaguttera (12,3%). Il numero delle abitazioni rilevato dal censimento ISTAT 2011 ammonta a 6.514 rispetto alle 5.110 rilevate nel censimento ISTAT 2001. Nel periodo di 1991-2009 si è verificata una crescita costante del numero delle famiglie con una diminuzione del numero medio dei componenti che sono passati da 3,3 a 2,5.

Rubano è strutturata su quattro nuclei urbani: il capoluogo, Villaguttera, Sarmeola e Bosco, in cui attualmente sono organizzate le aree residenziali e produttive, tutte di recente formazione.



Figura 2: Sistema insediativo del Comune di Rubano

Lo stesso Atlante Regionale nel censire i centri storici del Veneto, segnala all'interno del territorio comunale solo un piccolo nucleo nella frazione di Rubano. Anche gli edifici di interesse storico presenti nel territorio sono legati per caratteristiche architettoniche e per collocazione alla zona agricola, a dimostrazione che Rubano è stato per lungo tempo una campagna coltivata piuttosto che un centro urbano. Siamo in presenza di un territorio pianificato in cui insediamenti residenziali e zone produttive, viabilità ed aree per servizi sono collocati sulla scorta di un disegno urbano. Vi è infatti una netta separazione tra le zone produttive, sorte a sud della strada regionale, e le

zone residenziali tutte collocate invece a nord, ad eccezione del quartiere Fatima.

Tutti e quattro i nuclei hanno una discreta dotazione di servizi, superiore alla soglia minima prevista per legge, più cospicua a Sarmeola e Rubano. La vicinanza con Padova, ne fa un comune i cintura che ala città si rivolge per un gran numero di servizi e che costituisce una importante alternativa residenziale alla città stessa, rispetto alla quale può offrire costi meno elevati, ma soprattutto un ambiente di vista meno caotico ed un'offerta di abitazioni con tipologia uni-bifamiliare molto più ampia.

Non a caso infatti, le aree residenziali di Rubano sono oramai in gran parte sature, o comunque interessate da strumenti attuativi che ne prevedono il completamento a breve. Altrettanto si può dire per i lotti destinati ad attività produttiva. Tutto questo a fronte di una dinamica demografica positiva e di una crescente domanda abitativa.

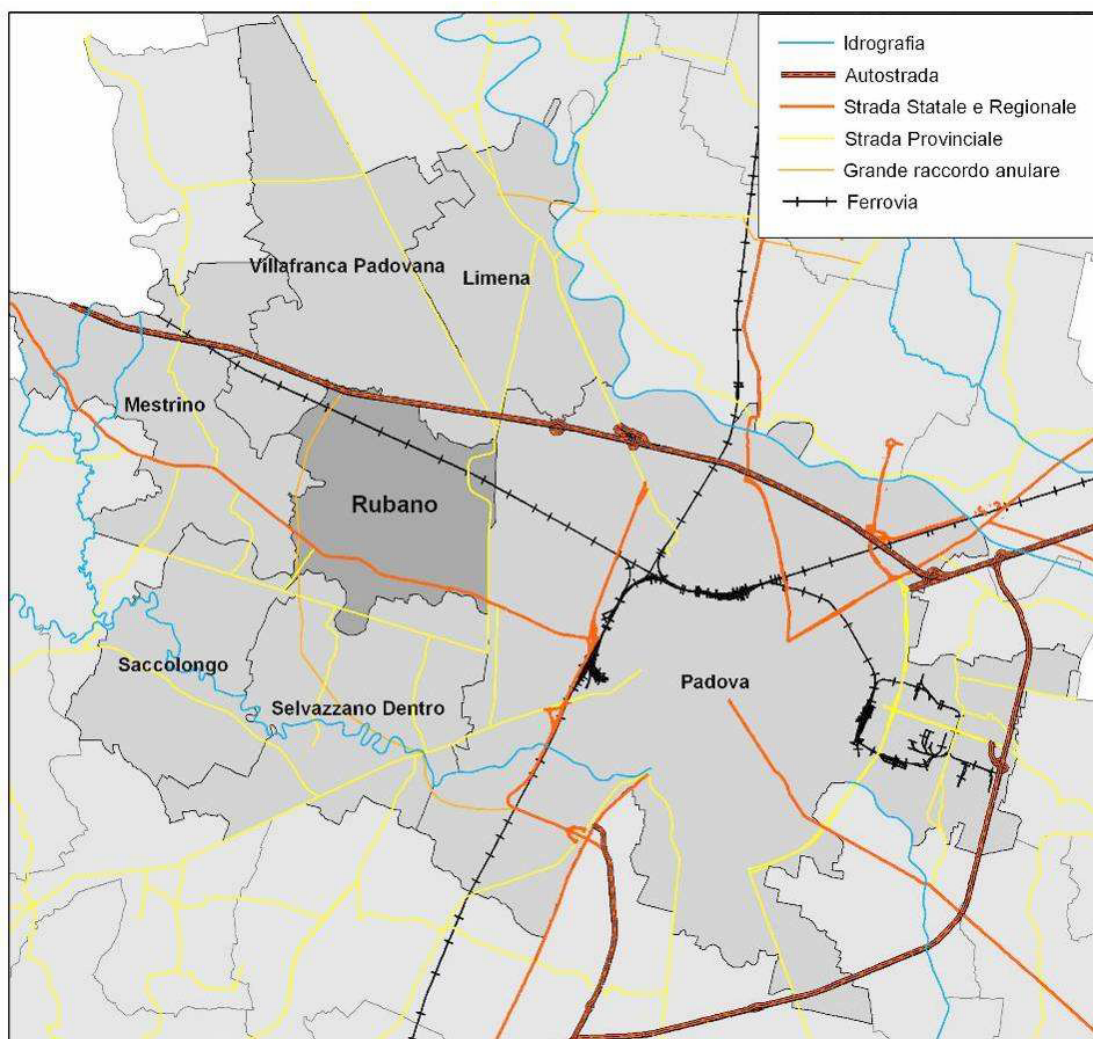


Figura 3: inquadramento territoriale del Comune di Rubano

Risulta essere rilevante inoltre, un'attenta valutazione della situazione della viabilità, soprattutto come precedentemente accennato, a fronte del passaggio della Strada Regionale 11 che raccoglie non solo in traffico di attraversamento Padova-Vicenza, ma che costituisce anche l'unico sbocco per alcuni comuni, Selvazzano soprattutto, che su di essa attestano la parte più consistente delle loro zone residenziali e produttive.

2.3 La struttura economica

Il commercio nel 2001 rappresentava il settore con maggior influenza sull'economia di Rubano contando il 32,5% delle unità locali. L'attività manifatturiera occupa il 16,3% del totale. La pubblica amministrazione è l'unico settore che non ha avuto variazioni nel decennio passato. Considerando gli addetti nei diversi settori economici, il peso è spostato verso

il settore manifatturiero che deteneva nel 1991 il 38,2% sul totale degli addetti, tale influenza si è mantenuta anche nel 2001 seppure con una lieve diminuzione degli addetti.

Il settore del commercio, nonostante avesse il maggior numero di unità locali nel decennio scorso, si trova alla seconda posizione per numero di addetti (27%). In base ai dati di fine 2010 della Camera di Commercio di Padova, nel Comune di Rubano risultano insediate 2.047 aziende. Di queste il 34% svolgono attività commerciali, il 14,1% operano nel settore manifatturiero e l'11,4% appartengono al settore delle costruzioni. Nell'ambito delle attività manifatturiere, i settori che concentrano la quota maggiore di unità locali sono:

- fabbricazione e lavorazione prodotti in metallo, 23,3%;
- fabbricazione macchinari e apparecchiature, 8,7%;
- fabbricazione mobili, 8,3%.

In ambito commerciale prevalgono le imprese impegnate nel settore commercio all'ingrosso con 405 unità locali, pari al 58,2% delle imprese commerciali totali.

Sezione economica	v.a.	%
A Agricoltura, silvicoltura e pesca	102	5,0
C Attività manifatturiere	288	14,1
D Energia	5	0,2
E Fornitura acqua, fognature, rifiuti, ecc.	3	0,1
F Costruzioni	234	11,4
G Commercio	695	34,0
H Trasporto e magazzinaggio	63	3,1
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	93	4,5
J Servizi di informazione e comunicazione	70	3,4
K Attività finanziarie e assicurative	50	2,4
L Attività immobiliari	137	6,7
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	128	6,3
N Servizi vari e servizi di supporto alle imprese	59	2,9
P Istruzione	13	0,6
Q Sanità e assistenza sociale	8	0,4
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento, ecc	18	0,9
S Altre attività di servizi	78	3,8
Imprese non classificate	3	0,1
Totale	2.047	100,0

Unità Locali per settore di attività economica a dicembre 2010
Fonte: Stock View di Infocamere

Figura 4: Unità locali per settore di attività nel Comune di Rubano 2010.

2.4 Il sistema infrastrutturale e la mobilità

Il territorio comunale è attraversato nella parte nord da importanti infrastrutture autostradali e ferroviarie, ed è interessato dalla presenza di un collegamento di interesse regionale, ovvero la S.R. 11. Parallelamente Naviglio Brentella si estende in asse stradale, la S.P. 55, che presenta un'ampia sezione della carreggiata, e comunque garantisce un collegamento interno tra i centri abitati di Tencarola, Rubano e Limena. Tale asse permette il collegamento rispettivamente tra la viabilità della S.S. 250, S.R. 11, l'autostrada A4 Milano-Venezia e la S.R. 47. Il territorio comunale è servito dalle autolinee della società SITA di Padova attraverso corse che collegano Villaguattera a Padova e viceversa, passando per Bosco e Sarmeola, nonché dai mezzi SITA/FTV della linea Padova-Vicenza che percorrono la S.R. 11 la linea ferroviaria Verona-Venezia la cui stazione ferroviaria più vicina è quella di Mestrino. Inoltre è attivo il servizio offerto dall'autobus n.10 della linea urbana APS Holding con partenza dal capolinea in Via Provvidenza località Sarmeola.

Tra gli interventi per la mobilità pubblica c'è il progetto regionale della SFMR con la relativa stazione ed il prolungamento del percorso del tram che serve la città di Padova, fino al centro di Rubano.

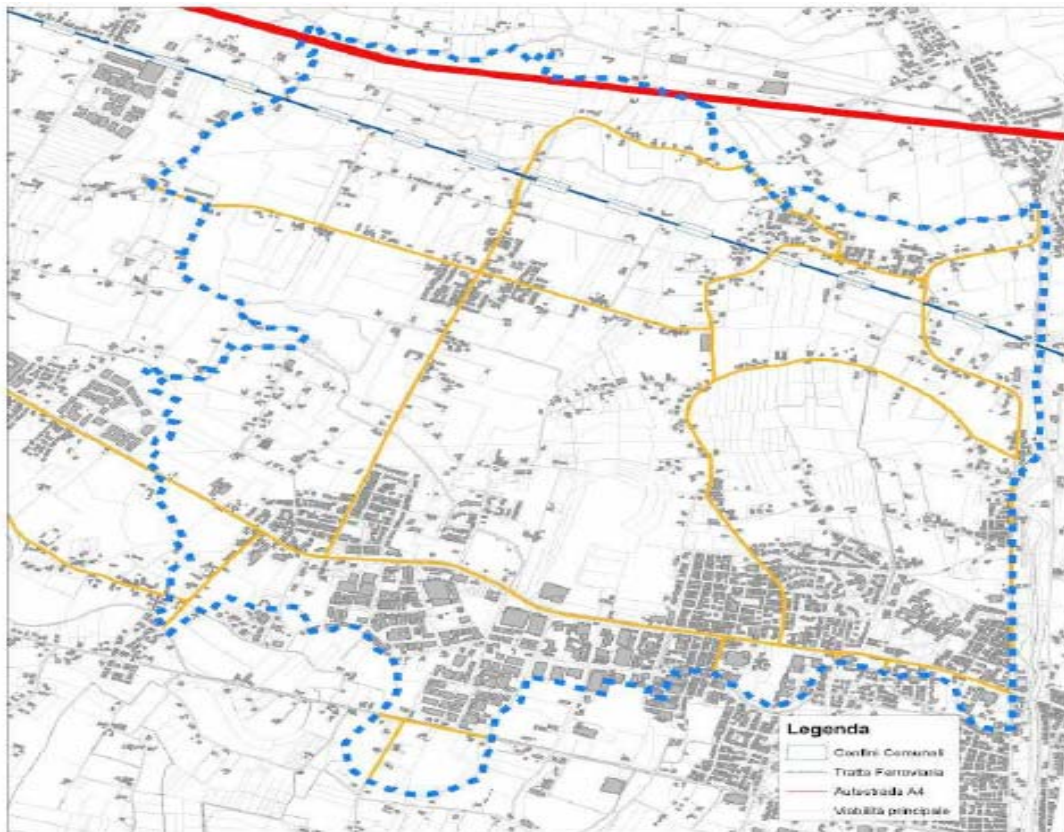


Figura 5: Viabilità principale del Comune di Rubano

Confrontando i dati di ripartizione modale presenti nella relazione del Rapporto Ambientale, emerge una grande differenza tra gli spostamenti in direzione di Padova rispetto a quelli in uscita dal capoluogo.

La mobilità che attraversa Rubano è principalmente effettuata con mezzi privati, in particolare in uscita da Padova. È possibile notare che la frequenza dei mezzi pubblici verso Padova (servizio garantito da SITA, FTV per l'extraurbano e da APS per quello urbano), è circa cinque volte superiore rispetto a quella in uscita dal capoluogo.

Di seguito sono riportate le rappresentazioni grafiche degli spostamenti lungo le direttrici principali: la dimensione delle barre è proporzionale al numero degli spostamenti e nell'etichetta è indicata la percentuale di ripartizione tra autoveicoli e mezzi pubblici.

