



# **SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN 2015**

## **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile**



***Comune di PONTENURE***

**Comitato di controllo e coordinamento del Comune di Pontenure:**

Manola Gruppi – Sindaco

Alessandro Amici- Assessore Urbanistica-Edilizia

Angela Fagnoni – Assessore all’Ambiente

**Team tecnico operativo del Comune di Pontenure:**

ing. Enrico Montanari

sig.ra Ivana Nani

**Redazione a cura di:**

Studio Tecnico - Arch. Nicolò Gambino

**Coordinamento scientifico**

Prof. Arch. Giuliano Dall’O’ – Dipartimento BEST Politecnico di Milano (Coordinamento e supervisione)

Arch. Ph.D. Annalisa Galante (Coordinamento)

Ing. Nicola Sanna (Elaborazione dati)

# INDICE

---

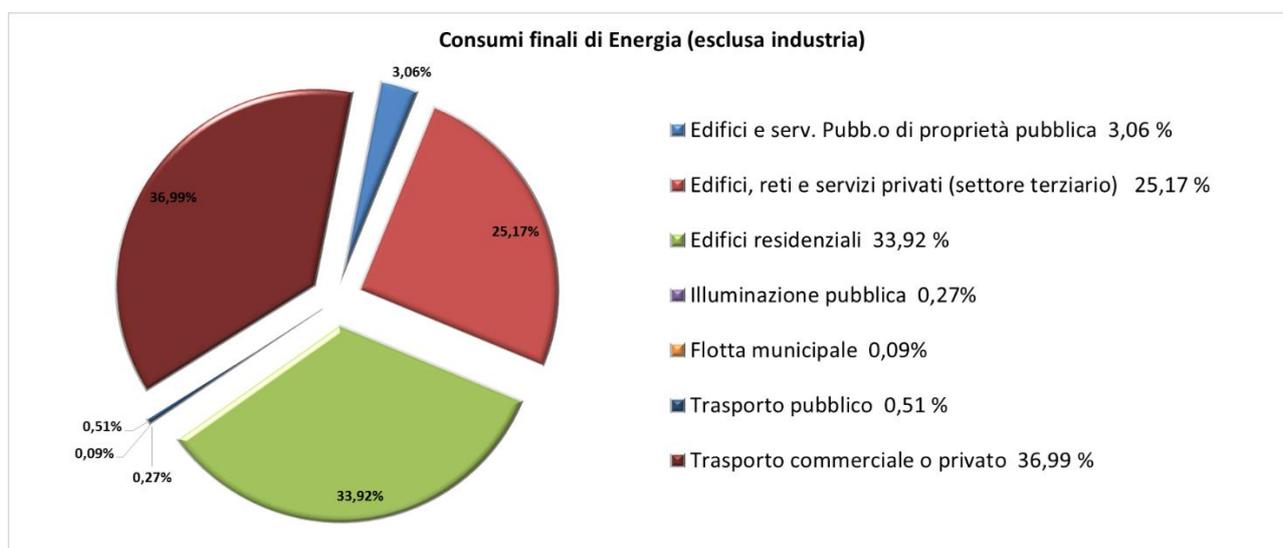
<b>0. SINTESI DEL PAES</b> .....	<b>4</b>
<b>1.STRATEGIA GENERALE</b> .....	<b>7</b>
<u>1.1 Inquadramento normativo e obiettivi del PAES</u> .....	7
<u>1.2 Quadro attuale e visione per il futuro</u> .....	9
<u>1.2.1 Contesto di riferimento</u> .....	9
<u>1.2.2 Il Comune e l'energia</u> .....	10
<u>1.2.3 Visione di lungo termine</u> .....	14
<u>1.3 Aspetti organizzativi e finanziari</u> .....	15
<u>1.3.1 Strutture di coordinamento e organizzative e risorse umane assegnate</u> .....	15
<u>1.3.2 Coinvolgimento cittadini e stakeholders</u> .....	17
<u>1.3.3 Budget e risorse finanziarie previste</u> .....	20
<u>1.3.4 Misure di monitoraggio e verifica previste</u> .....	20
<b>2. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)</b> .....	<b>22</b>
<u>2.1 Metodologia di calcolo delle emissioni</u> .....	23
<u>2.1.1 Anno di riferimento</u> .....	24
<u>2.1.2 Fonte dei dati</u> .....	25
<u>2.1.3 Elaborazione dei dati</u> .....	25
<u>2.2 Consumi finali di energia</u> .....	30
<u>2.2.1 Edifici, attrezzature/impianti e industrie</u> .....	30
<u>2.2.2 Trasporti</u> .....	33
<u>2.3. Emissioni di CO2 equivalenti</u> .....	35
<u>2.3.1 Calcolo dei fattori di emissione locali per elettricità e riscaldamento/ raffrescamento</u> .....	35
<u>2.3.2 Altri settori</u> .....	35
<u>2.4 Produzione locale di energia elettrica</u> .....	36
<u>2.5 Produzione locale di energia termica/raffrescamento</u> .....	36
<b>3. SINTESI DEI RISULTATI DELL'IBE</b> .....	<b>37</b>
<b>4. SCENARI 2010-2020 E OBIETTIVI</b> .....	<b>40</b>
<u>4.1 Obiettivo minimo del PAES</u> .....	40
<u>4.2 Scenario di emissioni al 2020</u> .....	41
<u>4.2.1 Scenario settoriale e globale</u> .....	41
<u>4.3 Obiettivo PAES e obiettivo di riduzione</u> .....	43

<b><u>5. AZIONI E MISURE PIANIFICATE (2010-2020)</u></b> .....	<b>45</b>
<u>5.1 Azioni edifici residenziali</u> .....	45
<u>5.2 Azioni su edifici e servizi pubblici (ED)</u> .....	45
<u>5.3 Azioni sul settore trasporti (TR)</u> .....	46
<u>5.4 Azioni sulla produzione locale di energia elettrica (EE)</u> .....	46
<u>5.5 Azioni sulla produzione locale di energia termica (ET)</u> .....	46
<u>5.6 Azioni sugli strumenti urbanistici di attuazione (PT)</u> .....	47
<u>5.7 Azioni relative ad appalti pubblici di prodotti e servizi (AP)</u> .....	47
<u>5.8 Azioni di sensibilizzazione, comunicazione e formazione (FI)</u> .....	47
<u>5.9 Sintesi delle Azioni</u> .....	48
<b><u>ALLEGATO A. TEMPLATE PAES</u></b> .....	<b>49</b>
<b><u>ALLEGATO B. SCHEDE AZIONI</u></b> .....	<b>51</b>

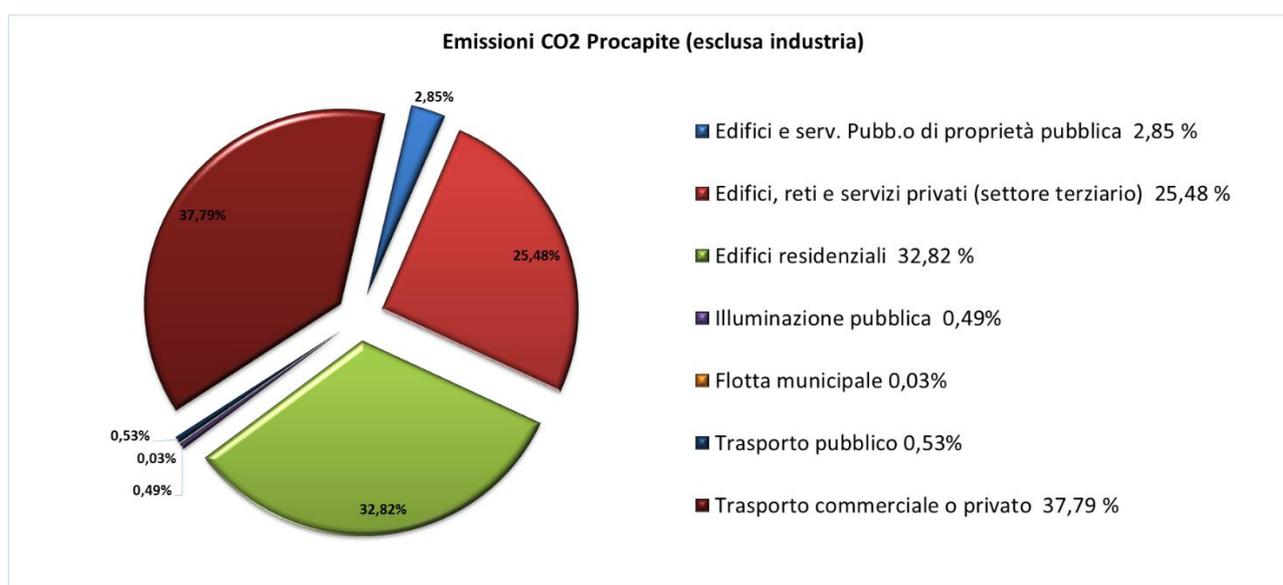
## 0. SINTESI DEL PAES

Il Comune di **Pontenure** ha aderito formalmente all'iniziativa Patto dei Sindaci dell'Unione Europea il **25 Giugno 2013**, con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO<sub>2</sub>. Per attuare tale impegno, il Comune ha deciso di predisporre un **"Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile" (PAES)** o **"Sustainable Energy Action Plan" (SEAP)** nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete, che dovranno essere realizzate per raggiungere gli obiettivi indicati nel Piano.