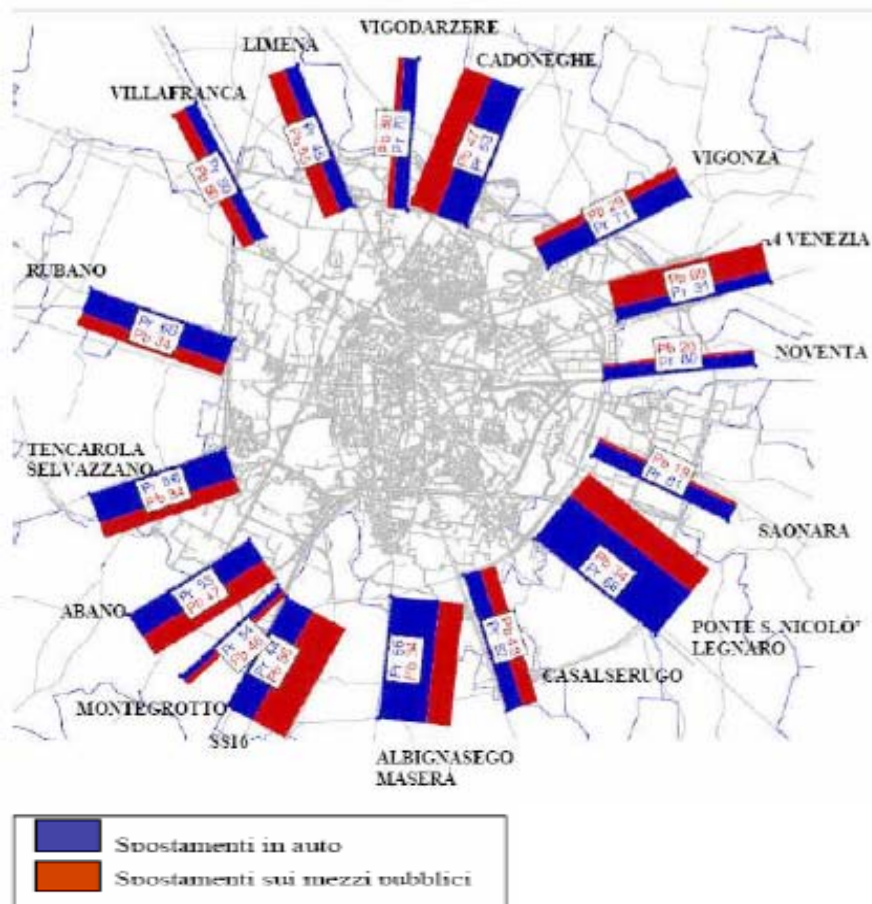


Figura 6: Ripartizione modale per direttrice degli spostamenti verso Padova (ora di punta) – Fonte ISTAT 2001

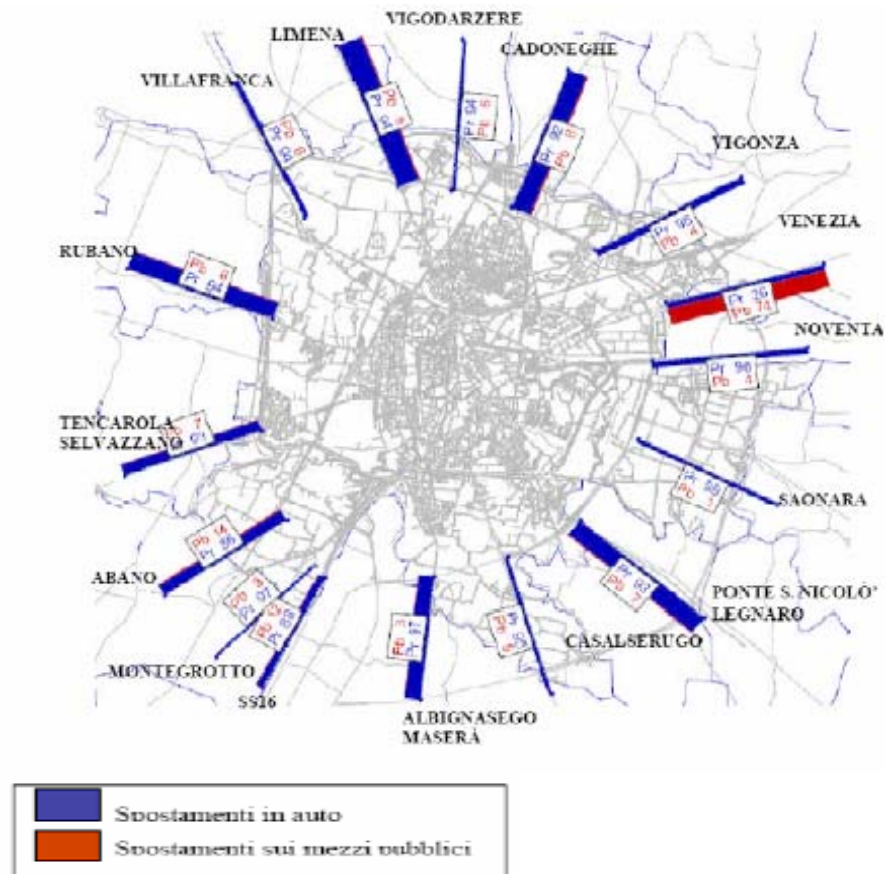


Figura 7: Ripartizione modale per direttrice degli spostamenti da Padova (ora di punta) – Fonte ISTAT 2001

Il trasporto pubblico urbano, nel caso di Rubano, ha maggior frequenza di alcune corse rispetto a quello extraurbano. La domanda di trasporto pubblico si concentra principalmente in direzione di Padova.

2.5 Inquadramento climatico del territorio

Rubano ha un clima semicontinentale con inverni piuttosto freddi e umidi, le estati sono invece calde e afose. Effetti positivi hanno le colline e le montagne che, molto spesso, riescono a bloccare le perturbazioni. La città ricade nella Fascia Climatica E con 2.383 gradi giorno. Per questo motivo l'accensione degli impianti termici è consentita fino ad un massimo di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile. Mediamente la durata del giorno è di dodici ore e sedici minuti, con punta minima a dicembre (otto ore e quarantanove minuti) e massima a giugno (quindici ore e quaranta minuti).

Nel periodo 1993-2002, la temperature media è stata di 13,2°C, con una media massima annua di 13,9°C registrati nel 1994 e una minima media

annua di 12,7°C registrati nel 1996. Aprile ed ottobre rimangono i mesi a temperatura più mite, mentre i mesi più freddi sono da novembre a marzo ed i rimanenti sono considerati mesi caldi con temperature medie comprese tra 18,0°C e 23,1°C ed una media massima di 25,0°C registrati nel mese di luglio 1994.

Nel periodo invernale le temperature medie variano da 3,5°C (gennaio) a circa 9°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di dicembre 2001 di 1,3°C.

Per il periodo 2003-2007, la temperatura dell'aria media delle minime registrate a 2 metri dal suolo è di circa 8.7°C di poco superiore alla media annuale a partire dal 1996 di circa 8.4°C. Nella tabella sottostante vengono riportati i valori minimi mensili pluriennali effettuati nella stazione di monitoraggio sita nel Comune di Legnaro.

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2003	-0.3	-2.4	2.8	6.7	13.2	18.7	18.0	19.4	11.8	7.4	6.4	1.4	8.6
2004	-0.8	0.2	4.1	8.9	11.1	16.1	16.7	17.3	12.7	12.5	5.1	2.6	8.9
2005	-1.5	-1.5	3.0	7.1	12.7	16.2	18.1	16.2	15.0	10.7	5.2	0.0	8.4
2006	-1.2	0.5	3.5	8.2	11.9	15.7	18.6	14.8	14.9	11.2	4.6	2.4	8.8
2007	2.6	3.0	5.6	9.6	13.8	16.5	16.2	16.1	11.9	8.9	3.3	-0.2	8.9
Medio mensile a partire a dal 01/01/1996	-0.1	-0.1	3.5	7.5	12.6	15.9	16.9	16.8	12.7	9.8	4.7	0.9	8.4

Fonte: ARPAV Centro Meteorologico di Teolo (PD)

Figura 8: Temperature mensili per anno e media mensile

Le precipitazioni medie annue si attestano a 1.060 mm, mediamente distribuite in 88 giorni di pioggia, con minimo relativo in inverno, picco massimo in autunno e massimo secondario in primavera per gli accumuli.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 74,6 % con minimi di 70 % a luglio e ad agosto e massimo di 81 % a dicembre; mediamente si contano 59 giorni di nebbia all'anno.

Le **zone climatiche** (regioni climatiche italiane) sono accomunate da temperature medie simili. Sono state definite in modo da poter stabilire la durata giornaliera di attivazione ed i periodi di accensione degli impianti termici allo scopo di contenere i consumi di energia. Le zone climatiche (anche dette fasce climatiche) vengono individuate in base ai gradi giorno e

sono sei (dalla A alla F); alla zona climatica A appartengono i comuni italiani per i quali il valore dei gradi giorno è molto basso e che di conseguenza si trovano in condizioni climatiche più favorevoli (richiesta minore di riscaldamento) e così via fino alla zona climatica F.

Zona climatica E	Periodo di accensione degli impianti termici: dal 15 ottobre al 15 aprile (14 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal Sindaco.
Gradi-giorno 2.383	Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

2.6 Profilo energetico di Rubano

L'inventario di base delle emissioni (BEI: Baseline Emission Inventory), è l'inventario delle emissioni annue di CO₂ relative agli usi energetici finali che insistono sul territorio comunale e per le quali l'Amministrazione comunale ha competenza diretta o ha modo di intervenire in forma indiretta, attraverso il coinvolgimento degli stakeholders o attraverso strumenti regolatori. Sono esclusi dall'inventario delle emissioni, le infrastrutture di carattere sovracomunale, quali l'autostrada o le emissioni di aziende di grande dimensione che aderiscono autonomamente a meccanismi di "emission trading", le cosiddette aziende ETS. L'inventario costituisce il quadro conoscitivo del PAES e delinea il profilo energetico caratteristico sui cui intervenire per ridurre le emissioni. Come anno di riferimento per la redazione dell'inventario è stato assunto il 2006, in linea con la scelta della maggior parte degli altri Comuni italiani. I dati raccolti sono inoltre stati aggiornati su base annua fino al 2010 in modo da costituire una serie storica degli andamenti dei consumi che insistono sul territorio comunale e tenere monitorato l'andamento su base annua di questi ultimi.

Gli usi energetici del territorio, così come indicato nelle Linee Guida per la redazione del PAES, riguardano il parco edilizio di proprietà comunale, l'illuminazione pubblica, il parco edilizio privato, il settore terziario, le piccole e medie imprese che popolano il tessuto industriale locale non afferenti al

Sistema di Emission Trading (ETS) ed il trasporto privato in ambito urbano. Non sono state considerate le emissioni generate dalla gestione e dallo smaltimento dei rifiuti in quanto non riconducibili ad usi energetici e perché avvengono in gran parte al di fuori del territorio comunale e dalle competenze di programmazione dell'amministrazione. Tuttavia, all'interno del territorio comunale, è attiva la raccolta differenziata dei rifiuti che al 2012 ammonta ad una percentuale pari al 68,9% su un totale di 6.064,4 tonnellate di rifiuti raccolti. I dati sui consumi energetici sono stati raccolti ed elaborati per vettore energetico e per macro settore (residenziale, terziario, trasporti, agricoltura ed industria).

2.7 I consumi complessivi del territorio

L'energia consumata nel suo complesso all'interno del territorio comunale di Rubano nell'anno di riferimento 2006, ammonta ad un totale di 305.336 MWh, per un totale di 89.853 tonnellate di CO₂.

Le emissioni imputabili alla Pubblica Amministrazione rispetto al totale delle emissioni generate all'interno del territorio comunale, rappresentano l'1,2%. Da queste considerazioni si deduce che il 98.8% delle emissioni di CO₂ che insistono sul territorio di Rubano derivano da consumi energetici in ambito privato. Le 1.186 tonnellate di CO₂ emesse dalla Pubblica Amministrazione per l'anno di riferimento 2006, sono imputabili per il 57% ai consumi generati dall'illuminazione pubblica e per il restante 43% ai consumi provenienti dagli edifici di proprietà del Comune di Rubano.

Emissioni complessive a Rubano nell'anno 2006	
Emissioni di gas serra del territorio comunale (tCO ₂ e)	89.838
Di cui emissioni dell'Ente (tCO ₂ e)	1.201
Emissioni di gas serra pro capite del territorio comunale (tCO ₂ e)	6,2

Tabella 5: Emissioni del Comune di Rubano (2006)

Relativamente ai consumi di settore, si osserva che quello che incide in maniera più importante sul totale delle emissioni generate dal territorio risulta

essere quello dei trasporti privati. Questo settore di consumo energetico, produce il 40% circa delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale. Tenendo conto di quanto sia difficile stabilire il più precisamente possibile i quantitativi di carburante effettivamente consumato all'interno di un determinato territorio comunale circoscritto, e quindi, valutare i quantitativi di emissione prodotti dai trasporti in quel determinato territorio, possiamo valutare che, essendo il Comune di Rubano, attraversato dall'arteria statale SS11 di collegamento per la tratta Padova-Vicenza, i quantitativi di CO₂ emessa da questo settore, risultano alti ma tuttavia verosimili. Seppure non generati da una circolazione interna con punte alte di passaggi, l'area del Comune di Rubano risulta comunque essere teatro di frequenti passaggi al suo interno per gli spostamenti che riguardano solo in parte la circolazione nel territorio cittadino, ma che in maggior misura sono diretti in direzione di uno dei due centri urbani confinanti: Vicenza e Padova. La particolare posizione del Comune di Rubano in tal senso fa sì che la maggior parte del traffico in entrata ed in uscita dal centro urbano sia caratterizzato da traffico di passaggio volto agli spostamenti fra le due città urbane adiacenti.

Per quanto riguarda l'incidenza degli altri settori, immediatamente dopo il settore trasporti, il settore che produce il maggior numero di tonnellate di CO₂ emesse a livello locale con il 23% è il settore Residenziale. Tuttavia in questo settore nel corso degli anni, i singoli cittadini hanno contribuito ad un abbattimento significativo delle emissioni, facendo sì che si passasse da zero impianti fotovoltaici installati su tetto presenti nell'anno 2006 (anno di riferimento dell'inventario delle emissioni del Comune di Rubano) più di 206 impianti fotovoltaici installati al 2012, di proprietà prevalentemente privata, di taglia variabile. L'altro settore che molto si avvicina ai consumi generati dal settore residenziale è quello Commerciale. Questo settore fa segnare rispetto alle emissioni generali imputabili al territorio comunale di Rubano, il 21% di incisività sul totale e presenta negli anni un aumento continuo dei consumi con un +3% nel raffronto fra gli anni 2007-2008 fino ad un +7% nel raffronto fra gli anni 2008-2009.

Il settore industriale pesa per il 13% sul totale delle emissioni di CO₂ generate all'interno del territorio comunale. Non sono presenti all'interno del Comune di Rubano industrie che consumano energia in alta tensione, né che siano

soggette ad ETS. Le imprese presenti sul territorio sono prevalentemente PMI locali. I consumi generati in questo settore hanno seguito un trend progressivo negli anni che vanno dal 2006 al 2010, con un aumento dei consumi che sfiora il +7% nel raffronto fra gli anni 2006-2007 per poi calare leggermente mantenendo tuttavia un trend sempre positivo per il raffronto fra gli anni 2008-2009 in cui segna un +3,5%.

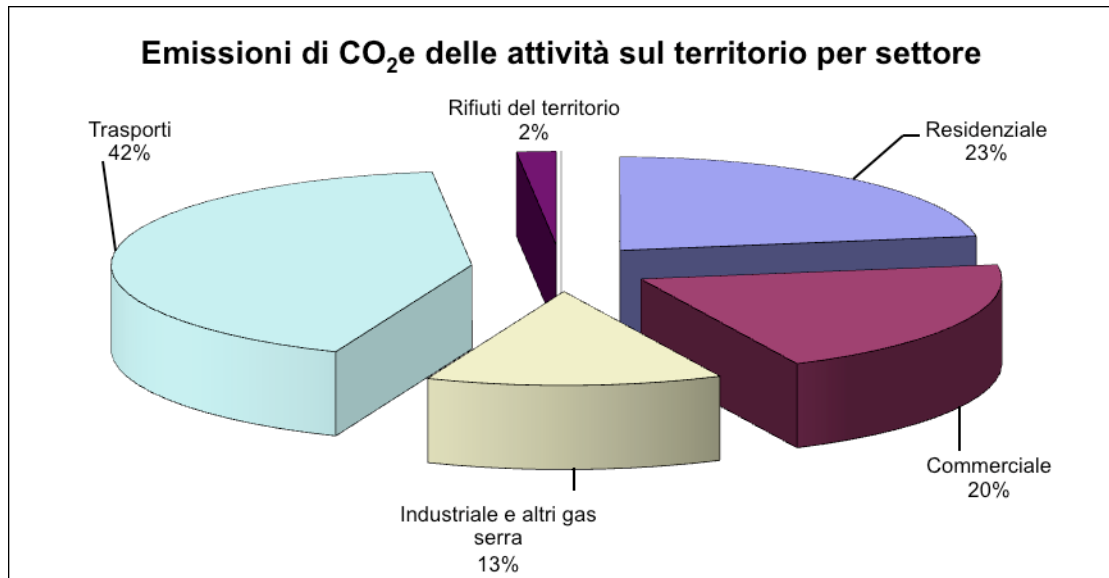


Figura 9: Emissioni per settore nel Comune di Rubano nell'anno (2006)

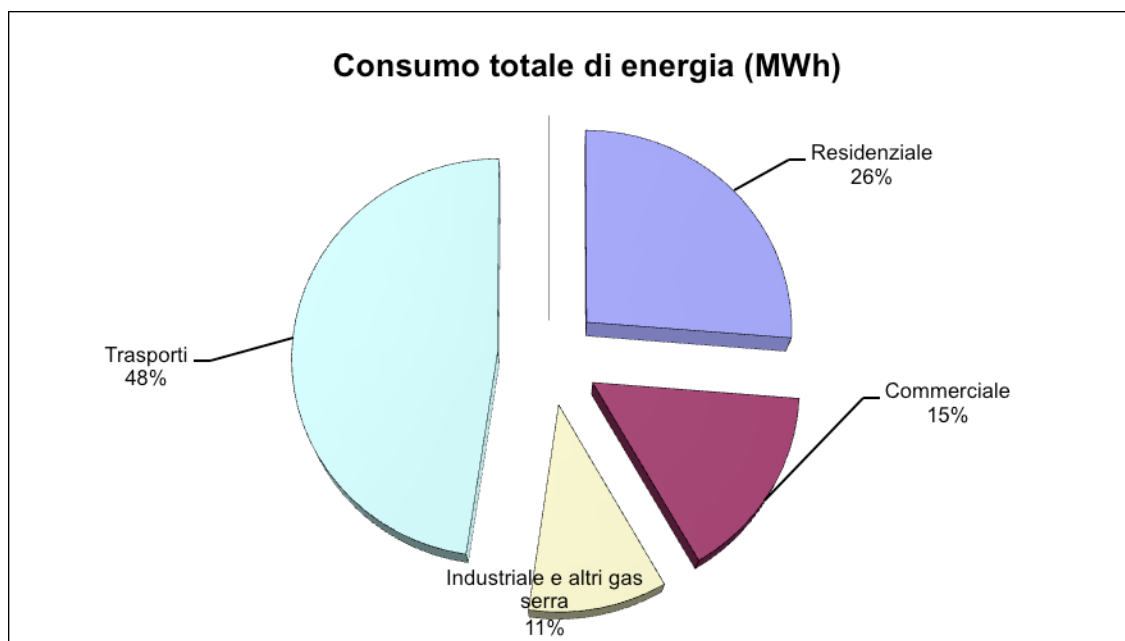


Figura 10: Consumo di energia per settore nel Comune di Rubano (2006)

2.8 Pubblica Amministrazione

Gli usi energetici da addebitare direttamente alla Pubblica Amministrazione, rappresentano l'1,3% delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale. I consumi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio di proprietà e non a gestione affidata a terzi, ed all'illuminazione pubblica. Non è stata rendicontata la parte dei consumi riguardanti i veicoli comunali, poiché il parco mezzi di proprietà dell'Amministrazione è molto limitato.

I consumi di energia gestiti direttamente dal Comune riguardano quindi:

Patrimonio edilizio, il quale consta di 25 edifici tra cui scuole elementari e medie, strutture sportive, centri socio culturali e assistenziali ed uffici. Gran parte di questi edifici presentano prestazioni energetiche abbastanza basse e legate al periodo di costruzione. I consumi apportati dagli edifici pubblici, per quanto concerne il consumo di elettricità, ammonta complessivamente a 380.750 kWh per l'anno 2006. Gli edifici che risultano essere maggiormente energivori sono l'edificio che ospita la sede Comunale, e quelli scolastici, suddivisi in una scuola materna, un asilo nido, cinque scuole elementari e due scuole medie. Non sono presenti all'interno del territorio comunale le scuole superiori. I consumi termici imputabili agli edifici in questione, fanno segnare un consumo complessivo per riscaldamento pari a 167.831 mc di metano. Anche in questo caso gli edifici con i consumi più alti nell'anno base 2006 sono rappresentati dalle scuole e dall'edificio che ospita gli uffici della Pubblica Amministrazione.

Illuminazione Pubblica che consta di 65 quadri elettrici i quali nel 2006 servivano complessivamente 2.760 punti luce, di cui 1.500 di questi presentavano lampade a vapori di mercurio ed i restanti 1.270 lampade a vapori di sodio. I consumi totali imputabili all'illuminazione pubblica sono di 1.436 MWh per l'anno 2006, per un totale di 681 tonnellate di CO₂ generate. A partire dall'anno 2009, su 17 dei 65 quadri elettrici complessivi, sono stati installati dei regolatori astronomici, i quali, hanno garantito un risparmio di circa il 20% dei consumi e quindi delle emissioni di CO₂ sui quadri elettrici su cui sono stati installati. I consumi generati dall'utilizzo dell'illuminazione

pubblica, ammontano ad un totale di 1.435.805 kWh per l'anno 2006. La bolletta elettrica per la pubblica illuminazione ha un costo importante per l'Amministrazione, la quale sta cercando di abbassare i costi ed i consumi derivanti dal servizio, facendo una nuova contrattazione tramite gara d'appalto per la fornitura di energia elettrica ed installando i rilevatori crepuscolari per la una più efficace gestione nelle fasi di accensione e spegnimento delle lampade luminose ottenendo discreti risultati in termini di risparmio.

Consumi ed emissioni imputabili alla P.A. nell'anno 2006 in MWh	
Consumi elettrici e termici degli edifici pubblici	2.004
Consumi elettrici derivanti dall'illuminazione pubblica	1.436
Emissioni generate dai consumi energetici della P.A. (tCO ₂ e)	1.201

Tabella 6: Consumi ed emissioni della Pubblica Amministrazione (2006)

Tipo di energia	Energia totale per questo combustibile (MWh)	Emissioni di tCO₂e totali
Elettricità	1.817	861
Gas naturale	1.627	327
Produzione locale di energia (percentuale)	31	13
Totale	3.475	1.201

Tabella 7: Riassunto dei consumi per vettore energetico

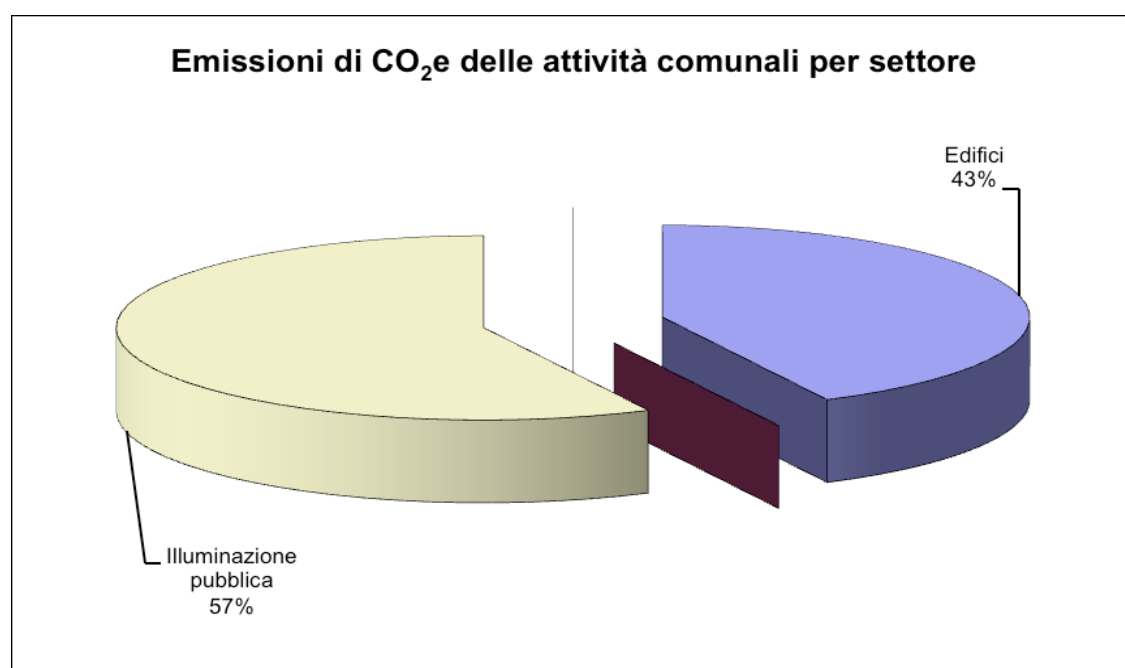


Figura 11: Emissioni di CO₂ derivanti dalle attività comunali per l'anno (2006)

2.9 Il settore residenziale

Come si nota dal grafico che descrive le emissioni del territorio per settore (Figura 8), il settore residenziale produce il 23% delle emissioni totali prodotte all'interno del territorio comunale di Rubano. Delle 20.339 tonnellate di CO₂ totali generate da questo settore, 7.330 sono imputabili ai quasi 15 milioni e mezzo di kWh di elettricità consumata nel settore residenziale, e le restanti 13.009 tonnellate dai 6 milioni e mezzo circa di mc di gas consumato per il riscaldamento, il condizionamento, la cottura dei cibi e l'utilizzo dell'acqua calda sanitaria. Il settore residenziale e quello commerciale insieme producono il 44% delle emissioni dell'intero territorio comunale, quota che rappresenta la quota delle emissioni dovute prevalentemente a consumi energetici degli edifici. Per il solo settore residenziale, gli utenti connessi alla fornitura di energia elettrica nell'anno 2006, risultavano essere 6.026, mentre quelli connessi alla rete gas 5.258. Se si va a vedere il grafico di rappresentazione dei consumi totali dei settori (Figura 2) si nota come il settore residenziale incida per il 26% sul totale dei consumi generati all'interno dell'intero territorio comunale, ed è secondo solo ai trasporti nel computo dei settori maggiormente energivori.

Consumi ed emissioni del settore Residenziale nell'anno 2006 in MWh	
Consumi elettrici del settore residenziale	15.465
Consumi termici del settore residenziale	64.713
Emissioni generate dai consumi energetici del settore residenziale (tCO ₂ e)	20.339

Tabella 8: Consumi ed emissioni del settore residenziale di Rubano (2006)

Tipo di combustibile	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni totali (tCO₂e)
Elettricità	15.465	7.330
Gas naturale	64.713	13.009
Totali	80.178	20.339

Tabella 9: Riassunto dei consumi per vettore energetico (2006)

Abitazioni	1991		2001		var 2001-1991	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
Abitazioni occupate da persone residenti	3824	95,3	4858	95,1	1034	27,0
Abitazioni occupate da persone non residenti			14	0,3		
Abitazioni non occupate	188	4,7	238	4,7	50	26,6
TOTALE	4.012	100,0	5110	100,0	1084	53,6

Figura 12: Abitazioni nel Comune di Rubano

2.10 Il settore terziario

Il settore terziario e dei servizi pesa per il 21% delle emissioni complessive. I consumi energetici di questo settore, sono in gran parte prodotti dalle attività che si svolgono all'interno di due grandi strutture. La prima è rappresentata dal Centro Commerciale Brentelle, sito in zona Sarneola di Rubano. Le Brentelle è un ipermercato di grandi dimensioni: 5.100 mq di superficie all'interno del quale operano 240 addetti. L'altra è l'Istituto che ospita l'Opera della Provvidenza Sant'Antonio, struttura che ospita 500 persone con gravi disabilità psicofisiche. La struttura è di tipo residenziale, funziona tutto l'anno, giorno e notte, senza interruzioni. Il vasto complesso edilizio sorge su un'area di oltre 200.000 mq con uno sviluppo volumetrico di oltre 200.000. All'interno del territorio comunale non sono presenti altre strutture del settore di importanza rilevante a livello energivoro quali stazione ferroviaria, Fiera, aeroporto, scuole secondarie di secondo grado o Università. Il fatto di avere la maggior parte dei consumi energetici centralizzati su un numero limitato di soggetti, rende particolarmente promettente l'elaborazione di azioni all'interno del PAES su questo specifico settore. Le utenze elettriche allacciate alla rete di distribuzione per questo settore sono in totale 882, delle quali 12 in media tensione e le restanti 860 in bassa tensione. I consumi elettrici del settore terziario fanno segnare un consumo complessivo di circa 32,5 milioni di kWh per l'anno 2006. Per quanto riguarda i consumi termici di questo settore, le utenze allacciate alla rete di distribuzione del metano nell'anno 2006 risultavano essere 493 per un consumo totale di 1.683.238 di mc di gas metano per riscaldamento ed usi tecnologici.