Esso si basa sui risultati dell'**Inventario Base delle Emissioni (IBE)**, che analizza la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2010). Nelle figure 1 e 2 si illustrano le ripartizioni di consumi finali ed emissioni tra tutti i settori a eccezione dell'industria (esclusa dal PAES).



**Grafico 1:** Ripartizione percentuale consumi finali di energia tra i diversi settori, escluso quello industriale.



**Grafico 2:** Ripartizione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> tra i diversi settori, escluso quello industriale.

Come si può osservare, il **settore residenziale** è responsabile della maggior parte dei consumi finali (**33,92%**) e delle emissioni (**33,82%**). Nel passaggio dai consumi finali di energia alle emissioni di CO<sub>2</sub>, a causa dei diversi fattori di emissione associati ai vettori energetici predominanti nei settori, emergono lievi divergenze di risultato nel confronto tra i consumi.

A partire dall'analisi dei dati contenuti nel BEI e sulla base delle linee di pianificazione strategica comunale definita negli incontri con il Comitato Strategico, gli stakeholders e i cittadini, il Comune di Pontenure ha identificato i settori di azione prioritari e le iniziative da intraprendere, a breve e a lungo termine, per raggiungere i propri obiettivi di riduzione di CO<sub>2</sub>. Gli obiettivi di riduzione, dettagliati in ciascuna **Scheda Azione** predisposta e allegata al PAES, sono stati calcolati attraverso l'applicazione di metodologie consolidate e innovative e grazie al coordinamento delle unità organizzative dell'Amministrazione a livello di pianificazione strategica.

Le tematiche prese in considerazione nel PAES riguardano diversi settori dell'Amministrazione Comunale, pertanto ogni futuro sviluppo a livello edilizio e territoriale dovrà tenere in considerazione quanto previsto dalle Azioni del Piano.

Tra le principali azioni previste, si citano sinteticamente:

- il settore edilizio, che rappresenta il comparto più energivoro. Le azioni previste sono rivolte sia alle nuove costruzioni (Allegato Energetico al Regolamento Edilizio) che al parco edilizio esistente. L'azione più significativa per questo settore, indicata dall'amministrazione comunale come prioritaria, si attua attraverso una puntuale applicazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, in fase di approvazione a partire dal mese di gennaio 2016.
- Il settore dei trasporti, essendo concentrato sul traffico locale, è stato affrontato con l'obiettivo primo di sviluppare la "mobilità dolce", ossia gli spostamenti a piedi o in bicicletta. Le azioni spaziano dall'elaborazione di piani della mobilità sostenibile, azioni dirette a determinate categorie di utenze (come gli scolari, gli anziani, i dipendenti di una zona industriale, ecc.) attraverso la realizzazione di un osservatorio della mobilità, utile anche ai fini delle strategie future da introdurre nella futura pianificazione della mobilità, la realizzazione di nuove isole ambientali e di nuove piste ciclabili con servizi annessi (parcheggi ecc.), lo sviluppo di mercati a chilometro zero.
- Le **fonti rinnovabili** sono promosse a più livelli: il Comune, innanzitutto, si impegna a coprire il **75%** del proprio fabbisogno energetico elettrico e il **50%** del fabbisogno termico delle proprie utenze ad alto consumo di ACS (piscine, centri sportivi, scuole d'infanzia), tramite fonte rinnovabile; per il comparto edilizio, verranno intraprese una serie di azioni di informazione e formazione.
- La pianificazione energetica strategica che vede l'introduzione nel P.S.C. ( Piano Strutturale Comunale) e nel Regolamento Edilizio di norme sempre più orientate verso edifici a zero emissioni;
- l'avvio di processi di informazione, sensibilizzazione, formazione e partecipazione dei cittadini e degli stakeholders (soprattutto professionisti e fornitori locali);

Per la **realizzazione** e il **monitoraggio** delle singole azioni del PAES, a seconda della tipologia di Azione, il Comune si avvarrà del supporto esterno in coordinamento con l'Ufficio Tecnico e il Comitato Strategico già coinvolto nella stesura del Piano, oppure svolgerà le attività necessarie con risorse interne.

Per quanto concerne la copertura finanziaria delle Azioni previste, le risorse saranno reperite sia attraverso la partecipazione a bandi ministeriali e regionali, sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito), sia attraverso forme di

finanziamento tramite terzi ed ESCo. Per quanto riguarda il costo totale delle Azioni previste, si è stimato in **1.636.500 €** suddivisi negli anni fino al 2020.

L'implementazione delle azioni previste fino al 2020 porta a un risparmio totale **in termini assoluti** pari a **8103 t CO<sub>2</sub>eq**, con una riduzione, rispetto alle emissioni del 2010, del **22,3 %**. Tale riduzione calcolata pro-capite, è pari a **1,261 t CO<sub>2</sub>eq/ab**.

# 1. STRATEGIA GENERALE

---

## 1.1 Inquadramento normativo e obiettivi del PAES

Nel dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato il Pacchetto Clima-Energia, “Tre volte venti per il 2020”, volto a conseguire gli ambiziosi obiettivi che l'Unione Europea si è unilateralmente posta per il 2020, ovvero:

- ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% rispetto ai valori del 2010;
- aumentare del 20% il livello di efficienza energetica, ossia ridurre i consumi del 20% rispetto alle previsioni per il 2020;
- aumentare la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile giungendo al 20% sul totale del consumo interno lordo dell'UE.

Le Amministrazioni Locali possono fare molto per concretizzare le potenzialità di riduzione delle emissioni agendo dal basso, in modo mirato, sui settori energivori di loro diretta competenza (come il comparto edilizio e la mobilità) ed attraverso la sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholders. A conferma di ciò, si ricorda il recente Piano Nazionale dell'Efficienza Energetica, il quale introduce alcuni interventi in materia di efficienza energetica promossi da Regioni e Comuni, che erano esclusi dal Piano precedente. In particolare è stato fatto riferimento, proprio al **'Patto dei Sindaci'**, l'iniziativa lanciata dalla Commissione Europea per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Altri elementi di novità sono il rafforzamento del ruolo della certificazione energetica, il delineamento di un quadro chiaro degli incentivi a disposizione per gli interventi di riqualificazione edilizia e il proposito di definire in maniera univoca gli **'Edifici a Energia Quasi Zero'**, richiamati sin dalla **Direttiva 2010/31/UE**, che stabilisce che ogni Stato membro dovrà attuare delle politiche di miglioramento dell'efficienza degli edifici fino a portare le nuove costruzioni, a partire dal 2021, a consumare energia prossima allo zero.

La **Direttiva 2009/28/CE** poi fissa i nuovi ambiziosi limiti della copertura del fabbisogno energetico con **fonti energetiche rinnovabili**, promuovendo lo sviluppo di energie alternative sul territorio.

Il Decreto Rinnovabili italiano, che recepisce tale direttiva, stabilisce che i progetti di edifici di **nuova costruzione e i progetti di ristrutturazioni rilevanti degli edifici esistenti** prevedano l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento: al 2017 si dovrà raggiungere una quota di copertura del 50%.

Dal punto di vista dei **trasporti**, il pacchetto Clima Energia fissa a 130 g CO<sub>2</sub>/km il livello medio di emissioni di CO<sub>2</sub> delle auto nuove a partire dal 2012. La riduzione rispetto ai 160gr/km attuali si otterrà con miglioramenti tecnologici dei motori. Una riduzione di ulteriori 10 g dovrà essere ricercata attraverso tecnologie di altra natura e il maggiore ricorso ai biocarburanti. Il compromesso stabilisce anche un obiettivo di lungo termine per il 2020 che fissa il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine a 95 g CO<sub>2</sub>/km. Il 28 marzo 2011 la CE ha poi adottato il nuovo Libro Bianco sui trasporti che, in ambito urbano, invita a dimezzare entro il 2030 l'uso delle auto ad alimentazione convenzionale, ed eliminarle del tutto entro il 2050. Viene poi confermata la necessità del potenziamento del trasporto collettivo, della bicicletta e delle aree pedonali, continuando tuttavia ad affidare un ruolo chiave all' "auto pulita".

La nuova proposta di Direttiva europea sull'efficienza energetica del 22 giugno 2011, inoltre, sancisce che gli Enti Pubblici si impegneranno a favore della diffusione sul mercato di prodotti e servizi a basso consumo energetico sottostando all'obbligo legale di acquistare edifici, prodotti e servizi efficienti sotto il profilo energetico. Essi dovranno inoltre ridurre progressivamente l'energia consumata nei propri locali effettuando ogni anno i necessari lavori di rinnovo su almeno il 3% della superficie totale del patrimonio edilizio pubblico.

Tutte queste azioni necessitano di una sistematizzazione attraverso uno **strumento di programmazione degli interventi e pianificazione delle strategie di attuazione** per raggiungere ambiziosi obiettivi di riduzione delle emissioni (almeno di -20% entro il 2020) a livello territoriale su tutta la filiera energetica.