Sezione economica	v.a.	%
A Agricoltura,caccia e silvicoltura	106	5,3
D Attivita' manifatturiere	329	16,5
E Prod.e distrib.energ.elettr.,gas e acqua	5	0,3
F Costruzioni	206	10,3
G Comm.ingr.e dett.,rip.beni pers.e per la casa	689	34,6
H Alberghi e ristoranti	73	3,7
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	70	3,5
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	48	2,4
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	365	18,3
M Istruzione	14	0,7
N Sanita' e altri servizi sociali	11	0,6
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	68	3,4
Imprese non classificate	9	0,5
Totale	1.993	100,0

Figura 13: Unità locali per settore di attività economica – Fonte Infocamere 2008

Consumi ed emissioni del settore Terziario nell'anno 2006 in MWh	
Consumi elettrici del settore terziario	15.465
Consumi termici del settore terziario	64.713
Emissioni generate dai consumi energetici del settore terziario (tCO ₂ e)	20.339

Tabella 10: Consumi ed emissioni del settore terziario di Rubano (2006)

Tipo di combustibile	Energia totale (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)
Elettricità	32.481	15.396
Gas naturale	14.692	2.954
Totale	47.173	18.349

Tabella 11: Riassunto dei consumi per vettore energetico (2006)

2.11 Il settore Trasporti

Il peso del settore trasporti che incide per il 42% sulle emissioni totali generate all'interno del territorio del Comune di Rubano, risente in modo preponderante dell'utilizzo degli autoveicoli privati. Altro fattore molto importante da tenere in considerazione è che il territorio comunale è attraversato al suo interno dalla Strada SR11 che collega la città di Padova a quella di Vicenza. Il traffico di attraversamento quotidiano è costante e

mantiene un'intensità visibilmente costante durante tutto il giorno, in particolar modo nei giorni lavorativi. Gli spostamenti non riguardano soltanto automobili ma anche mezzi più pesanti come i camion e gli autotreni, poiché presso il Comune di Grisignano di Zocco, poco distante, si raggiunge l'autostrada. I quantitativi di carburante venduto a livello comunale sfiorano i 4 milioni e mezzo per la benzina ed superano i 9 milioni di litri per il diesel nell'anno 2006, i litri di GPL venduto sul territorio comunale si attestano sui 440 mila litri. E' evidente che non tutto il carburante acquistato all'interno del territorio comunale venga poi consumato all'interno dello stesso da parte degli utenti del trasporto privato, ed il Comune non è in possesso di dati statistici sui passaggi di traffico all'interno delle varie aree del territorio comunale. Tuttavia la presenza di un'arteria così importante come la SR11 che ogni giorno viene attraversata da migliaia di utenti, fa sì che il peso del settore dei trasporti privati sia quello che incide maggiormente sulla bilancia delle emissioni del Comune di Rubano.

Il trasporto pubblico a scala urbana si fonda sulla rete di autobus urbana ed extraurbana. Quella urbana presenta una sola linea di autobus che collega la città di Padova e si estende fino all'area di Sarameola di Rubano. Quella extraurbana è servita da due diverse società, SITA ed FTV, le quali effettuano il trasporto sulla tratta di collegamento Padova-Vicenza. Queste due compagnie effettuano una media di 4 corse di andata e 4 corse di ritorno che coprono la tratta suddetta a partire dalle ore 6 del mattino, fino alle ore 21 circa. Oltre a ciò viene garantito da SITA, il trasporto sulla tratta cittadina interna che collega il centro cittadino di Rubano alle sue frazioni interne di Bosco di Rubano, Villaguttera e Sarameola. E' abbastanza difficile per una pubblica amministrazione cercare di incidere sui comportamenti dei privati cittadini in un settore come quello dei trasporti, tuttavia un forte contributo potrebbe venire in questo senso dal rafforzamento della ciclabilità del territorio, soprattutto per quanto riguarda sia la ciclabilità interna al territorio comunale che quella di collegamento con il centro urbano adiacente (Padova). Di seguito viene riportata una mappa che descrive le piste ciclabili esistenti ad oggi sul territorio e quelle in via di realizzazione programmate.

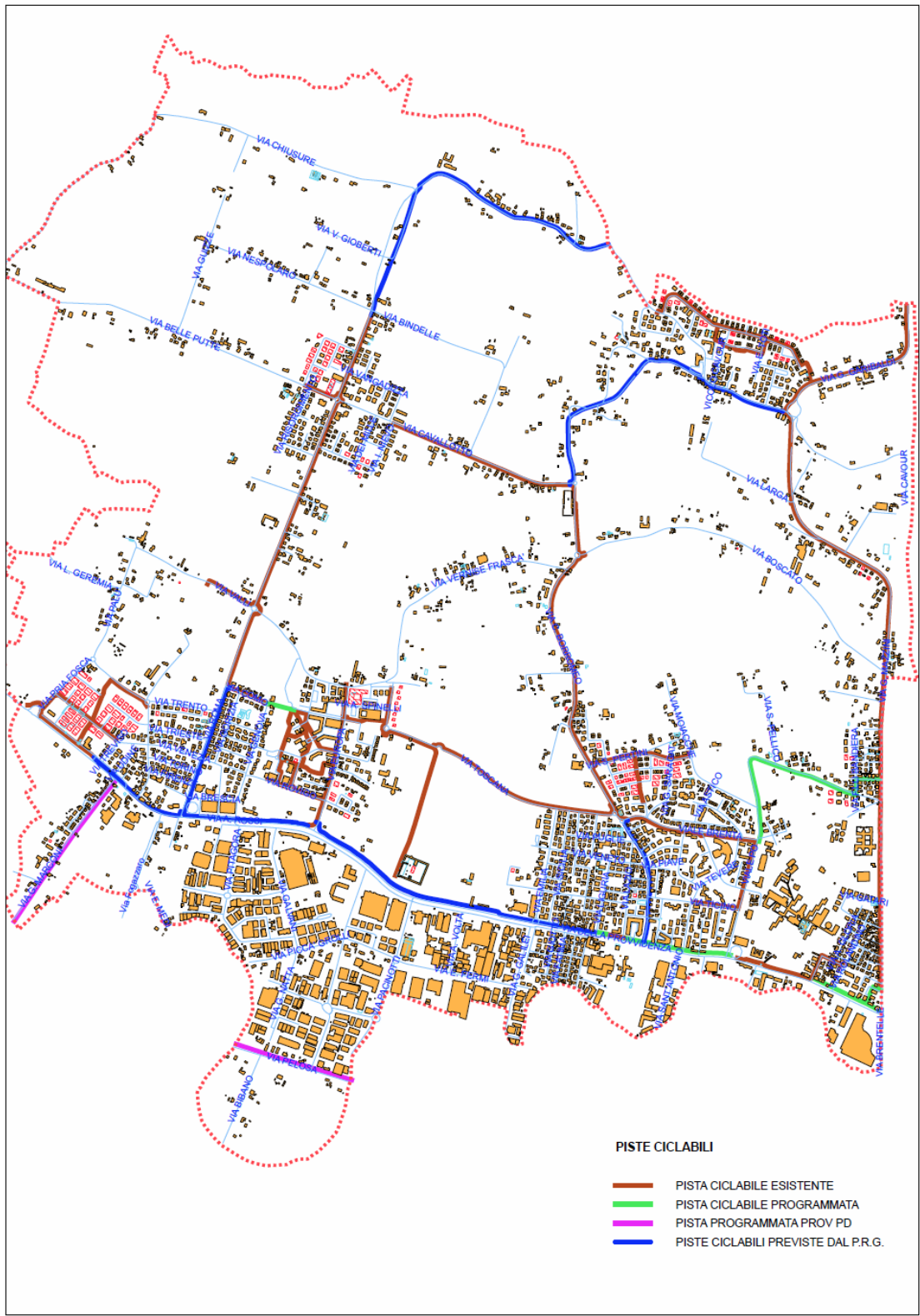


Figura 14: ciclabilità urbana

Consumi ed emissioni del settore Trasporti nell'anno 2006 in MWh	
Energia consumata da vendita di benzina per il settore trasporti	41.687
Energia consumata da vendita di diesel per il settore trasporti	100.720
Energia consumata da vendita di GPL per il settore trasporti	3.244
Emissioni generate dai consumi energetici del settore trasporti (tCO ₂ e)	37.960

Tabella 11: Consumi ed emissioni del settore trasporti di Rubano (2006)

2.12 Il settore Industriale

Il settore Industriale assume un peso relativamente basso pari al 13% delle emissioni complessive del territorio comunale. Questo avviene fondamentalmente perché il bilancio del PAES è circoscritto sul confine del Comune di Rubano e non considera che le attività produttive gravitano sull'area metropolitana di Padova che è direttamente confinante con il Comune di Rubano, ma anche con l'area confinante che si trova in Provincia di Vicenza, essendo il Comune di Rubano in mezzo ai due capoluoghi di provincia come precedentemente descritto. Sul territorio sono presenti circa 250 aziende manifatturiere e 20 aziende agricole, con una predominanza di aziende di dimensioni medio piccole, nel pieno stile delle PMI venete. Negli anni dal 2006 al 2009, il numero delle aziende presenti sul territorio ha seguito un aumento progressivo fino a raggiungere le 300 unità. I consumi elettrici del settore Industriale per l'anno 2006 ammontano a circa 20.000 MWh (Dati ENEL Distribuzione), mentre quelli di gas metano per gli usi tecnologici ed industriali pari a 1.259.750 di mc che servono 203 utenti (Dati Edison Distribuzione).

Per quanto concerne il settore agricolo, non sono presenti allevamenti di grosse dimensioni all'interno del territorio comunale.

Sottosezione economica	v.a.	%
DA15 Industrie alimentari e delle bevande	32	9,7
DB17 Industrie tessili	9	2,7
DB18 Confez.articoli vestiario;prep.pellicce	19	5,8
DC19 Prep.e concia cuoio;fabbr.artic.viaggio	3	0,9
DE21 Fabbrie.pasta-carta,carta e prod.di carta	2	0,6
DE22 Editoria,stampa e riprod.supp.registrati	25	7,6
DF23 Fabbrie.coke,raffinerie,combust.nucleari	-	0,0
DG24 Fabbrie.prodotti chimici e fibre sintetiche	6	1,8
DH25 Fabbrie.artic.in gomma e mat.plastiche	17	5,2
DI26 Fabbrie.prodotti lavoraz.min.non metallif.	6	1,8
DJ27 Produzione di metalli e loro leghe	4	1,2
DJ28 Fabbrie.e lav.prod.metallo,escl. macchine	66	20,1
DK29 Fabbrie.macchine ed appar. mecc.,instal.	35	10,6
DL30 Fabbrie.macchine per uff.,elaboratori	4	1,2
DL31 Fabbrie.di macchine ed appar.elettr. n.c.a.	24	7,3
DL32 Fabbrie.appar.radiotel.e app.per comunic.	3	0,9
DL33 Fabbrie.appar.medicali,precis.,strum.optici	18	5,5
DM34 Fabbrie.autoveicoli,rimorchi e semirim.	-	0,0
DM35 Fabbrie.di altri mezzi di trasporto	4	1,2
DD20 Ind.legno,esclusi mobili;fabbr.in paglia	6	1,8
DN36 Fabbrie.mobili;altre industrie manifatturiere	44	13,4
DN37 Recupero e preparaz.per il riciclaggio	2	0,6
Totale	329	100,0

Figura 15: Unità locali per sottosezione economica: attività manifatturiere – Fonte Infocamere 2008

Consumi ed emissioni del settore Industriale nell'anno 2006 in MWh	
Consumi elettrici del settore industriale	20.003
Consumi termici del settore industriale	12.214
Emissioni generate dai consumi energetici del settore industriale (tCO ₂ e)	11.937

Tabella 12: Consumi ed emissioni del settore industriale di Rubano (2006)

Tipo di combustibile	Energia totale (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)
Elettricità	20.003	9.481
Gas naturale	12.214	2.455
Totali	32.216	11.937

Tabella 13: Riassunto dei consumi per vettore energetico (2006)

2.13 Il settore Rifiuti Urbani

Il Servizio di Igiene Ambientale comprende la Gestione dei Rifiuti Urbani (cioè il conferimento, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti), lo spazzamento delle strade e lo svuotamento dei cestini. E' gestito dal 2006 da Etra S.p.a., unitamente al servizio idrico integrato ed altri servizi, sul territorio che si estende lungo il bacino del fiume Brenta, dall'Altopiano di Asiago al Bassanese ed alla Provincia di Padova.

La maggior parte del territorio comunale è servito dalla raccolta porta a porta, nelle zone centrali invece si svolge la raccolta stradale con isole di raccolta complete. La frazione di Bosco è l'unica a svolgere la raccolta del secco con press-container riciclabile porta a porta, mentre una parte della frazione di Sarneola a sud della SS 11, pratica la raccolta del secco porta a porta ed il riciclabile su strada con isola interrata solo per riciclabili.

La presenza di impianti di gestione dei rifiuti che operano in procedura semplificata, permettono all'amministrazione di attuare procedure per il recupero di determinati rifiuti da avviare al riutilizzo. Questo tipo di impianti possono gestire sia rifiuti urbani che speciali. Rubano nel suo territorio non ha impianti autorizzati ad effettuare il recupero di rifiuti (secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006), ecocentri, discariche per rifiuti non pericolosi, impianti di compostaggio ed inceneritori.