Per attuare tale impegno, il Comune di Pontenure ha deciso di predisporre un "**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile**" (PAES) o "**Sustainable Energy Action Plan**" (SEAP) nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete, che dovranno essere realizzate per raggiungere gli obiettivi indicati nel Piano. Il PAES è una **componente chiave nell'impegno delle città** e nei centri minori verso una strategia programmatica e operativa di risparmio energetico, perché permette di:

- valutare il livello di consumo di energia e di emissioni di CO<sub>2</sub>;
- identificare i campi di intervento;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari nella città, per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il PAES è uno **strumento innovativo** perché prevede azioni strategiche per il raggiungimento di obiettivi specifici di riduzione prefissati e perché mette a sistema tali azioni considerandole parte di un approccio globale e completo all'efficienza energetica applicata al territorio. Un nuovo modo, quindi, di concepire la pianificazione territoriale.

L'obiettivo generale del PAES consiste nella definizione di una **strategia programmatica** per ottenere una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di **oltre il 20% entro il 2020**. Ciò potrà essere realizzato attraverso:

- la **presa di coscienza** da parte dell'Amministrazione Comunale della distribuzione **delle emissioni** sul territorio, per individuare le azioni prioritarie su settori strategici d'intervento, quali l'energia, la pianificazione del territorio, la gestione delle acque, dei rifiuti e la mobilità urbana;
- la **contabilizzazione in termini energetici** delle potenziali azioni di risparmio energetico, di produzione di energia da fonti rinnovabili, di gestione territoriale per comprendere quali di queste siano davvero efficaci per la riduzione delle emissioni, attraverso una valutazione di costi/benefici;
- la **creazione di un ampio consenso sul territorio** per dare continuità alle azioni previste dal PAES al di là dei cambiamenti di Amministrazione, attraverso la sensibilizzazione ed il coinvolgimento dei cittadini a tutti i livelli (con comunicazioni mirate) e degli stakeholders;
- **responsabilizzare e infondere una solida cultura energetica nella classe politica**, affinché si realizzi un concreto impegno nel portare avanti una strategia di lungo periodo che porti la città, su un orizzonte temporale che va oltre il 2020, alla sostenibilità intesa come autonomia energetica (**città produttrice versus consumatrice**);
- creare una **sinergia tra i diversi settori** dell'Amministrazione Comunale affinché si instauri un dialogo permanente tra i diversi soggetti;
- **sviluppare un know how** del personale interno all'Amministrazione deputato al controllo delle azioni e al rapporto con gli stakeholders e i cittadini.

I **soggetti** coinvolti nel progetto sono gli Amministratori Comunali, il personale degli Uffici Tecnici e i Responsabili di settore, gli stakeholders e i cittadini.

Ovviamente vi saranno delle azioni a breve termine (3-5 anni) che porteranno cambiamenti immediati sul territorio anche in termini di emissioni evitate, altre, invece, di lungo termine (2020, ma anche oltre) che dovranno essere monitorate e realizzate anche in base alla disponibilità di forme di finanziamento adeguate.

## 1.2 Quadro attuale e visione per il futuro

### 1.2.1 Contesto di riferimento

**Pontenure** è un comune italiano di 6.500 abitanti della provincia di Piacenza.

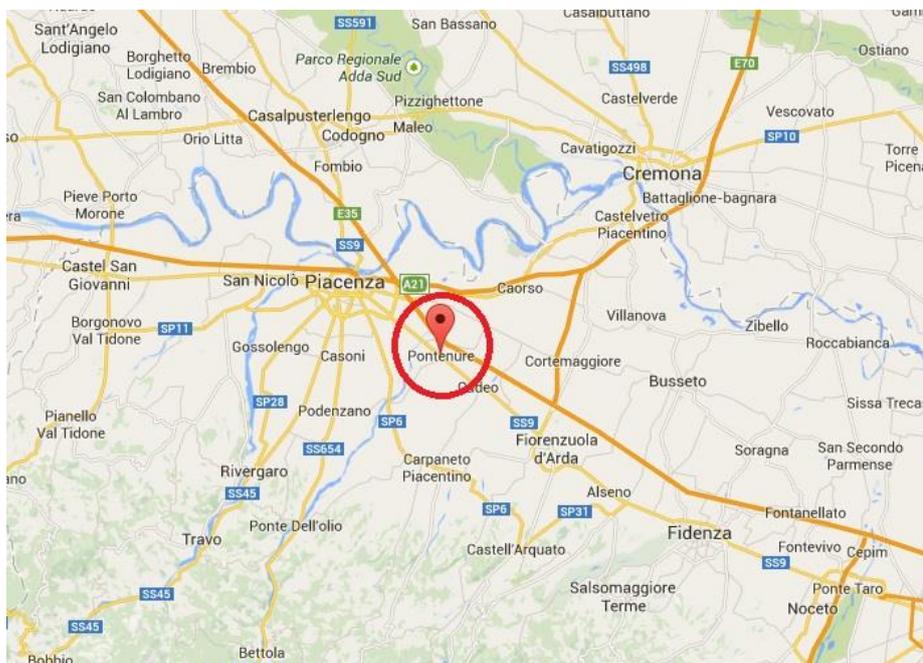
Centro di pianura, di antiche origini, che accanto alle tradizionali attività agricole ha sviluppato il tessuto industriale. I pontenuresi, che presentano un indice di vecchiaia molto elevato, sono distribuiti tra il capoluogo comunale, che fa registrare la maggiore concentrazione demografica, le località di Valconasso, Muradello, Casabianca, Cassino di Mezzo, Fornace Laterizi, Giarona Nuova, Montanaro, Paderna, San Giovanni e numerose case sparse. Il territorio è attraversato da più canali che, irrigando abbondantemente il terreno, ne accrescono la produttività; disegna un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche minime, che conferiscono all'abitato, interessato da un fenomeno di espansione edilizia, un andamento plano-altimetrico pianeggiante. Nello stemma comunale, concesso con Regio Decreto, sono raffigurati tre dadi d'argento in campo rosso.

Si estende tra i torrenti Nure e Riglio, nella parte nord-orientale della provincia, tra Piacenza, Caorso, Cortemaggiore, Cadè, Carpaneto Piacentino, San Giorgio Piacentino e Podenzano. Da questa sua posizione trae intuibili vantaggi: situata ad appena 10 km dal casello di Piacenza Sud dell'autostrada A1 Milano-Napoli, è facilmente raggiungibile anche con la strada statale n. 9 via Emilia, che ne attraversa il territorio. La linea ferroviaria Bologna-Milano ha uno scalo sul posto. L'aeroporto più vicino dista 75 km mentre per le linee intercontinentali dirette fa riferimento all'aeroporto di Milano/Malpensa, a 125 km. Il porto mercantile di riferimento è situato a 154 km ma utilizza anche quello di Ravenna, a 218 km. Gravita prevalentemente sul capoluogo di provincia per il commercio, i servizi e le strutture burocratico-amministrative non disponibili sul posto.

Abitata già in epoca romana, come testimoniato dal rinvenimento nella zona di numerosi reperti archeologici, deriva chiaramente il toponimo, che nel Medioevo assunse anche le forme di Pontenurio e Ponte Nure, dall'esistenza di un ponte sull'omonimo torrente. Possedimento nell'undicesimo secolo del monastero piacentino di San Savino, per la sua vicinanza al capoluogo di provincia subì ripetute invasioni, con conseguenti saccheggi: occupata verso la metà del XIII secolo da Oberto Pallavicino e, agli inizi del Trecento, da Alberto Scoto, fu assoggettata in seguito ai Visconti, che ne fecero distruggere la rocca, successivamente ricostruita. Intorno alla metà del Quattrocento fu acquistata da Gian Giacomo Fermo e Renato Trivulzio, passando nel XVI secolo ai Forvici, cui subentrarono i Fulgosi, che sul finire del Settecento si alternarono ai Fantoni alla guida del feudo. Seguendo le sorti di Piacenza, dopo la signoria dei Farnese fu assoggettata alla dominazione borbonica e a quella di Maria Luigia d'Austria, alle quale si deve il miglioramento delle vie di comunicazione, tra cui la costruzione dell'attuale ponte sul Nure. Nel patrimonio storico-architettonico spiccano: la parrocchiale di San Pietro, con l'adiacente torre risalente all'undicesimo secolo; l'ottocentesca villa Raggio, circondata da un ampio parco; la corte Bellotta nella località omonima; l'oratorio di Santa Maria Assunta (XIV-XV secolo) e il castello di Valconasso; la chiesa parrocchiale e il complesso fortificato, d'impianto quattrocentesco, a Paderna; il castello del XIV secolo e la parrocchiale di San Colombano, a Murdarello.

Nell'economia locale l'agricoltura, praticata con successo grazie alle favorevoli caratteristiche del terreno, conserva un ruolo importante, pur registrandosi un sensibile calo degli addetti a questo settore: si coltivano cereali (in particolare frumento), foraggi, ortaggi, viti e frutteti; parte della popolazione si dedica anche alla zootecnia, prediligendo l'allevamento di bovini. Sviluppata è l'industria metalmeccanica, affiancata da più aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), automobilistico, edile, dei mobili e dei materiali da costruzione. Il terziario si

componi della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità) e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. Priva di servizi pubblici particolarmente significativi, annovera tra le strutture sociali un asilo nido. Le strutture scolastiche assicurano la frequenza delle classi dell'obbligo e quelle culturali sono rappresentate dalla biblioteca della parrocchia di San Pietro. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno mentre quelle sanitarie garantiscono il solo servizio farmaceutico: per altre prestazioni è necessario rivolgersi altrove.