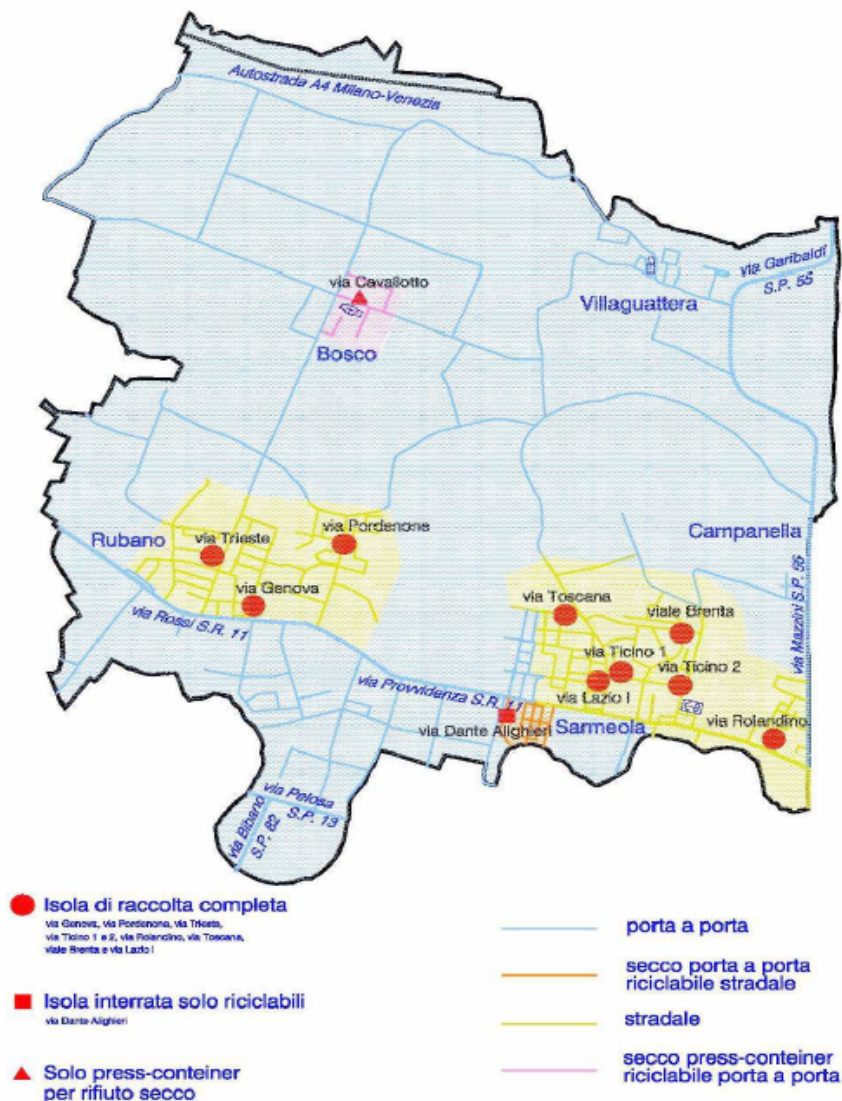


Figura 16: Modalità di raccolta nel Comune di Rubano

Grazie al sistema della raccolta porta a porta ed all'installazione dei press container, il Comune di Rubano è riuscito ad incrementare nel corso degli anni la propria percentuale di raccolta differenziata, che è passata dal 62,4% del 2006 (anno base dell'inventario) al 68,9% del 2011 su un totale di poco più di 6.000 tonnellate di rifiuti prodotti all'interno del territorio comunale. Il quantitativo del rifiuto secco conferito in discarica nell'anno 2006 ammontava a 1.831 tonnellate ed ha prodotto un quantitativo di emissioni pari a 1.324 tonnellate.

Produzione di rifiuti urbani per anno in tonnellate				
Anno	Percentuale di raccolta differenziata	Totale tonnellate prodotte	Totale tonnellate incenerite	Totale MWh prodotti da incenerimento
2006	62,2%	5.989,9	371,9	960
2007	64,9%	5.952,1	1043,1	2.666
2008	66,8%	6.283,7	1507,3	3.852
2009	68,4%	6.269,2	1706,4	4.360
2010	68,3%	6.412,6	1846,8	4.718
2011	68,9%	6.064,4	1829,3	4.674

Tabella 14: Raccolta differenziata e produzione di elettricità da incenerimento rifiuti.

2.14 Produzione locale di energia

L'inventario considera il contributo della quota di energia elettrica che viene prodotta localmente dall'incenerimento di una parte del rifiuto secco. Si tratta di una quantità che nell'anno di riferimento 2006 era pari a 369,72 tonnellate, le quali hanno generato una produzione locale di energia per l'anno 2006 pari a 960 MWh, la quale ha generato un risparmio di 455 tCO₂e date dal fatto che effettuando una produzione di energia elettrica da rifiuto non si attinge al consumo di altre fonti non rinnovabili utilizzate per la produzione di elettricità previste dal mix energetico nazionale.

La fonte energetica rinnovabile che ha trovato maggiormente sviluppo nel territorio di Rubano è stata il fotovoltaico. Se da un lato la scarsa disponibilità di biomassa a livello urbano o la ventosità o salti della rete fluviale rendono tali fonti meno appetibili per interventi di tipo diffuso, la particolare congiuntura del mercato dell'energia in Italia e la maturità delle tecnologie pone l'energia solare come particolarmente interessante. Il settore fotovoltaico ha visto dalla metà del 2008 ad oggi, una forte spinta grazie ai Decreti ministeriali di incentivazione del kWh prodotto ed immesso in rete. Il numero degli impianti fotovoltaici installati, all'interno del territorio comunale di Rubano ha superato le 200 unità fra il 2004 ed il 2012, questo dato complessivo riguarda sia gli impianti installati dall'amministrazione pubblica che quelli installati da privati nelle rispettive macro aree residenziale, commerciale, industriale, agricola.

L'amministrazione si è fatta capofila nell'esperienza dell'installazione del fotovoltaico sin dal 2004, con l'installazione di un impianto da 15 kW sul tetto dell'edificio del Municipio che garantisce una produzione media annua di 14,70 MWh. A questo impianto si sono aggiunti negli anni successivi, altri impianti fotovoltaici installati a partire dal 2011.

Tali impianti sono stati installati sui tetti della Scuola Elementare di Viale Po, sulla Scuola Materna di via S. Weil, sulla Scuola Media situata in via Rovigo, sulla Biblioteca e sulla Scuola Media di Viale Po. Tutti questi impianti sono ciascuno della portata di 19,78 kW ed ognuno di essi garantisce una produzione media annua di 23,34 MWh.

Nel 2012 è stato installato un ulteriore impianto presso il Parco Etnografico della portata di 19,32 kW il quale garantisce una produzione media annua di 19,30 MWh. Per quanto riguarda tuttavia l'anno base scelto per l'Inventario delle Emissioni, l'unico impianto in attività per l'anno 2006 era quello installato sul tetto del Municipio che ha come detto effettuato una produzione annua pari a 14,70 MWh.

3. Concertazione e partecipazione

3.1 Coinvolgimento dei portatori di interesse

L'attività di coinvolgimento della cittadinanza e dei portatori d'interesse nell'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è considerato elemento di rilievo secondo le indicazioni delle Linee Guida per la redazione del PAES. Tale coinvolgimento risulta essere essenziale affinché il Piano possa risultare operativo ed efficace, attraverso una partecipazione quanto più larga dei diversi attori coinvolti nelle varie azioni da intraprendere. La predisposizione del Piano e la sua implementazione implicano una forte adesione e partecipazione dei cittadini. Il loro coinvolgimento e quello delle organizzazioni sociali, economiche e culturali, richiamato espressamente dal Patto, è fondamentale per scegliere gli obiettivi e le azioni più coerenti con il proprio contesto territoriale e realizzarli nel consenso. La partecipazione informata e adeguatamente promossa è una essenziale leva per raggiungere gli obiettivi e realizzare le azioni. A questo fine è stata predisposta una prima versione dell'Inventario delle Emissioni, presentata ai portatori d'interesse presenti all'interno del territorio comunale, finalizzata al confronto, alla partecipazione ed alla presa in visione di questi soggetti, di quale fosse la situazione riguardante le emissioni prodotte all'interno del territorio del Comune di Rubano per ciascuno dei settori presi in considerazione. A valle di questa presentazione descrittiva dello status quo delle emissioni di CO₂ insistenti sul territorio per l'anno base identificato, si sono aperti dei tavoli di lavoro con i portatori di interesse del territorio che portassero ad una partecipazione quanto più estesa alla stesura del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Rubano. Sono stati organizzati degli incontri per un confronto sulle azioni già in corso o programmate da parte dei diversi soggetti che operano sul territorio di Rubano, avviando in via preliminare una riflessione sugli ambiti di azione del PAES. A questa prima fase di incontri sono stati invitati a partecipare le aziende pubbliche che operano sul territorio e le principali associazioni di categoria in rappresentanza del mondo economico, fra quelle invitate hanno preso parte al Forum:

- Confartigianato
- CNA

- Confindustria
- Confcommercio
- Acli

Il 18 giugno 2013 si è svolto il Forum per la concertazione del PAES, un percorso partecipato inclusivo che ha coinvolto direttamente i portatori di interesse del territorio. Gli obiettivi del Forum sono stati diversi:

- creare le condizioni di consenso ed interesse da parte degli attori chiave in grado di dare concreta attuazione alle azioni previste nel PAES;
- affinare ed integrare le informazioni relative alle diverse azioni da includere nel PAES;
- individuare i temi e gli attori di una serie di accordi volontari pubblico-privato per l'attuazione del PAES ove possibile.

Gli incontri sono stati strutturati organizzando un tavolo di lavoro tematico. Ad aprire i lavori del Forum è stato l'incontro del 18 giugno presso la Sala Giunta del Comune di Rubano. In questa occasione, è stato presentato l'Inventario delle emissioni del Comune di Rubano, nonché una bozza del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed i suoi obiettivi, tempi e modalità di attuazione, ovvero la metodologia per l'individuazione e la definizione delle azioni di riduzione del consumo di energia e riduzione delle emissioni di gas serra, previsto per il territorio comunale entro il 2020 e la necessaria declinazione degli impegni nelle tre aree tematiche di risparmio ed efficienza negli edifici residenziali, produzione di energia da fonti rinnovabili, e interventi nei settori terziario ed industriale. La metodologia di partecipazione ai tavoli di lavoro ha seguito le modalità tipiche della concertazione come previsto da Agenda 21 Locale. Alla partecipazione fisica ai tavoli di lavoro tematici è seguita la compilazione delle "Schede Progetto", all'interno delle quali si sono raccolte le proposte di azione provenienti dal mondo dei portatori di interesse del territorio. Gli aspetti su cui si sono maggiormente focalizzati i tavoli di lavoro hanno riguardato punti chiave quali:

- proposte di azioni da integrare rispetto al documento di Inventario delle emissioni ed a quello di bozza di PAES proposto;

- principali vincoli che possono condizionare la realizzazione di alcune azioni presenti nel PAES;
- ruoli da assegnare ai soggetti coinvolti nella realizzazione delle azioni del PAES.

4. Il Piano d'Azione

L'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2006 è ambizioso e richiede notevoli sforzi di pianificazione e monitoraggio dei risultati. Va però sottolineato che dal 2006 ad oggi molto è stato fatto in termini di azioni di sostenibilità energetica del territorio. Il piano d'azione qui sviluppato vuole rendere ragione dei passi sin qui compiuti in termini di sostenibilità ambientale degli usi energetici, realizzati soprattutto, ma non solo, dalla pubblica amministrazione nel proprio patrimonio immobiliare e nei propri servizi.

Il piano d'azione verrà quindi suddiviso in due parti:

1. Lo stato di fatto, che raccoglie tutto quello che è stato realizzato dal 2007 ad oggi in termini di usi dell'energia rinnovabile e di efficienza energetica;
2. Il piano d'azione futuro, che analizzerà l'evoluzione del sistema energetico alla luce dei miglioramenti in divenire, unitamente ad un programma d'azione la cui integrazione porterà alla riduzione di emissioni seguendo gli interventi contenuti nelle schede d'azione.

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva che riporta i punti di partenza e di arrivo per gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ nel territorio di Rubano.

COMUNE DI RUBANO ANNO BASE 2006	
Emissioni di gas serra del territorio comunale (tCO ₂ e)	89.835
Di cui emissioni dell'Ente (tCO ₂ e)	1.201
Emissioni pro capite (tCO ₂ e)	6,2
Anno di riferimento	2006
Popolazione	14.463
Obiettivo Patto dei Sindaci	- 20%
Obiettivo abbattimento Emissioni totali (tCO₂e) pari a:	-17.967

Tabella 15: Gli impegni del Comune di Rubano di abbattimento emissioni al 2020

4.1 La strada già percorsa

4.1.1 Produzione locale di energia

Azione 1a – Impianti fotovoltaici realizzati in conto energia dalla Pubblica Amministrazione

Descrizione dell'azione

Dal 2006 ad oggi il trend di installazione di impianti fotovoltaici ha visto una notevole accelerazione, grazie soprattutto alla generosa forma di incentivazione del conto energia.

Obiettivi dell'azione

La Pubblica Amministrazione ha provveduto nel corso degli anni a diverse installazioni di impianti fotovoltaici ad uso pubblico presso gli edifici di sua proprietà, segnatamente:

Soggetto titolare Nome Cognome / Società	Località	Tipo di impianto	Potenza elettrica (kW)	Produzione elettrica (Mwh/anno)	Data ultimazione lavori
COMUNE DI RUBANO	SEDE MUNICIPALE	FOTOVOLTAICO	15	14,70	2004
COMUNE DI RUBANO	PALESTRA VIA ROVIGO	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	27/01/11
COMUNE DI RUBANO	SCUOLA MATERNA VIA S.WEIL	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	23/03/11
COMUNE DI RUBANO	SCUOLA MEDIA VIA ROVIGO	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	23/03/11
COMUNE DI RUBANO	SCUOLA ELEMENTARE VIA S.WEIL	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	23/03/11
COMUNE DI RUBANO	ELEMENTARE I VIALE PO	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	22/03/11
COMUNE DI RUBANO	BIBLIOTECA VIALE PO	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	23/03/11
COMUNE DI RUBANO	SCUOLA MEDIA VIALE PO	FOTOVOLTAICO	19,78	23,34	24/03/11
COISLHA SOC. COOP. SOCIALE	PARCO ETNOGRAFICO VIA VALLI	FOTOVOLTAICO	19,32	21,12	2012

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2011-2012
Stima dei costi	931.675.000 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri o con finanziamenti bancari
Responsabile attuazione	Settore Lavori Pubblici - GSE
Risultati ottenuti	
Produzione energetica F.R. [MWh]	184,5 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	79,5 tCO ₂ e

Azione 1b – Impianti fotovoltaici realizzati in conto energia nei settori privati	
Descrizione dell'azione Dal 2006 ad oggi il trend di installazione di impianti fotovoltaici ha visto una notevole accelerazione, grazie soprattutto alla generosa forma di incentivazione del conto energia. In questa scheda si prende in considerazione tutto il parco fotovoltaico installato nei settori privati Commerciale, Industriale, Agricolo e Residenziale a partire dall'anno 2007 (anno successivo all'Inventario) fino a giugno 2013.	
Obiettivi dell'azione Per quanto riguarda i settori privati a giugno 2013, la potenza elettrica installata ammonta a circa: <ul style="list-style-type: none"> - 957 kWp nel Residenziale (potenze inferiori ai 10 kW), - 1.266 kWp nel Terziario (potenze tra 10 e 100 kW), - 1.016 kWp nel settore Industriale (potenze sopra i 100 kW) 	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2006-2013
Stima dei costi	8.729.730 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri o con finanziamenti bancari
Responsabile attuazione	Settore edilizia privata - GSE
Risultati ottenuti	
Produzione energetica F.R. [MWh]	3.482 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	1.355 tCO ₂ e

4.1.2 Edifici ed impianti

Azione 2 – Riqualificazione edilizia Pubblica Scuola Pascoli	
Descrizione dell'azione Nel 2011 l'Amministrazione ha proceduto alla dismissione del vecchio edificio della Scuola Pascoli di classe G, trasferendo l'istituto in un nuovo edificio in classe energetica B di nuova costruzione e con impianti di generazione del calore completamente nuovi. Il nuovo edificio scolastico presenta prestazioni di efficienza energetica del 45% superiori a quello precedentemente in uso.	
Obiettivi dell'azione Aumentare efficienza energetica degli edifici residenziali	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2011
Stima dei costi	1.600.000 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore edilizia privata
Risultati ottenuti	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	45 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	9 tCO ₂ e

Azione 3 – Riqualificazione edilizia privata mediante detrazione del 55%

Descrizione dell'azione

Da qualche anno è stato attivato virtuoso percorso che consente, a livello nazionale, di detrarre il 55% degli investimenti in efficienza energetica dalle imposte in 10 anni. Questa iniziativa ha avuto un forte impatto in Veneto. La tabella sottostante ne chiarisce i contorni e fornisce una stima attendibile dell'impatto sul patrimonio immobiliare padovano.