La collocazione di Pontenure in Emilia-Romagna

## 1.2.2 Il Comune e l'energia

L'attenzione per il risparmio energetico sta coinvolgendo il Comune di Pontenure nell'aggiornamento del proprio **Regolamento Edilizio** con particolare riferimento alla **SOSTENIBILITA' ED EFFICIENZA ENERGETICA**.

Un regolamento edilizio che definisce "regole" per promuovere uno sviluppo sostenibile non può considerare solo gli aspetti prettamente energetici, che comunque hanno un peso rilevante, ma si deve confrontare con tutti quegli aspetti che influiscono direttamente o indirettamente sulla qualità dell'ambiente.

La preoccupazione di ogni Amministrazione comunale dovrebbe essere quella di promuovere azioni di indirizzo che rendano il territorio più sano, più vivibile, meno impattante e, in estrema sintesi, più gradevole.

Il regolamento edilizio è uno degli strumenti che ci consente di promuovere contemporaneamente due azioni importanti: migliorare attraverso una riqualificazione energetica ed ambientale consapevole il tessuto esistente e indirizzare modelli di sviluppo per le nuove aree che siano realmente sostenibili.

Il Comune di Pontenure comprende 6365 abitanti, dati al 31/12/2010 secondo l'ultimo censimento ISTAT del 2010, per una superficie di 33,81 Km<sup>2</sup> una densità di 179,68 abitanti/km<sup>2</sup>. Il comune di Pontenure ricade nella zona climatica E, con 2670 Gradi Giorno, secondo quanto riportato nell'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993.

Coordinate geogr.: Latitudine 44° 59' 59,92" Longitudine 9° 47' 12,43"

L'Amministrazione, già da tempo sta portando avanti iniziative nel campo energetico-ambientale e sulle rinnovabili, che si sono sintetizzate nel seguito.

### **Piani, programmi, rapporti**

- Deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 25/06/2013 del "Patto dei Sindaci"
- Deliberazione della Giunta comunale n° 72 del 27/07/2013 di approvazione preliminare del Quadro Conoscitivo e di Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale ai fini dell'apertura della conferenza di pianificazione sul Piano Strutturale Comunale

### **Azioni di sostenibilità ambientale**

- Adesione nel 2013 al **Patto dei Sindaci**.
- Numerose iniziative e convenzioni legate alla gestione dei **rifiuti** e alla **raccolta differenziata**.

### **Edifici pubblici, flotta comunale e illuminazione**

#### **Illuminazione stradale**

E' in fase di approntamento un piano di riqualificazione energetica dei corpi illuminanti a servizio delle strade comunali, unitamente allo studio di una rete di cablaggio dei pali della pubblica illuminazione con funzioni di servizio WI-Fi, di tele-soccorso e di sicurezza stradale.

Gli obiettivi principali che l'amministrazione comunale si prefigge di raggiungere sono:

- aumento della sicurezza del traffico e delle persone;
- riduzione dell'inquinamento luminoso ed adeguamento alla normativa regionale;
- incremento del risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- valorizzazione del territorio e delle sue peculiarità storico/artistiche;
- individuazione di priorità di intervento finalizzate alla definizione di un piano di riqualificazione;
- dare indicazioni per lo sviluppo armonico, organico e coordinato degli impianti, con riduzione dei tempi manutentivi;
- caratterizzare i percorsi urbani con tecniche e tipologie d'illuminazione adatte.

Per tutti gli impianti di nuova realizzazione verranno impiegate sorgenti luminose di ultima generazione ed altamente efficienti, tra cui LED e lampade con tecnologia Cosmowhite, in funzione degli ambiti applicativi.

Queste tecnologie permettono l'integrazione di sistemi di gestione della luce, che consentono nelle fasce orarie di minore fruizione degli ambiti pubblici, la riduzione del flusso luminoso e conseguentemente dell'energia consumata.

Per quanto riguarda la tecnologia a stato solido (Led), è in corso la valutazione di piani dedicati, anche mediante l'adozione di strumenti innovativi quali il project financing, finalizzati al miglioramento delle situazioni ove risulta maggiormente difficoltosa la manutenzione ordinaria, stante la progressiva riduzione dei costi dei materiali e l'incremento dell'affidabilità.

Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria e nelle pertinenze degli edifici devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste a tutto vantaggio dell'aumento della sicurezza sociale.

Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.

L'impianto di illuminazione, naturalmente, dovrà essere progettato in modo che sia funzionale all'integrazione con l'illuminazione naturale e al controllo locale dell'illuminazione.

In particolare per edifici quali scuole, uffici, supermercati, si raccomanda l'utilizzo di sistemi che sfruttino al meglio l'illuminazione naturale, quali schermi riflettenti che indirizzano la radiazione solare verso il soffitto o verso componenti e sistemi che diffondano la radiazione solare all'interno degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento

## **Fonti rinnovabili**

- **Fotovoltaico:**

Secondo un'indagine condotta da LegaAmbiente il comune di Pontenure è risultato nella classifica italiana al 30° posto per quanto riguarda i Kw prodotti per abitanti (484,08) di energia verde da impianti fotovoltaici.

Nell'anno 2009 è entrato in funzione a Pontenure uno dei più grandi impianti fotovoltaici su tetto del Sud Europa. L'impianto, installato a copertura del nuovo centro logistico UPIM, ha una superficie totale di circa 60.000 mq e una potenza consolidata di 2,8 MW. Costituito da moduli in silicio cristallino, realizzato da Ecostream Italy con la tecnologia innovativa Isi Fit che permette una integrazione totale nel tetto, produrrà a regime circa 3,1 Gwh/anno evitando l'emissione in atmosfera di 1786 tonnellate di CO2 nell'atmosfera.

## **Educazione, informazione e sensibilizzazione**

Sono previsti incontri e Forum per informare e sensibilizzare i cittadini al fine di dare seguito alle numerose iniziative volte alla sensibilizzazione riguardo alle tematiche sull'ambiente in generale svolte nell'arco degli ultimi anni;

## **Campagne informazione scuola**

L'Istituto Comprensivo di Cadeo- Pontenure è stato molto negli ultimi anni ad educare i cittadini di domani al rispetto dell'ambiente. Svolge da anni una grande opera di sensibilizzazione presso gli studenti di ogni ordine di scuola perché si facciano portatori di buone pratiche nella società in cui vivono.

Numerose e varie sono state le proposte di educazione ambientale svolte nelle classi della Scuola di Pontenure. In parte sono state organizzate dai docenti, in parte in collaborazione e con il supporto di Enti preposti alla tutela del territorio. Le attività sono parte integrante del Piano di offerta Formativa e vengono sviluppate in ogni classe nelle diverse discipline.

Le attività ed i laboratori hanno mirato a focalizzare l'interesse degli studenti e delle famiglie verso:

- la raccolta differenziata dei rifiuti a casa e a scuola;
- il recupero, il riuso, il riciclo degli oggetti che non si usano più;
- il corretto smaltimento di pile, medicinali, rifiuti ingombranti....
- il risparmio della risorsa acqua;
- il risparmio energetico;
- L'inquinamento atmosferico ;
- il rispettare del suolo e del paesaggio.

Si sono tenuti laboratori con il sussidio di esperti nelle varie tematiche sia a scuola che presso strutture esterne.

Si sono effettuate visite guidate ad impianti che producono energia (centrali, dighe...), ad impianti che smaltiscono rifiuti oltre che a Fattorie didattiche per avvicinare gli studenti ad un modello di vita in armonia con la Natura.

Si sono avute collaborazioni con Legambiente, Infoambiente, le Guardie Forestali, le Guardie Ecologiche, Il Consorzio di bonifica di Piacenza, Coldiretti, Green Cross, FAI, IrenEmilia, Università Cattolica....

Si sono organizzate manifestazioni in cui è stata coinvolta la cittadinanza:

E' stata organizzata la manifestazione "Le giornate mondiali dell'acqua", in collaborazione con il Consorzio di bonifica di Piacenza, con uno spettacolo sull'acqua, con la realizzazione di locandine distribuite ai negozianti di Pontenure affinché le esponessero, con manifesti che invitavano al risparmio dell'acqua posizionati dentro e fuori la scuola, con una visita ad una mostra sull'utilità dell'acqua....

Con Legambiente si è svolta una manifestazione sull'inquinamento atmosferico che ha coinvolto tutta la scuola. Ai laboratori sull'aria è seguita la realizzazione di volantini e manifesti che sono stati affissi in tutto il paese. I volantini ed i manifesti invitavano a spegnere il motore dell'auto quando è ferma, ad ottimizzare l'utilizzo del riscaldamento domestico e dell'auto, ad utilizzare il pedibus...

Con IrenEmilia si sono svolti laboratori di riuso di oggetti di plastica, giochi fra classi, partecipazione a filmati e a spettacoli in cui si volevano sensibilizzare i cittadini ad un corretto uso delle campane per la raccolta differenziata.

Per insegnare a recuperare e a riusare gli oggetti, tutti gli anni, a Natale, si raccolgono oggetti, giocattoli e libri usati che vengono offerti durante un mercatino. Le offerte vengono devolute ad una scuola della Sierra Leone.

Si è partecipato a concorsi nazionali proponendo lavori eseguiti allo scopo di invitare i cittadini ad un corretto uso delle risorse e al rispetto per la Natura come spot pubblicitari, manifesti, volantini, manufatti artistici, filastrocche...

Sono stati ottenuti molti riconoscimenti a livello nazionale.

## **Sensibilizzazione e sviluppo reti locali**

### **Mercato dei produttori agricoli di Pontenure**

- Tutti i martedì mattina, dalle 8 alle 13, si tiene il mercato settimanale dei produttori agricoli di Pontenure presso Piazza Re Amato.

## Gestione rifiuti

Il comune di Pontenure è dotato di stazione ecologica per il conferimento della raccolta differenziata e la modalità di raccolta dei rifiuti “porta a porta”.

### 1.2.3 Visione di lungo termine

Il Patto dei Sindaci è a oggi l'occasione più importante per **contribuire in modo attivo** alla lotta al cambiamento climatico, per definire politiche locali che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Nell'ambito di questa iniziativa, l'Amministrazione è convinta che il processo parta dal **coinvolgimento attivo e capillare del tessuto socio-economico** e che il successo si trovi nell'individuazione di soluzioni innovative e di ampio respiro, che coniughino l'eco-sostenibilità e la qualità della vita dei cittadini, che creino un'infrastruttura solida sulla quale implementare misure specifiche. Il lungo orizzonte temporale a disposizione (2020) permette di perseguire questi criteri e il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, proprio perché creato in modo partecipato, potrà godere di quel consenso necessario per essere il punto di riferimento, durante la fase di attuazione, per questa Amministrazione e per quelle che verranno dopo di essa.

Nondimeno, il Patto dei Sindaci, prima iniziativa europea diretta agli Enti Locali, rappresenta un'opportunità nuova per stabilire **collaborazioni virtuose** con altri Comuni aderenti, i quali condividono obiettivi e impegni, non solo nelle intenzioni, ma anche nelle modalità operative e nei tempi.

Infine, per dare avvio concreto all'attuazione del Piano di Azione, primaria attenzione verrà posta agli interventi finalizzati alla riduzione dei consumi da parte del Comune, che deve rivestire un ruolo esemplare per la comunità: riqualificazione degli edifici pubblici, illuminazione pubblica, revisione dei contratti di fornitura, ecc.

Parallelamente, verrà posta particolare attenzione al settore residenziale e a quello della mobilità urbana: questi sono infatti i settori più emissivi e nel contempo quelli con il maggior margine di miglioramento. La Commissione Europea stessa indica questi settori come prioritari e imprescindibili per il raggiungimento dell'obiettivo. Il PAES vuole definire, attraverso l'informazione e la sensibilizzazione dell'Amministrazione Comunale, degli stakeholders e dei cittadini, un **nuovo modo di concepire la gestione dell'energia**, più attento alle problematiche globali di approvvigionamento energetico e uso intelligente delle risorse.

## 1.3 Aspetti organizzativi e finanziari

Nel seguito vengono illustrate la struttura di coordinamento tecnico del PAES e quella organizzativa del Comune, comprese le risorse umane impiegate, dettagliatamente descritte in ciascuna Scheda Azione (vedi **Allegato B**).

Vengono anche descritti gli eventi organizzati coinvolgendo cittadini e stakeholders per la realizzazione del PAES, il budget preventivato e il monitoraggio previsto per l'attuazione delle Azioni

### 1.3.1 Strutture di coordinamento e organizzative e risorse umane assegnate

Una chiara e solida organizzazione deve accompagnare la conduzione delle attività di progetto: sviluppare una politica energetica sostenibile di lungo termine è un processo complesso, che richiede tempo e che deve essere costantemente controllato e gestito. In questa sezione si illustra l'organizzazione che si intende mettere in atto, in primo luogo dal punto di vista interno, poi dal punto di vista esterno.

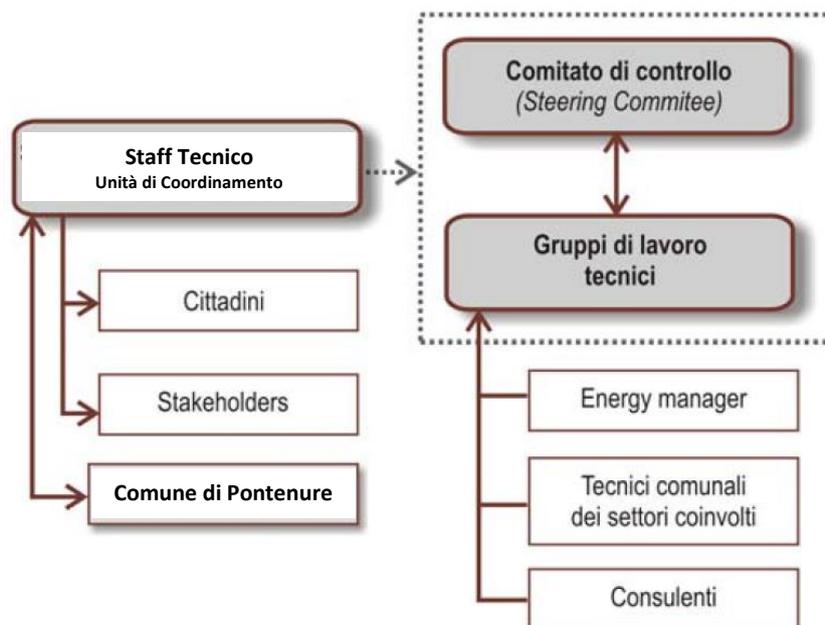
#### Comitato di controllo e gruppi di lavoro tecnici

L'energia e il risparmio energetico costituiscono di per sé un settore trasversale a tutte le unità organizzative e alle funzioni erogate da un'Amministrazione comunale; ci si trova di fronte ad un processo che richiede grandi sforzi di coordinamento e collaborazione tra uffici diversi quali la protezione dell'ambiente, la pianificazione urbanistica e l'uso del suolo, l'edilizia pubblica e privata, i trasporti e la mobilità, gli acquisti, il bilancio, la comunicazione.

Inoltre, affinché il PAES porti risultati concreti anche nel lungo termine, tutte le funzioni devono essere più o meno coinvolte con lo scopo di integrare la nuova visione dell'Amministrazione nella messa in pratica del lavoro quotidiano: la gestione energetica sostenibile diviene parte integrante delle altre azioni ed iniziative del Comune, nonché delle attività di pianificazione dei vari settori. Affinché il funzionamento del PAES sia garantito e coordinato nel modo migliore, è dunque necessario organizzare i compiti tra le strutture amministrative comunali ed assegnare precise responsabilità.

Nel Comune di Pontenure si sono costituiti due gruppi:

- **Steering committee** (Comitato di Controllo) costituito da: **Manola gruppi** (Sindaco), **Angela Fagnoni** (Ass. all'Ambiente), **Alessandro Amici** (Ass. all'Urbanistica-Edilizia) **Enrico Montanari** (responsabile del settore Urbanistica - Edilizia). Il Comitato di Controllo ha il compito di decidere sulle direzioni strategiche da intraprendere nella realizzazione delle Azioni di Piano.
- **Gruppo di lavoro tecnico** costituito dallo studio tecnico - Arch. Nicolò Gambino, supportato dal Team del Prof. Giuliano Dall'O' del **Dipartimento BEST del Politecnico di Milano**, dal personale degli Uffici Tecnici e dai referenti tecnici dei singoli Assessorati competenti, che avranno il compito di implementare e monitorare le azioni, favorire la partecipazione degli stakeholders pubblici e privati e dei cittadini.



Questo tipo di struttura interna favorisce i rapporti tra diversi settori dell'Amministrazione Pubblica sia a livello politico sia a livello operativo, in modo da implementare al meglio le azioni che coinvolgono aree di competenza differenti.

### Il ruolo dello staff di Progettazione

Il progetto non sarà finito all'effettiva approvazione formale del Piano ma, al contrario, sarà solo il momento in cui potranno concretamente essere attivate le azioni previste al suo interno. Sarà quindi necessario creare un largo consenso politico per il PAES proprio per assicurare a questo strumento strategico supporto e stabilità, ed è questo lo scopo del coinvolgimento di cittadini e stakeholders nel progetto.

Da un punto di vista organizzativo, ciò significa istituire dei **Comitati territoriali** misti (composti da PMI, enti e istituzioni locali, organizzazioni intermedie e della società civile), nel quale pubblico e privato possano confrontarsi, dialogare e sviluppare dinamiche cooperative. È qui che assume particolare importanza il ruolo tecnico-scientifico dello staff di Progettazione, supportato dal Prof. Giuliano Dall'O' del Politecnico di Milano, quale Unità di Coordinamento dei molteplici soggetti che verranno via via coinvolti nelle varie fasi di progetto.