Tipo di intervento	Costo total [€]	Detrazione [€]	Costo medio intervento [€]	€/kWh	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	36.757.143	20216428	50.375	0,14	262.551
Strutture opache orizzontali	47.4 5.712	26084141	53.876	0 15	16.171
Infissi	228.259.256	125542590	10.00	0,14	1.630. 23
Solare Termico	68 751.384	3781326	7.570	0,08	859.392
Climatizzazione invernale	214.979.150	118238532	11.543	0,17	1.264.583
TOTALI	596.172.645	327.894.952	133.369	1	4.333.121
MWh/persona (media Veneto)	120,74				0,88
MWh tot Rubano	2.028.432				14.784

Tabella 1 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia:
Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2010. Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto.

Obiettivi dell'azione

Aumentare efficienza energetica degli edifici residenziali

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2008-2010
Stima dei costi	2.030.000 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri o con finanziamenti bancari
Responsabile attuazione	Settore edilizia privata

Risultati ottenuti

Risparmio energetico ottenibile [MWh]	14.784 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	2.986,4 tCO ₂ e

4.1.3 Illuminazione pubblica

Azione 4 – Pubblica illuminazione – Implementazione di azioni di efficienza energetica	
Descrizione dell'azione Installazione dei rilevatori astronomici sui circa 70 quadri dell'illuminazione pubblica. Risparmio stimato circa 6% per ogni quadro elettrico. A questi interventi si aggiunge l'installazione di lampade a LED effettuate in via Rovigo.	
Obiettivi dell'azione Aumentare l'efficienza energetica ed il risparmio energetico nel settore dell'illuminazione pubblica avvalendosi dell'abbassamento delle lampade luminose.	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2011-2020
Stima dei costi	455.820 € circa
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Manutenzioni
Modalità di monitoraggio	Bolletta elettrica della Pubblica Illuminazione
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	99,25 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	33,7 tCO ₂
Indicatore di performance	Risparmio ottenuto in bolletta elettrica

4.1.4 Miglioramento della raccolta differenziata

Azione 5 – Miglioramento della raccolta differenziata grazie al servizio “porta a porta”

Descrizione dell'azione

Il Comune si è impegnato nel corso degli anni ad aumentare sensibilmente la differenziazione dei propri rifiuti, al fine di migliorare le proprie percentuali di raccolta differenziata. In collaborazione con Etra, il Comune tiene periodicamente aggiornati i propri cittadini sul calendario di raccolta e con depliant informativi su come effettuare la miglior differenziazione possibile dei rifiuti. Grazie al sistema della raccolta porta a porta ed all'installazione dei press container, il Comune di Rubano è riuscito ad incrementare nel corso degli anni la propria percentuale di raccolta differenziata, che è passata dal 62,4% del 2006 (anno base dell'inventario) al 68,9% del 2011 su un totale di poco più di 6.000 tonnellate di rifiuti prodotti all'interno del territorio comunale.

Produzione di rifiuti urbani per anno in tonnellate

Anno	Percentuale di raccolta differenziata	Totale tonnellate prodotte	Totale tonnellate incenerite	Totale MWh prodotti da incenerimento
2006	62,2%	5.989,9	371,9	960
2007	64,9%	5.952,1	1043,1	2.666
2008	66,8%	6.283,7	1507,3	3.852
2009	68,4%	6.269,2	1706,4	4.360
2010	68,3%	6.412,6	1846,8	4.718
2011	68,9%	6.064,4	1829,3	4.674

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2006-2012
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Ambiente - ETRA

Modalità di monitoraggio	Aumento delle percentuali di raccolta differenziata
---------------------------------	---

4.1.5 Ciclabilità urbana

Azione 6 – Piste ciclabili per una mobilità sostenibile	
Descrizione dell'azione	
<p>Al fine di migliorare la qualità dell'aria e di stimolare un uso sostenibile dei mezzi di trasporto in ambito urbano, l'Amministrazione ha proceduto nel 2010 alla costruzione della pista ciclabile di via Toscana.</p> <p>La pista ciclabile misura 2.036 metri e contribuisce agli spostamenti dei cittadini che prediligono l'utilizzo della bicicletta per i loro spostamenti in ambito urbano.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2010
Stima dei costi	2.236.577 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Lavori Pubblici
Modalità di monitoraggio	Numero degli utenti che utilizzano le piste ciclabili per gli spostamenti in ambito urbano

E' peraltro evidente che nel percorso di monitoraggio del PAES verranno affinati gli strumenti di monitoraggio delle trasformazioni che avverranno nel territorio, e di conseguenza queste ipotesi verranno corroborate da dati più precisi.

Il percorso di efficienza sin qui realizzato consente di abbassare l'asticella del 2020 dalle 17.967 tCO2 a 14.297 tCO2

La strada già percorsa

Settore		Scheda Azione	Persona responsabile	Costi stimati [€]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO2 [t/a]
	Impianti FV Pubblica Amministrazione	A-1a	Lavori Pubblici	455.820		184,5	79,5
	Nuova Scuola Pascoli	A-2	Lavori Pubblici	1.600.000	45		9
	Miglioramento della raccolta differenziata	A-5	ETRA-Ambiente				0
	Ciclabilità urbana – Pista ciclabile di via Toscana	A-6	Lavori Pubblici	2.236.577			0
	Installazione di rilevatori astronomici su quadri Illuminazione Pubblica	A-4	Manutenzioni		99,25		33,7
	Tot			4.292.397	144	185	122
Privato	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia Residenziale	A-1b	GSE	2.453.350		991	386,49
	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia COMM	A-1b	GSE	3.502.700		1375	536,25
	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia IND	A-1b	GSE	2.773.680		1118,6	433
	Efficienza energetica da detrazione al 55 %	A-3	Edilizia Privata	2.028.432	14784		2986
	Tot			10.758.162	14.784	3.485	4.342
TOTALE				15.050.559	14.928	3.669	4.464

	Riduzione da interventi già fatti							5,0%
--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	------

4.2 Piano d'azione futuro

Il piano d'azione futuro viene qui delineato nelle linee d'azione principali. Verranno descritte sinteticamente, per ogni tipologia di utenza finale, i margini di risparmio energetico e le tonnellate equivalenti di CO2 che ci si aspetta di ridurre grazie alle azioni di dettaglio che si intraprenderanno. Sarà compito della Giunta Comunale l'individuazione delle azioni di dettaglio, con le relative stime di investimento necessario, che renderanno esecutivo e realizzabile l'indirizzo che il Consiglio Comunale ha espresso approvando questo documento di sintesi. Alcuni settori di azione non contengono valori sulla stima di riduzione delle emissioni. Questo non perché su tale settore non si produrranno azioni, ma semplicemente perché è difficile, quando non improprio, stimarne tale valore. Le azioni che ad esempio verranno avviate nell'ambito del *Coinvolgimento di cittadini e stakeholder* serviranno a creare una cornice culturale all'interno del quale poi realizzare le iniziative "esecutive" che porteranno ad una riduzione delle emissioni realmente misurabili.

4.2.1 Azioni future del PAES

4.2.1.1 Edifici municipali e impianti

Azione 7 – Efficienza energetica strutturale degli edifici pubblici	
Descrizione dell'azione L'Amministrazione ha provveduto nel corso del 2011-2012 ad effettuare degli audit energetici su alcuni dei propri edifici al fine di valutare che tipo di risparmi energetici e miglioramenti prestazionali possano essere raggiunti tramite interventi strutturali di questi ultimi. L'obiettivo dell'Amministrazione è quello di poter candidare gli edifici identificati come migliorabili ad un finanziamento Europeo tramite fondo ELENA della Banca Europea degli Investimenti. Gli edifici che sono stati identificati sono: <ul style="list-style-type: none">- Scuola Media Buonarroti,- Scuola Media Buonarroti Succursale- Scuola Elementare Marconi- Scuola Elementare Agazzi- Scuola Elementare Salvo D'Acquisto- Palestra Comunale	
Obiettivi dell'azione	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	123.770 €
Modalità finanziamento di	Fondi propri – Finanziamenti ELENA – Regione Veneto
Responsabile attuazione	Lavori Pubblici – Settore manutenzioni
Modalità monitoraggio di	Verifica stato avanzamento lavori
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	264 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	53 tCO ₂
Indicatore performance di	Rendimenti energetici degli edifici efficientati

4.2.1.2 Edifici residenziali

Azione 8 – Miglioramento efficienza impianti riscaldamento	
Descrizione dell'azione	
<p>Il sistema provinciale del controllo caldaie fornisce dati affidabili sull'evoluzione del parco caldaie e della loro efficienza media.</p> <p>Il ruolo dell'amministrazione, di concerto con gli operatori economici di settore, sarà quello di incentivare la sostituzione degli impianti obsoleti con nuovi sistemi molto più efficienti ed affidabili. L'ingresso nel mercato a breve di sistemi a pompa di calore, unitamente alla forte spinta al miglioramento dell'efficienza derivante dai regolamenti eco-design di prossima emanazione, consentono di ipotizzare che il rendimento medio stagionale degli impianti di generazione potrà salire fino al 200% entro il 2020, grazie alla componente determinante delle applicazioni a pompa di calore². A questo fine saranno di grande aiuto i futuri sistemi di incentivazione, quali il conto energia termico e i Titoli di Efficienza energetica, che supporteranno l'acquisizione di tali tecnologie in modo importante. L'Amministrazione si fa promotrice in questo caso della raccolta dei titoli di efficienza energetica dei privati cittadini tramite l'aiuto di una ESCO e le risorse ricavate da tale attività saranno messe a disposizione dei cittadini tramite la fornitura di ulteriori servizi forniti dalla Pubblica Amministrazione stessa.</p>	
Obiettivi dell'azione	
La distribuzione dell'età del parco caldaie che si punta ad avere nel 2020 può essere così rappresentata.	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2013-2020
Stima dei costi	Investimento a carico dei cittadini
Modalità finanziamento di	Saranno possibili investimenti diretti dei cittadini, che potranno usufruire anche degli incentivi derivanti dal conto energia termico di recente approvazione
Responsabile attuazione	Edilizia privata
Modalità monitoraggio di	Rilievo statistico sulle caldaie vendute nel territorio comunale
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Circa 20.754 MWh
Produzione energetica F.R. [MWh]	
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	4.192 tCO ₂ e
Indicatore performance di	N° caldaie cambiate/anno

² EHPA (European Heat Pump Statistic): Outlook 2011 – www.ehpa.org

Azione 9 – Regolamento energetico - Miglioramento efficienza energetica degli immobili tramite interventi strutturali

Descrizione dell'azione

Il Comune di Rubano ha adottato un regolamento edilizio per incentivare la sostenibilità del nuovo edificato e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente. Il Piano Regolatore Comunale già oggi individua molti degli obiettivi che verranno dettagliati nel regolamento energetico:

- Obbligo di edificazione e di ristrutturazione completa con classe energetica minima "B"
- Incentivo volumetrico per le classi A.
- Incentivo al recupero dell'acqua meteorica, riducendo così il consumo improprio di acqua potabile ed il relativo consumo energetico
- Approvvigionamento energia rinnovabile per il nuovo edificato
- Orientamento edifici. Utilizzo di un lotto in modo ottimale.
- Riqualificazione e ristrutturazione: si rimanda alle norme statali sulla riqualificazione energetica

Il regolamento energetico si prefigge di dettagliare e rendere eseguibili una serie di azioni che potrebbero portare un aumento significativo dell'efficienza media degli edifici di Rubano. Nella tabella seguente si fornisce una sintesi delle superfici edificate nelle varie epoche nel territorio comunale. Il relativo consumo energetico specifico, ancorché determinato con ipotesi soggette ad un margine di incertezza, rende però ragione dei margini di risparmio raggiungibili con un tasso di riqualificazione non particolarmente elevato. E' evidente che gli edifici costruiti tra il 1946 ed il 1981, rappresentando il periodo del boom edilizio più "inefficiente", dovranno essere l'obiettivo principale nelle politiche di riqualificazione. Generalmente infatti non sussistono vincoli di tipo architettonico tali da impedire forme di ristrutturazione anche pesanti.

Si ritiene ragionevole che un tasso di ristrutturazione dell'1,5% della superficie calpestabile di questi immobili sia ragionevole, anche in relazione al fatto che nuovi meccanismi di incentivazione (titoli di efficienza energetica e conto energia termico) forniranno una buona spinta all'avvio di queste azioni.

L'aspetto delle fonti rinnovabili è molto importante, poiché consente un elevato tasso di aumento della classe energetica lavorando esclusivamente sugli aspetti impiantistici. Andrà tuttavia evitata l'adozione di impianti a biomassa, che pur efficienti comportano un inaccettabile peggioramento delle emissioni nocive. Forte spinta andrà invece data alle pompe di calore, siano esse elettriche o termiche.