Inoltre, sebbene il PAES sia frutto di un'analisi all'interno dei confini comunali, la pianificazione e la realizzazione delle azioni dovrebbero trovare un raggio d'azione che va oltre i confini territoriali. In questo senso, il comune **di Pontenure** può appartenere ad una unità di coordinamento istituzionale, in cui i singoli Comitati territoriali possono diventare **intercomunali**, attraverso l'aggregazione di Comuni limitrofi in **ambiti territoriali omogenei** che presentino le medesime criticità e che possano condividere le medesime strategie energetiche, assicurando in tal modo il coinvolgimento di un bacino di fruitori più ampio e maggiori ricadute positive in termini di riduzione di CO<sub>2</sub>.

La visione extra comunale va intesa anche come ricerca di **sinergie ed economie nell'uso delle risorse**. Questo può essere realizzato, sotto il coordinamento scientifico dello staff di progettazione e del Prof. Giuliano Dall'O' che, avendo il compito di coordinare più progetti afferenti a diverse realtà comunali, consentirà di ottenere diversi vantaggi:

- omogeneità delle metodologie applicate e confrontabilità dei risultati nel tempo;
- sinergie sia in fase di progettazione sia di attuazione: condivisione di know-how e di best practices, nonché di strumenti operativi;
- economie di scala grazie alla gestione aggregata delle attività e alla condivisione delle risorse disponibili: i costi degli strumenti e delle risorse materiali necessarie alla conduzione del progetto saranno “spalmate” su più Comuni (ad esempio, i costi per lo sviluppo dello strumento informatico);
- unica interfaccia verso il mercato per la ricerca, l'individuazione ed eventuale reperimento di:
  - a) soluzioni innovative che rispondano alle specifiche richieste comunali. Ciò significa sviluppare in modo centralizzato le attività di “intelligence di mercato” per l'identificazione delle opportunità di intervento e dei margini di sostenibilità degli investimenti necessari (es. stima del payback period);
  - b) risorse economiche, tecniche e umane, finalizzate ad attuare specifici interventi.

### 1.3.2 Coinvolgimento cittadini e stakeholders

La realizzazione condivisa del PAES ha visto l'attuazione di una serie di attività per la comunicazione con i portatori di interesse coinvolti nella pianificazione e applicazione del Piano stesso.

La pubblicizzazione del progetto presso la popolazione è stato un elemento fondamentale del percorso che ha portato alla stesura del PAES definitivo che, oltre a una funzione puramente tecnica ed economica, diventa anche un importante veicolo di informazione verso il pubblico. Gli strumenti utilizzati per pubblicizzare il progetto hanno mirato a raggiungere la fascia più ampia della popolazione con lo scopo evidente di promuovere l'attuazione concreta delle azioni proposte dal PAES.

In particolare il progetto ha previsto di sensibilizzare la cittadinanza tramite le iniziative sintetizzate in seguito.

#### Coinvolgimento dei rappresentanti dei cittadini (Consiglieri comunali)

Per una pubblica Amministrazione, gestire la complessità vuol dire avere chiari obiettivi e strategie e saper realizzare i programmi seguendo un percorso di coinvolgimento, utilizzando al meglio le risorse interne e sollecitando quelle esterne in un quadro generale di sostenibilità; vuol dire saper affrontare, coordinare, attuando una mediazione tra gli interessi dei diversi portatori di interessi (stakeholder). Imparare a gestire la complessità, comprendendo la varietà delle esigenze che muovono gli individui, le loro credenze e i loro valori, significa continuare ad essere protagonisti del processo di creazione progettuale, diventando una guida per la collettività.

#### Coinvolgimento dei cittadini

La sensibilizzazione della cittadinanza dovrà prevedere lo svolgimento di azioni informative volte alla diffusione dell'iniziativa Patto dei Sindaci, degli impegni presi e delle azioni previste dal Comune, nonché l'utilizzo di strumenti che possano stimolare azioni concrete da parte dei cittadini per il raggiungimento degli obiettivi.

Dopo una fase iniziale di raccolta dati e redazione dell'Inventario Base delle Emissioni, sono state stimate le emissioni al 2020.

Al termine della stesura del Piano si è svolta, nella giornata del 14 dicembre 2015, una **Assemblea pubblica** in cui sono stati illustrati e discussi gli impegni assunti dal Comune sulla realizzazione concreta delle azioni previste nel PAES, dei criteri secondo cui sarà valutata la priorità delle azioni previste, sia in fase di pianificazione che in fase di attuazione e verrà lanciata una **campagna**

**informativa** (corredata da volantini/brochure) per il coinvolgimento diretto degli stakeholders e dei cittadini nella riuscita effettiva delle azioni previste dal Piano stesso

## Coinvolgimento degli stakeholders

Il coinvolgimento degli **stakeholders** è il punto di partenza per stimolare il cambiamento dei comportamenti necessari per implementare le azioni tecniche nel PAES, la loro partecipazione è importante per diversi motivi:

- una politica partecipativa è più democratica e trasparente;
- le decisioni concertate possono essere basate su una base conoscitiva più ampia;
- il pieno consenso migliora la qualità, l'accettazione, l'efficacia e legittimità del PAES e delle azioni da implementare;
- il senso di partecipazione alla pianificazione assicura l'accettazione nel lungo periodo e supporto alle strategie e alle misure.

Il coinvolgimento dei portatori di interesse risulta, quindi, un'azione chiave, anche a livello europeo, per la definizione dei criteri secondo cui valutare la priorità delle azioni del PAES e per la loro effettiva realizzazione tecnico-economica.

In particolare, è intenzione del Comune l'organizzazione di **Technical Meetings** su temi come quelli qui elencati:

- **“STRATEGIE PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE”** con l'obiettivo primo di sviluppare la “mobilità dolce”, ossia gli spostamenti a piedi o in bicicletta, e di incentivare l'uso dei mezzi pubblici o delle macchine private condivise (car-pooling e car-sharing).
- **“IMPIANTI ELETTRICI E TERMOIDRAULICI: INTERVENTI INTEGRATI”** con l'obiettivo di promuovere un dialogo tra gli installatori elettrici e termoidraulici e i manutentori degli impianti, per definire delle strategie di intervento in accordo con l'Amministrazione Comunale.
- **“INVOLUCRO OPACO E TRASPARENTE: RIQUALIFICAZIONI POSSIBILI”**, per promuovere un dialogo tra le piccole e medie imprese edili e termoidrauliche locali e i produttori/installatori di serramenti e isolamento per definire strategie di intervento in accordo con l'Amministrazione Comunale.

Eventi di questo tipo potranno essere replicati durante il periodo di implementazione del PAES, qualora l'Amministrazione voglia incrementare l'interesse sulle potenzialità o stimolare la realizzazione di specifiche iniziative.

## Formazione presso le scuole

Il Comune, in collaborazione con lo staff di Progettazione, con il supporto del Team del Prof. Dall'O' del Dipartimento BEST del Politecnico di Milano, si impegna a realizzare **progetti di educazione ambientale** rivolti alle scuole primarie e secondarie del territorio con il duplice scopo di educare e di informare in modo semplice sui temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale.

Il programma formativo prevede un'attività di educazione tecnico-scientifica sull'energia, sulla sostenibilità ambientale e sull'efficienza energetica degli edifici e dei trasporti, nonché sull'impatto dei comportamenti individuali sulle emissioni.

Il programma si articola in due fasi:

- **COINVOLGIMENTO DIRETTO DEGLI ALUNNI:** 4 ore di presentazione generale nell’Auditorium, in cui si presenteranno le tematiche generali che consentirà di apprendere i comportamenti “virtuosi” da trasferire in famiglia.
- **COINVOLGIMENTO DEGLI INSEGNANTI:** 2 ore di preparazione tecnica rivolta agli alunni con il coinvolgimento degli insegnanti (almeno uno per scuola).

Nel caso di interventi di riqualificazione effettuati dall’Amministrazione sull’edificio scolastico, durante gli incontri si potrebbe nominare un **gruppo di “energy manager”** che si occuperà del controllo dei consumi e della gestione energetica dell’edificio scolastico.

## Formazione del personale interno all’Amministrazione

Per gestire la complessità del processo di cambiamento, tutti i dipendenti della Pubblica amministrazione coinvolta devono continuamente mantenersi aggiornati con corsi di formazione, attraverso la partecipazione a convegni di settore e ricorrendo a consulenze esterne di esperti. Un processo di formazione permanente, che permette la continua crescita culturale del personale. Il personale dell’Amministrazione comunale coinvolto fornirà, in particolare, un contributo nelle seguenti fasi operative:

- raccolta della documentazione disponibile (cartografie, dati sui consumi degli edifici pubblici e non, raccolta di questionari, ecc.);
- raccolta della documentazione tecnica relativa ai consumi termici ed elettrici del Comune;
- raccolta della documentazione relativa a progetti di riqualificazione eseguiti;
- scelta delle azioni da inserire nel PAES e valutazione sui possibili finanziamenti.

Inoltre, il **personale tecnico** che all’interno dell’Amministrazione si occupa di risparmio energetico potrà partecipare ad una serie di giornate di formazione organizzate dallo staff di Progettazione e con il supporto del Team del Prof. Dall’O’ del Dipartimento BEST del Politecnico di Milano presso i locali del Comune, e specificatamente:

- **Formazione di base, tipo A (8 ore):**  
tematiche trattate: aggiornamento normativo e applicazioni di efficienza energetica negli edifici pubblici, con l’obiettivo di rafforzare le **competenze del personale** coinvolto nell’attuazione del PAES.
- **Formazione di base, tipo B (8 ore):**  
un’ulteriore fase formativa con lo scopo di trasferire gli strumenti di attuazione e di gestione del PAES per l’aggiornamento e il monitoraggio delle Azioni.

La finalità ultima è la creazione all’interno dell’Amministrazione comunale di un team che abbia le competenze per redigere l’aggiornamento biennale del PAES, attraverso l’analisi degli indicatori di riferimento da calcolare per ciascuna Azione prevista.

## Pubblicazioni

Tra l’inizio del 2015 e il 2016 si prevede la pubblicazione di articoli che evidenzino i risultati raggiunti dal PAES, attraverso una campagna informativa specifica pubblicata su riviste nazionali o internazionali di settore.

## Web Page

Nel sito web del Comune di Pontenure sarà predisposta una pagina contenente tutte le informazioni relative al progetto, evidenziandone gli obiettivi iniziali, documentando la struttura del lavoro, e riassumendo i risultati ottenuti in un report finale di facile comprensione per tutti.

Dalla **web page** si potranno inoltre scaricare i file in formato pdf dei materiali di divulgazione prodotti. In funzione delle risorse disponibili, in futuro potranno essere sviluppati strumenti di interazione bidirezionale più o meno avanzati, dove gli utenti possano comunicare e dare il proprio contributo alla realizzazione del progetto.

### 1.3.3 Budget e risorse finanziarie previste

Come previsto in ciascuna Scheda Azione contenuta nell'*Allegato B*, il Comune procederà all'attuazione delle azioni contenute nel PAES con la necessaria gradualità, partendo dal 2015.

Per quanto riguarda tutte quelle Azioni che richiedono una copertura finanziaria per essere realizzate, le risorse saranno reperite sia attraverso la partecipazione a eventuali bandi europei, ministeriali, regionali e provinciali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito).

Per ogni Azione specifica (come dettagliato nelle Schede Azione nella voce "*Costi e risorse finanziarie utilizzate*") contenute nell'*Allegato B*), saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie, come indicato nelle **Schede Azione (FI)**, quali:

- Istituzione di un Fondo Comunale da destinare agli incentivi;
- Finanziamenti Tramite Terzi (FTT);
- Leasing: operativo/capitale;
- Finanziamento tramite ESCo;
- Partnership pubblico-privata.

Rimandando alle singole Schede Azione contenute nell'*Allegato B*, il **costo totale delle Azioni previste nel PAES si aggira intorno a 1.636.500 €**, di cui:

- **231.500 €** da autofinanziamento da stanziare tra il 2015 e il 2020;
- **1.405.000 €** da Finanziamenti Tramite Terzi (FTT).

Parte dei costi previsti come autofinanziamento potranno essere coperti tramite finanziamento pubblico, in funzione dei bandi, progetti europei, nazionali, regionali, in vigore nel periodo di espletamento dell'azione.

Tale costo verrà, ovviamente, ripartito tra il 2015 e il 2020 seguendo l'attuazione graduale di ciascuna Azione prevista e potrà subire variazioni e aggiornamenti da registrare nel Report biennale del PAES.

### 1.3.4 Misure di monitoraggio e verifica previste

Ciascuna Azione prevista nel Piano prevede un monitoraggio dell'effettivo svolgimento delle attività previste. All'interno di ogni Scheda Azione nella voce "*Modalità di monitoraggio*" sono descritti gli strumenti e gli indicatori per la verifica puntuale di ciascuna Azione, pertanto si rimanda all'*Allegato B* per le specifiche relative.

In sintesi, gli strumenti di monitoraggio previsti sono:

- Foglio excel di sintesi.
- Schede di raccolta dati (da compilare on-line e consegnare all'Ufficio Tecnico).
- Documenti da inserire nei vari titoli abilitativi ove previsto e nel rispetto degli obblighi di legge.

Il sistema di monitoraggio potrà essere supportato da uno strumento informatico dedicato che permette di gestire le varie caratteristiche rilevate nell'ambito dell'inventario delle emissioni e rappresentare i dati di emissione comunali in modo **georeferenziato** secondo una componente geografica (cartografia, ortofoto, altri dati territoriali) e una componente alfanumerica.

Il software, oltre al censimento delle emissioni, consente anche la simulazione di scenari di intervento (vedi figura seguente), aspetto che risulterà utile anche negli anni a venire, per eventuali Revisioni di Piano.

R3 EcoCIS2 - Modifica simulazione																																																																																																																						
Modifica simulazione																																																																																																																						
Comune:		Cremona																																																																																																																				
Parametri generali:		Patto dei sindaci																																																																																																																				
Nome:		123																																																																																																																				
Riepilogo:		Costi stimati: 65.812,00 [€]		Risparmio energetico: 4.126,77 [MWh/a]		Produzione di energia: 1.813,11 [MWh/a]		Riduzione di CO <sub>2</sub> prevista: 874,71 [t/a]																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Azioni da selezionare (20)    Azioni selezionate (15)    Riepilogo</th> </tr> <tr> <th>Settori</th> <th>Nome</th> <th>Azioni principali</th> <th>Attuazione</th> <th>Beneficio</th> <th>Costi stimati [€]</th> <th>Risparmio energetico [MWh/a]</th> <th>Produzione di energia [MWh/a]</th> <th>Situazione di CO<sub>2</sub> previsti [t/a]</th> <th>Efficacia azione [%]</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="12"><b>Edifici, attrezzature/impianti e industrie</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Edifici, attrezzature/impianti comunali</td> <td rowspan="2">Attivazione interventi di retrofit</td> <td>Attivazione di interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>5.000,00</td> <td>57,40</td> <td>0,00</td> <td>10,58</td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Attivazione interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Edifici, attrezzature/impianti comunali</td> <td>Audit energetici</td> <td>Audit energetici</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Edifici, attrezzature/impianti comunali</td> <td>Riqualficazione impianto di illuminazione</td> <td>Riqualficazione impianto di illuminazione</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>01/01/2012 - 31/12/2020</td> <td>5.600,00</td> <td>8,66</td> <td>0,00</td> <td>4,18</td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="12"><b>Trasporti</b></td> </tr> <tr> <td>Trasporti pubblici</td> <td>Potenziamento</td> <td>Potenziamento trasporto pubblico</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>												Azioni da selezionare (20)    Azioni selezionate (15)    Riepilogo												Settori	Nome	Azioni principali	Attuazione	Beneficio	Costi stimati [€]	Risparmio energetico [MWh/a]	Produzione di energia [MWh/a]	Situazione di CO <sub>2</sub> previsti [t/a]	Efficacia azione [%]			<b>Edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>												Edifici, attrezzature/impianti comunali	Attivazione interventi di retrofit	Attivazione di interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	5.000,00	57,40	0,00	10,58	100			Attivazione interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore											Edifici, attrezzature/impianti comunali	Audit energetici	Audit energetici	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	0,00	0,00	0,00	0,00	100			Edifici, attrezzature/impianti comunali	Riqualficazione impianto di illuminazione	Riqualficazione impianto di illuminazione	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	5.600,00	8,66	0,00	4,18	100			<b>Trasporti</b>												Trasporti pubblici	Potenziamento	Potenziamento trasporto pubblico									
Azioni da selezionare (20)    Azioni selezionate (15)    Riepilogo																																																																																																																						
Settori	Nome	Azioni principali	Attuazione	Beneficio	Costi stimati [€]	Risparmio energetico [MWh/a]	Produzione di energia [MWh/a]	Situazione di CO <sub>2</sub> previsti [t/a]	Efficacia azione [%]																																																																																																													
<b>Edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>																																																																																																																						
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Attivazione interventi di retrofit	Attivazione di interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	5.000,00	57,40	0,00	10,58	100																																																																																																													
		Attivazione interventi di retrofit affidati a terzi (ESCo) comprensivi di gestione calore																																																																																																																				
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Audit energetici	Audit energetici	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	0,00	0,00	0,00	0,00	100																																																																																																													
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Riqualficazione impianto di illuminazione	Riqualficazione impianto di illuminazione	01/01/2012 - 31/12/2020	01/01/2012 - 31/12/2020	5.600,00	8,66	0,00	4,18	100																																																																																																													
<b>Trasporti</b>																																																																																																																						
Trasporti pubblici	Potenziamento	Potenziamento trasporto pubblico																																																																																																																				

## 2. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

---

L'**inventario delle emissioni di gas climalteranti** è lo strumento alla base della definizione e della gestione di politiche di risparmio energetico. In fase di definizione, esso permette di conoscere le fonti di tali emissioni e, così, di stabilire obiettivi di riduzione specifici sul territorio di riferimento, precisamente quantificati e localizzati. Nella fase di gestione, permette di valutare e comparare le emissioni nel tempo e fa da riferimento per le azioni di monitoraggio.

In linea generale, l' inventario dovrà concentrarsi esclusivamente su quelle aree sulle quali i Governi locali hanno responsabilità e controllo e dove hanno possibilità di azione. Inoltre, sarà essenzialmente basato sui consumi finali di energia, poiché la riduzione di suddetti consumi viene considerata una priorità irrinunciabile nella definizione di un PAES.