		Epoca di costruzione							
		Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
N° edifici		34	42	249	448	589	383	224	1969
superficie	m2	3.854	4.760	28.222	50.776	66.757	43.409	25.388	223.166
Consumo specifico	[kWh/m2a]	344	352	335	338	245	245	196	
Consumo tot	[MWh/a]	1.327	1.677	9.464	17.145	16.333	10.621	4.969	61.537
Ristrutturazione	% sup/a	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	1,5%	1,0%	0,5%	
		Evoluzione dei consumi energetici							
Efficienza finale	2013	1.321	1.663	9.345	16.857	16.142	10.538	4.951	60.818
54	2014	1.316	1.649	9.225	16.569	15.951	10.455	4.933	60.099
kWh/m2anno	2015	1.310	1.635	9.106	16.281	15.760	10.372	4.915	59.381
	2016	1.305	1.620	8.987	15.993	15.570	10.290	4.897	58.662
	2017	1.299	1.606	8.868	15.705	15.379	10.207	4.879	57.943
	2018	1.293	1.592	8.749	15.417	15.188	10.124	4.861	57.225
	2019	1.288	1.578	8.630	15.129	14.997	10.041	4.843	56.506
	2020	1.282	1.564	8.511	14.841	14.806	9.959	4.825	55.787

Obiettivi dell'azione

Ridurre i consumi energetici e le emissioni inquinanti tramite la messa in atto del Regolamento Edilizio

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2013-2020
Stima dei costi	Investimenti dei cittadini di Rubano
Modalità di finanziamento	Fondi propri e finanziamenti esterni
Responsabile attuazione	Settore Edilizia Privata
Modalità di monitoraggio	Il regolamento energetico verrà monitorato nei suoi effetti registrando tutti gli interventi sul territorio che porteranno a modifiche dell'assetto energetico degli edifici

Risultati attesi

Risparmio energetico ottenibile [MWh]	25.742 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	3.222 tCO ₂
Indicatore di performance	N° di interventi di riqualificazione e loro valorizzazione in termini energetici

4.2.1.3 Illuminazione pubblica

Azione 10 – Interventi di efficientamento energetico sulla pubblica illuminazione

Descrizione dell'azione

A partire dall'anno 2015, le lampade a vapori di mercurio utilizzate per la pubblica illuminazione stradale non saranno più a norma. L'Amministrazione ha pertanto deciso di sostituire tutte le proprie lampade a vapori di mercurio che rappresentano in tutto un totale di 1.598 lampade con lampade a vapori di sodio. Tenendo in considerazione che le lampade a vapori di sodio hanno prestazioni di consumo del 40% circa più efficienti rispetto a quelle a mercurio, l'Amministrazione conta di risparmiare grazie a queste sostituzioni dei punti luce circa 358 MWh. Questo intervento sarà inserito nel Piano per la Pubblica Illuminazione che sarà stilato a partire dal 2015, nel quale si inserirà un ulteriore rinnovamento dei corpi luminosi dell'illuminazione pubblica, con l'installazione di illuminazione e LED. Non avendo ancora stilato il Piano dell'Illuminazione Pubblica, l'Amministrazione valuta comunque un possibile risparmio energetico dalla futura sostituzione di lampade a vapori di sodio con tecnologia a LED di circa 100 tCO₂e, le quali saranno successivamente valutate nelle fasi di aggiornamento del Piano ed in quella del Monitoraggio.

ELENCO PUNTI LUCE

ANNO	MERCURIO Potenze W				SODIO	TOTALE
	50	80	125	250		
2005	1500				1200	2700
2006	1500				1260	2760
2007	1500				1370	2870
2008						
2009						
2010						
2011	1598				1654	3252
2013	1	69	1471	57	3251	3252

Obiettivi dell'azione

Abbattimento dei consumi energetici dovuti agli usi della Pubblica Illuminazione

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2015-2020
Stima dei costi	Da valutare nel Piano della Pubblica Illuminazione
Modalità di finanziamento	Fondi propri, PICIL (fondi regionali), ESCO
Responsabile attuazione	Lavori Pubblici

Modalità di monitoraggio	Numero punti luce sostituiti e calcolo dei risparmi ottenuti
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	358 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	254 tCO ₂ e
Indicatore di performance	Numero di punti luce a vapori di mercurio sostituiti con tecnologia a vapori di sodio e LED, più Piano dell'Illuminazione Pubblica

4.2.1.4 Trasporti

Azione 11 – Rinnovo parco automezzi P.A.	
Descrizione dell'azione L'Amministrazione prevede di dover sostituire due dei propri automezzi da qui al 2020. Gli automezzi che andranno sostituiti sono alimentati a benzina e saranno rimpiazzati da automezzi a GPL con motori più efficienti dai bassi consumi. Questa sostituzione darà un piccolo beneficio alle emissioni ridotte da parte della Pubblica Amministrazione ma rappresenta un'azione comunque importante per stimolare l'acquisto di auto più efficienti anche per i cittadini privati.	
Obiettivi dell'azione	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2015-2020
Stima dei costi	30.000 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Ufficio Ragioneria
Modalità di monitoraggio	Scheda carburanti automezzi
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	2 tCO ₂ e
Indicatore di performance	Carburante risparmiato grazie all'utilizzo di autoveicoli efficienti con alimentazione a GPL

Azione 12 – Mobilità Urbana	
Descrizione dell'azione Realizzazione della nuova linea del Metrotram (SIR 2) da parte del Comune di Padova che unirà la periferia est della città di Padova (Ponte di Brenta) alla periferia ovest. Nel periodo 2015-2020, la città di Rubano potrà usufruire del beneficio sulla mobilità pubblica apportato dall'estensione del servizio tramviario elettrico per un tratto compreso nel territorio del Comune di Rubano pari a circa 3 km.	
Obiettivi dell'azione	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2015-2020
Stima dei costi	I costi totali del progetto ammontano a 122.000.000€
Responsabile attuazione	Comune di Padova – Settore Mobilità e Traffico APS Holding
Modalità di monitoraggio	Comune di Rubano e Comune di Padova
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	266 tCO ₂ e
Indicatore di performance	Numero di utenti che utilizzano il mezzo pubblico per i propri spostamenti

Azione 13 – Efficienza energetica nel settore dei Trasporti privati	
Descrizione dell'azione	
<p>Gli incentivi statali previsti per il 2007-2008-2009 in favore del rinnovo ecosostenibile del parco autovetture ed autocarri fino a 3.5 tonnellate, ha permesso un miglioramento del parco veicoli nazionale, nel rispetto delle indicazioni contenute nell'applicazione del Regolamento Comunitario CE 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.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2013-2020
Modalità finanziamento	Privato
Responsabile attuazione	Settore Ambiente
Modalità di monitoraggio	Analisi rapporti ENEA e Ministero, Database ACI
Risultati attesi	
Produzione energetica F.R. [MWh]	12.804 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	2.695 tCO ₂
Indicatore performance	MWh risparmiati grazie all'efficientamento previsto dal Regolamento europeo 443/2009 e ripreso nel PAE 2011 per quanto riguarda il parco auto a livello nazionale.

4.2.1.5 Produzione locale di energia

Azione 14 – Acquisti di energia elettrica rinnovabile della P.A.	
Descrizione dell'azione	
<p>Il comune di Rubano inizierà ad acquistare il 100% dell'energia elettrica consumata dalla P.A. come energia elettrica verde tramite il consorzio CEV.</p> <p>I consumi energetici elettrici della Pubblica Amministrazione, ammontano ad un totale di circa 1.800 kWh annui. Grazie all'acquisto di energia elettrica verde, l'Amministrazione intende portare a zero le emissioni dovute agli usi elettrici dell'energia in ambito di illuminazione pubblica e consumi elettrici nei pubblici edifici.</p>	
Obiettivi dell'azione	
Annullare le emissioni dovute all'uso di energia elettrica nella PA	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	1.300.000 € circa
Modalità di finanziamento	Spesa corrente del Comune di Rubano
Responsabile attuazione	Comune di Rubano – Ragioneria
Modalità di monitoraggio	Certificati di acquisto di energia elettrica verde
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Non si tratta di risparmio energetico ma di altra modalità di approvvigionamento dell'energia.
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	Il risparmio annuo medio calcolato tra il 2014 e il 2020 è pari a 903 tCO ₂

4.2.1.6 Fotovoltaico

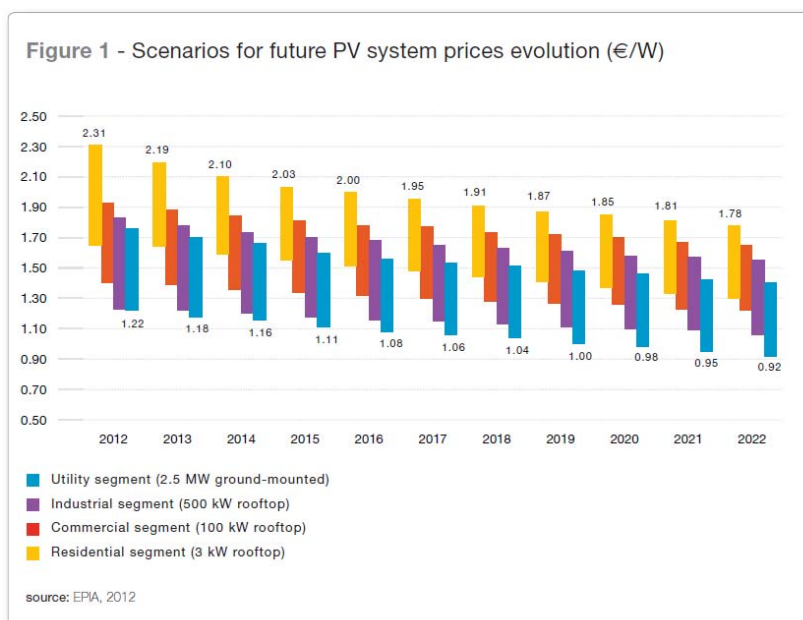
Azione 15 – Diffusione impianti fotovoltaici nel territorio

Premessa

In prospettiva il fotovoltaico risentirà della riduzione degli incentivi, anche se il contestuale abbassamento del costo degli impianti dovrebbe consentire la cosiddetta “Grid parity”, ovvero il raggiungimento della convenienza economica della tecnologia a prescindere da incentivi grazie al risparmio energetico ed alla valorizzazione dell’energia ceduta alla rete.

Per “Grid Parity” si intendono le condizioni in cui, in un determinato paese, i ricavi netti (calcolando eventuali entrate da vendita energia, mancati acquisti, costi e deprezzamento nel tempo) derivanti dall’approvvigionamento di energia elettrica da un impianto FV sono equivalenti ai costi attualizzati che si sosterebbero per l’acquisizione della medesima quantità di energia dalla rete in modo tradizionale.

La figura seguente illustra una proiezione del prezzo degli impianti fotovoltaici da oggi al 2020, in funzione peraltro della fascia di potenza relativa e dal tipo di installazione.



Previsione di costo per impianti FV al 2020. Fonte: EPIA: Connecting the Sun -

Settembre 2011 - <http://www.epia.org/news/publications/>

Sulla base di questi dati è possibile immaginare che la “grid parity” del fotovoltaico in Italia sia molto vicina. Lo confermano autorevoli studi³ che ipotizzano il 2013 quale anno di inizio per l'Italia del raggiungimento delle condizioni di prezzo energetico e di investimento nel fotovoltaico tali da giustificare questo importante salto di qualità.

Obiettivi dell'azione

L'obiettivo di questa azione è incentivare l'acquisto di impianti fotovoltaici da parte di cittadini e imprese al fine di arrivare alla copertura dell'8 % del fabbisogno di energia elettrica al 2020⁴. Questo target appare raggiungibile alla luce dell'evoluzione dei prezzi e del trend sin qui registrato nella crescita della potenza installata. L'ostacolo da superare, e sul quale il Comune di Rubano potrà rivestire un ruolo importante, sarà quello di supportare i cittadini nella comprensione dei meccanismi economici che stanno dietro alla scelta di installare un impianto fotovoltaico, soprattutto quando, nei prossimi anni, termineranno gli incentivi e questa tecnologia dovrà necessariamente camminare con le proprie gambe nel mercato libero dell'energia. Accompagnare cittadini ed imprese nella trasformazione da “consumatore” di energia a “consumatore” di energia sarà un compito arduo ma necessario, nel quale l'amministrazione locale giocherà un ruolo chiave.

Descrizione dell'azione

Il Comune si farà carico di diffondere buone pratiche e di informare adeguatamente, e in modo imparziale, i cittadini sui benefici dell'utilizzo della tecnologia fotovoltaica. La sua azione si articolerà nelle seguenti possibili iniziative:

- Realizzazione di uno o più impianti campione e monitoraggio delle prestazioni degli stessi, diffondendo le informazioni relative alle prestazioni economiche e tecniche
- Promozione di gruppi di acquisto per gli impianti, in modo da garantire accesso alla tecnologia a prezzi concorrenziali, essendo nel contempo informati adeguatamente ed in modo indipendente sui vantaggi della tecnologia fotovoltaica
- Diffusione delle esperienze dei cittadini che acconsentiranno ad essere “campioni del fotovoltaico”

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	6.919.780 € circa
Modalità finanziamento di	Investimenti privati
Responsabile attuazione	Edilizia Privata - GSE
Modalità monitoraggio di	Monitoraggio annuale della potenza installata nel territorio padovano attraverso il sito del GSE

Risultati attesi

³ EPIA - Solar Photovoltaics Competing in the Energy Sector: On the road to competitiveness - Settembre 2011

⁴ EPIA – Connecting the sun : Solar Photovoltaic on the road to large-scale grid integration – Settembre 2011

Produzione energetica F.R. [MWh]	circa 4.404 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	circa 1.453 tCO ₂
Indicatore performance di	kWp elettrici installati/anno

4.2.1.7 Aree verdi

Azione 16 – Piantumazioni	
Descrizione dell'azione	
Assorbimento delle emissioni per effetto delle piantumazioni di alberi nelle aree verdi neo-realizzate.	
Il Comune si impegna ad avviare la campagna di piantumazioni denominata “ Un albero per ogni nato ” nel Comune di Rubano. La previsione di piantumazioni per gli anni dal 2014 al 2020 sarà di 150 nuovi alberi all'anno, più 10 alberi piantati da ciascuna delle scuole presenti sul territorio ogni anno. Il conteggio effettuato per la valutazione della CO ₂ evitata grazie alle aree verdi tiene conto delle sostituzioni delle piante morte o abbattute.	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	60.000 € circa
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Ambiente ed Ecologia
Modalità di monitoraggio	Numero di piantumazioni effettuate/anno
Risultati attesi	
Stima riduzione	460 tCO ₂

emissioni CO ₂ [t]	
-------------------------------	--

4.2.1.8 Settore Industriale

Azione 17 – Efficienza energetica sugli impianti di illuminazione nei capannoni industriali	
Descrizione dell'azione	
<p>Confindustria Padova ha avviato da tempo un programma di sovvenzione ed audit per le aziende del territorio che erano interessate a fare interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione nei capannoni industriali. Confindustria ha anche offerto la propria disponibilità ai propri consociati a fornire un servizio di audit energetico gratuito per le imprese produttive presenti nell'area industriale di Rubano ma anche per tutte le altre presenti nella provincia di Padova.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2012-2020
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Fondi POR Regione, Confindustria Padova, Privati
Responsabile attuazione	Confindustria Padova
Modalità di monitoraggio	Numero di audit energetici effettuati, corpi illuminazione sostituiti, inverter
Risultati attesi	

Risparmio energetico ottenibile [MWh]	696 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	300 tCO ₂

4.2.1.9 Coinvolgimento di cittadini e stakeholder

Aumento sensibilità ambientale e creazione reti locali

Azione 18 – Informazione e diffusione buone pratiche ai cittadini e agli operatori di settore

Descrizione dell'azione

Di fondamentale importanza per conseguire i risultati previsti dalle azioni previste sarà il coinvolgimento dei cittadini e imprese in un percorso virtuoso di consapevolezza ed aumento della cultura della sostenibilità. In questo senso verranno poste in atto una serie di iniziative volte a formare ed informare i vari segmenti della popolazione rispetto alle opportunità ed alla necessità di intraprendere un convinto percorso di aumento della propria impronta energetica. Questo tipo di risultato verrà raggiunto mediante:

- Informazione nelle scuole: verranno coinvolti i ragazzi in attività di formazione sul tema energetico quali la lettura di una bolletta, la comprensione dei meccanismi di risparmio energetico, etc. Questo si tradurrà poi in azioni che di riflesso coinvolgeranno le rispettive famiglie, come ad esempio la condivisione dei risparmi in bolletta conseguiti a casa grazie a comportamenti più virtuosi.
- Informazione ai cittadini: creazione di uno sportello informativo per ottenere informazioni su incentivi, opportunità, buone pratiche ed esperienze
- Coinvolgimento degli amministratori condominiali: essendo i principali punti di contatto con gli inquilini, dovrà essere attuata una costante collaborazione con le loro categorie al fine di metterli nelle condizioni di conoscere nel dettaglio tutte le opportunità derivanti dal risparmio energetico, anche alla luce delle recenti normative appena approvate.
- Coinvolgimento degli ordini professionali
- Creazione di un sezione del sito web del Comune di informazione e

condivisione delle esperienze e delle buone pratiche del PAES <ul style="list-style-type: none"> • Coinvolgimento dell'Università, in particolare la facoltà di Ingegneria, nella realizzazione di tesi e studi di fattibilità sulle azioni di efficienza energetica e sul loro ritorno economico e sociale. 	
Obiettivi dell'azione Accrescere la cultura dell'energia e della sostenibilità per attuare con successo le azioni di risparmio energetico previsto	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	Da determinare
Modalità finanziamento	di Le campagne informative saranno finanziate dalla spesa corrente del Comune
Responsabile attuazione	Settore ambiente in collaborazione con settori cultura
Modalità monitoraggio	di Verranno registrati gli eventi di formazione ed informazione per i cittadini, nonché i programmi di formazione per le scuole con i relativi risultati in termini di persone raggiunte.
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Sono azioni di contorno e di supporto alle azioni pratiche che produrranno i veri benefici.
Indicatore performance	di Numero di cittadini ed operatori coinvolti nelle attività di informazione

Azione 19 – Nuovo Sportello Energia con Legambiente

Descrizione dell'azione

L'apertura dello Sportello Energia in collaborazione con Legambiente, è atto a promuovere corsi ed attività di formazione ed educazione ambientale, monitorare e combattere i livelli di inquinamento fuorilegge di smog e rumore e promuovere progetti concreti per una mobilità meno inquinante ed invasiva ed un'urbanistica che valorizzi e recuperi il verde urbano. Inoltre lo Sportello aiuterà a portare a compimento le azioni previste inerenti gli interventi di efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili ed a fornire la massima informazione ed assistenza alla cittadinanza su questi temi fondamentali per la sostenibilità energetica del territorio di Rubano.

Obiettivi dell'azione

L'obiettivo principale dello Sportello sarà quello di conciliare due aspetti fondamentali della vita di una comunità locale: occupazione ed ambiente, attraverso vari progetti sulla mobilità, la riqualificazione urbanistica, e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)

2014-2020

Stima dei costi

Nessun costo per l'Amministrazione

Modalità finanziamento	di	In collaborazione con Legambiente
Responsabile attuazione		Settore ambiente in collaborazione con settori cultura
Modalità monitoraggio	di	Verranno registrati gli eventi di formazione ed informazione per i cittadini, nonché i programmi di formazione per le scuole con i relativi risultati in termini di persone raggiunte.
Risultati attesi		
Risparmio energetico ottenibile [MWh]		Sono azioni di supporto alle azioni pratiche che produrranno i veri benefici.
Indicatore performance	di	Numero di progetti ed eventi, cittadini ed operatori coinvolti nelle attività di informazione

Il Piano d'Azione futuro

		Scheda Azione	Persona responsabile	Costi stimati [€]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO2 [t/a]
Settore							
Pubblico	Acquisto di energia elettrica a partire da fonti rinnovabili	A-14	Ufficio Ragioneria		1.870		903,38
	Nuova linea Metrotram Padova-Rubano	A-12	Lavori Pubblici				266
	Efficienza energetica dell'illuminazione pubblica	A-10	Manutenzioni		358		254
	Rinnovamento parco automezzi P.A.	A-11	Ragioneria	30.000			2
	Efficienza energetica degli edifici pubblici per candidatura ELENA	A-7	Lavori Pubblici	123.770	264		53
	Piantumazione alberi Campagna "Un albero per ogni nato"	A-16	Ambiente ed Ecologia	60.000			460
	Tot			213.770	2.492	-	1.938
Privato	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia Residenziale	A-15	Edilizia Privata	2.662.080		770	254,1
	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia Commerciale	A-15	Edilizia Privata	2.662.080		1817	599,68
	Installazione impianti fotovoltaici in conto energia Industriale	A-15	Edilizia Privata	2.596.000		4404	599,68

	Efficienza energetica da TEE e Conto termico	A-8	Edilizia Privata		20.754		4192
	Efficientamento del Parco automezzi privati	A-13	ACI-Urbanistica		12.805		2695
	Efficienza energetica sull'illuminazione dei capannoni Industriali	A-17	Confindustria Padova		696		300
	Sportello Energia in collaborazione con Legambiente	A-19	Legambiente				0
	Formazione, informazione e disseminazione	A-18	Settore Ambiente				0
	Efficienza energetica strutturale degli edifici privati tramite Regolamento Edilizio	A-9	Edilizia Privata		5.749		3222
	Tot			7.920.160	40.004	6.991	11.862
	TOTALE			8.133.930	42.496	6.991	13.801
	Riduzione da interventi da farsi						15,4%
TOTALE						18.265	totale riduzione
OBIETTIVO						17.967	20,3%

5. Monitoraggio del Piano e descrizione dei progressi

Il monitoraggio rappresenta una parte importante nel processo del PAES.

Infatti, in questa fase, è necessario monitorare, verificare e valutare l'evoluzione del processo di riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di assicurare al PAES la possibilità di continuare a migliorarsi nel tempo e adattarsi alle condizioni di mutamento, per conseguire comunque il risultato di riduzione atteso. Una rendicontazione puntuale sull'effettivo stato di avanzamento delle azioni descritte nelle schede del PAES è pertanto necessario e le schede potranno essere oggetto di azioni correttive qualora si rilevi uno scostamento positivo o negativo rispetto agli scenari ipotizzati.

Il PAES, quindi, non si conclude con l'approvazione del piano ma comporta una necessaria continuità dei lavori sin qui effettuati con un'attività di controllo, aggiornamento, elaborazione dati e confronto.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida pubblicate dalla Commissione Europea (pag. 75) per un corretto monitoraggio, il Comune di Rubano provvederà alla produzione dei seguenti documenti:

- Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), da preparare almeno ogni 4 anni compilando il modello già utilizzato per l'Inventario di Base; le Linee guida suggeriscono comunque di compilare il modello annualmente, pertanto tale contabilità verrà mantenuta ogni anno;
- Relazione di Intervento, da presentare ogni 2 anni, contenente informazioni qualitative sull'attuazione del PAES e una contestuale analisi qualitativa, correttiva e preventiva; tale relazione verrà redatta nello specifico seguendo il modello fornito dalla Commissione Europea;
- Relazione di Attuazione, da presentare ogni 4 anni, insieme all'IME, con informazioni quantitative sulle misure messe in atto, gli effetti sui consumi energetici e sulle emissioni, stabilendo eventuali azioni correttive e preventive in caso di scostamento dagli obiettivi. Anche in questo caso sarà seguito il

modello specifico definito dalla Commissione Europea.

5.1 Gli indicatori

L'attività di monitoraggio ha l'obiettivo di valutare l'efficacia delle politiche energetico-ambientali attuate nel Piano ed è finalizzata ad osservare l'evoluzione della realizzazione delle diverse azioni proposte nel PAES, con il raggiungimento del relativo obiettivo di riduzione di emissioni di CO₂.

Le valutazioni e le analisi del monitoraggio sono in grado di fornire ad amministratori e tecnici utili contributi e riscontri per la revisione dei contenuti del piano e, contemporaneamente, sono spunto e momento attivo nei confronti della pianificazione di settore e di livello comunale.

Il sistema di monitoraggio è progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la verifica e integrazione degli indicatori da utilizzare, accompagnati dai relativi valori obiettivo e soglie di sostenibilità, e l'organizzazione di modalità e tempi per la raccolta e per l'elaborazione delle informazioni necessarie al loro calcolo. L'andamento di ciascun indicatore sarà oggetto di un momento di diagnosi ed approfondimento finalizzato a comprendere quali variabili hanno influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.

Nella tabella seguente, si presentano le Azioni previste dal PAES del Comune di Rubano con i rispettivi indicatori definiti per poter misurare lo stato di avanzamento delle Azioni stesse. La scelta degli indicatori è stata guidata dalla volontà di avere informazioni preferibilmente quantitative che rispecchino il più fedelmente possibile i risultati della specifica Azione, consentendo in tal modo di affrontare gli scostamenti in maniera efficace.

Settore	N°	Azioni chiave	Inizio	Fine	Indicatori	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO2 [t/a]
Edifici, impianti, e industrie								
Edifici ed impianti della PA	2	Miglioramento efficienza energetica della Scuola Pascoli	2011	2012	N° caldaie cambiate/anno, litri di gasolio consumati annualmente, prestazione nuovo edificio in classe B	45	-	9
	6	Miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici candidati al finanziamento ELENA	2013	2020	MWh risparmiati dall'efficientamento degli edifici pubblici candidati	264	-	53
Illuminazione pubblica	10	Pubblica illuminazione – Implementazione del PCIL, sostituzione lampade e Piano della Pubblica Illuminazione	2013	2015	kWh/anno consumati	358	-	254
	4	Installazione dei rilevatori astronomici	2011	2020	kWh/anno risparmiati grazie all'accensione e spegnimento degli impianti di illuminazione pubblica	99	-	34
Edifici residenziali	8	Miglioramento efficienza impianti riscaldamento e conto termico	2013	2020	N° caldaie cambiate/anno	20.754	-	4.192
	3	Riqualificazione edilizia privata mediante detrazione del 55%	2011	2012	N° caldaie cambiate/anno, litri di gasolio consumati annualmente.	14.784	-	2.986
	9	Miglioramento efficienza energetica degli immobili tramite interventi strutturali	2013	2020	N° interventi effettuati/anno per la riqualificazione strutturale degli edifici	5.749	-	3.222
Efficienza energetica nel settore Industriale ed informazione	17	Interventi dedicati all'efficienza energetica effettuati su ambiti come la compressione meccanica del vapore, sostituzione motori, inverter ed illuminazione	2013	2020	MWh risparmiati grazie ad interventi di efficientamento	696	-	300
Trasporti:								
Parco auto PA	11	Acquisto di autovetture a metano	2015	2020	km percorsi evitati da mezzi obsoleti	-	-	2
Trasporto commerciale e privato	13	Miglioramento efficienza parco veicoli leggeri	2013	2020	Miglioramento del parco veicoli nazionale, nel rispetto delle indicazioni contenute nell'applicazione del Regolamento Comunitario CE 443/2009	12.805	-	2.695

Nuova Linea Metrotram Padova Rubano	12	Mobilità sostenibile	2015	2020	Numero degli utilizzatori della Linea Metrobus	-	-	266
Pista ciclabile di via Toscana	6	Mobilità ciclabile	2010	2010	Numero degli utenti che utilizzano la pista ciclabile	-	-	-
Produzione locale di energia								
Fotovoltaico PA	1.a	Diffusione impianti fotovoltaici installati dalla Pubblica Amministrazione	2004	2012	kWp elettrici installati/anno	-	184,5	79,5
Fotovoltaico installato sui settori privati Residenziale, Commerciale e Industriale	1.b	Diffusione impianti fotovoltaici nei settori Residenziale, Commerciale e Industriale	2007	2013	kWp elettrici installati/anno	-	3.484	1.355
Fotovoltaico installato sui settori privati Residenziale, Commerciale e Industriale	15	Diffusione impianti fotovoltaici nei settori Residenziale, Commerciale e Industriale	2013	2020	kWp elettrici installati/anno	6.991	-	1.453
Acquisto di energia rinnovabile per i consumi elettrici della Pubblica Amministrazione	14	Energia elettrica rinnovabile ad emissioni zero	2015	2020	Tonnellate di CO ₂ evitate derivanti dai consumi elettrici pubblici	1.870	-	903
Uso del suolo								
Pianificazione urbanistica	16	Una città più verde: piantumazione arborea Campagna "Un albero per ogni nato"	2013	2020	n° alberi piantumati/anno	-	-	460
Coinvolgimento di cittadini e stakeholder								
Formazione e educazione	18	Educazione nelle scuole sul tema energetico	2013	2020	kWh elettrici e m3 di metano risparmiate nelle scuole e nelle famiglie grazie alle iniziative intraprese	-	-	-
Apertura del nuovo Sportello Energia in collaborazione con Legambiente	19	Supporto ai cittadini per tematiche ed investimenti legati all'Energia ed al risparmio energetico	2014	2020	Informazione e supporto ai cittadini	-	-	-
TOTALE						57.424	1.060	18.264