Secondo le linee guida europee, vanno presi in considerazione i consumi elettrici e termici e le relative emissioni del **Comune quale consumatore/produttore** di energia:

- edifici di proprietà comunale;
- illuminazione pubblica, votiva e semafori;
- parco veicoli e trasporto pubblico a gestione comunale;
- generazione di energia (centrali tradizionali, a fonti rinnovabili e cogenerative a copertura del fabbisogno energetico del Comune);
- così come le relative emissioni dovute alle **attività svolte sul territorio** comunale:
- edifici, distinti tra residenziale, terziario e industria;
- trasporto pubblico di ordine sovracomunale, trasporto privato e commerciale;
- generazione di energia (centrali tradizionali, a fonti rinnovabili, cogenerative e termovalorizzatori qualora il calore venga fornito ai consumatori finali);
- industria - ad esclusione delle industrie ricadenti nel settore ETS;
- agricoltura, con riferimento alla sola gestione dei reflui zootecnici;
- trattamento dei rifiuti solidi o delle acque reflue, solo per emissioni di tipo non energetico, come CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O derivanti da discariche o dal trattamento dei fanghi.

Industria, agricoltura, rifiuti ed acque reflue sono aspetti facoltativi per il PAES. Essi vengono quindi trattati in modo meno dettagliato, evitando una raccolta dati puntuale ma limitandosi ai macro-dati messi a disposizione dai produttori/distributori di energia e nelle informazioni reperibili negli archivi regionali e provinciali, col fine di valutare la potenzialità di azione in questi settori nella successiva fase di pianificazione.

Sulla base del totale delle emissioni, verrà dunque calcolato e definito l'obiettivo complessivo al 2020 (riduzione uguale o superiore al 20%), che nella fase successiva verrà più propriamente distinto in:

- **obiettivi di settore;**
- **obiettivi temporali intermedi** (almeno ogni 4 anni).

## 2.1 Metodologia di calcolo delle emissioni

L'elaborazione dell'IBE ha fatto riferimento principalmente al **Guidebook "How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)" predisposto dal JRC**. Il Guidebook fornisce indicazioni generali per la struttura del PAES, per la costruzione dell'inventario base delle emissioni (dati da considerare e da escludere) e per la strutturazione delle azioni da includere nel Piano. Questo riferimento metodologico è stato tenuto in considerazione anche in virtù dell'omogeneizzazione dei dati a livello intercomunale.

La metodologia ideale per la realizzazione di un **inventario emissioni** è quella che prevede la **quantificazione diretta**, tramite misurazioni dirette, di tutte le emissioni delle diverse tipologie di sorgenti per l'area e il periodo di interesse. È evidente che questo approccio non è nella pratica utilizzabile, in quanto da un lato gli inventari generalmente riguardano territori vasti, dall'altro alcune tipologie di emissioni (ad esempio le emissioni dalle attività agricole) per loro stessa natura sono difficilmente quantificabili completamente con misurazioni dirette. Questo approccio è fondamentale solo per alcune particolari tipologie di sorgenti, tipicamente grandi impianti industriali le cui emissioni sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate tramite sistemi di monitoraggio in continuo. Questi sistemi spesso non devono essere computati nel PAES, come da indicazioni JRC. È quindi necessario ricorrere a un altro approccio che effettua la stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un **fattore di emissione**, specifico del tipo di sorgente, e della tecnologia adottata. Questo metodo si basa dunque su una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione, secondo una relazione che a livello generale può essere ricondotta alla seguente:

$$E_i = A * FE_i$$

dove:

$E_i$  = emissione dell'inquinante  $i$  (t/anno);

$A$  = indicatore dell'attività (ad es. quantità prodotta, consumo di combustibile);

$FE_i$  = fattore di emissione dell'inquinante  $i$  (ad es. g/t prodotta, g/abitante).

La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "**fattori di emissione**", che sono dunque utilizzati per convertire gli usi energetici in emissioni di CO<sub>2</sub>, e possono essere seguiti due approcci:

- **fattori di emissioni standard** in linea con i principi dell'IPCC: in questo caso l'inventario comprende tutte le emissioni dovute ai consumi finali di energia che avvengono all'interno del territorio comunale, cioè la somma delle emissioni dirette date dalla combustione di origine fossile – comprendente i trasporti -, più quelle indirette che derivano dal consumo di calore ed elettricità negli usi finali. In questo approccio le emissioni risultato della combustione di biomassa e della produzione di energia da fonti rinnovabili sono convenzionalmente pari a zero;
- **LCA (Life Cycle Assessment) factors**, che tiene conto di tutto il ciclo di vita del vettore energetico, comprendendo anche tutte le emissioni che si hanno lungo la supply chain al di fuori del territorio comunale. In questo approccio vengono considerate le perdite di distribuzione e trasformazione, e le emissioni dovute al consumo di energia rinnovabile non è pari a zero.

Il Comune adotterà **un approccio standard**, utilizzando i fattori di emissione delle “**Linee guida IPCC 2006**”<sup>1</sup>. Alternativamente, fattori specifici sono stati calcolati in base al tipo di combustibile utilizzato sul territorio oggetto di analisi.

Per quanto riguarda le metodologie di stima, nel settore degli inventari emissioni si fa spesso riferimento a due differenti approcci, denominati “**top-down**” e “**bottom-up**”. La stima “**top-down**” è una metodologia che parte dai valori di emissioni annue calcolati a livello nazionale, disaggregate spazialmente a vari livelli, ad esempio quello provinciale e comunale, attraverso indicatori statistici (popolazione, strade, *land-use*, ecc.). L'approccio “**bottom-up**”, invece, parte da dati locali a livello comunale o addirittura dall'oggetto specifico dell'emissione (quale può essere il tracciato della strada o la locazione dell'industria) e, con queste informazioni e gli specifici fattori di emissione, calcola le emissioni reali a livello locale. Spesso gli approcci utilizzati per gli inventari sono intermedi ai due tipi, in quanto per alcune emissioni è possibile reperire dati disaggregati mentre per altri è inevitabile un approccio di disaggregazione a partire da dati aggregati.

Per il progetto PAES, la base dati aggregati utilizzata per la costruzione dell'inventario base delle emissioni comunale è stata realizzata principalmente attraverso i dati forniti dalla regione ( E-R Energia ), che nasce nel 2007, con il preciso obiettivo di monitorare i consumi e le diverse modalità di produzione e di trasmissione/distribuzione di energia sul territorio emiliano. Con questo obiettivo, garantendo un alto grado di aggiornamento delle informazioni e la loro restituzione in piena trasparenza con un innovativo servizio internet, la regione restituisce i dati di consumo attraverso varie fonti quali inventario regionale Inemar (Inventario delle Emissioni in ARia), il Sistema informativo energetico regionale, Snam, Terna, Confservizi, Enel. La costruzione dell'IBE si fonda principalmente sui dati INEMAR, il quale fornisce tutte le informazioni che, ai diversi livelli territoriali e rispetto ai diversi ambiti di interesse, consentono di ricostruire le dinamiche energetiche della regione Emilia Romagna.

Un grande sforzo è stato tuttavia profuso per raccogliere i **dati reali**, attività sulla quale si è concentrata la maggior parte dello sforzo durante la fase di costruzione dell'inventario: le stime basate su dati aggregati (tipiche appunto degli approcci *top down*), oltre ad essere passibili di errore e dunque fuorvianti nell'interpretazione del contesto specifico del territorio, non consentirebbero di far emergere in futuro, al momento del monitoraggio, il trend di miglioramento ottenuto attraverso l'implementazione delle azioni programmate e realizzate a livello locale.

Per quanto riguarda i gas climalteranti da prendere in considerazione, nella maggioranza dei casi **CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O** rappresentano la maggior fonte di inquinanti per una realtà municipale. La contabilizzazione è universalmente tenuta in base alla sola CO<sub>2</sub>, convertendo dunque gli altri tipi di gas con opportuni **fattori di equivalenza** in base al loro potere climalterante:

- 1 unità di CH<sub>4</sub> = 21 CO<sub>2</sub> eq
- 1 unità di N<sub>2</sub>O = 289 CO<sub>2</sub> eq

### 2.1.1 Anno di riferimento

Il Comune ha scelto come anno di riferimento per la costruzione della baseline il **2010**, anno in cui sul territorio risiedevano **6365** abitanti. Questa scelta è dovuta essenzialmente alla maggior disponibilità di dati per l'anno in questione nei principali data base regionali.

---

<sup>1</sup> 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan. Volume 2, Capitolo 2, Tabella 2.2.

## 2.1.2 Fonte dei dati

Così come sollecitato dalle linee guida della CE, primaria attenzione è stata posta ai dati relativi al consumo finale di energia, la cui riduzione rappresenta lo scopo principale di un PAES comunale. In seconda battuta si sono rilevati i dati relativi alla generazione locale di energia, sia elettrica sia termica.

Come anticipato precedentemente, una prima base di lavoro è fornita da stime desumibili secondo un approccio di tipo *top-down* attraverso il **data base** regionale (E-R Energia Ambiente) Energia Ambiente, che quantifica anche le emissioni "ombra", come quelle dovute ai consumi di elettricità. In particolare la banca dati regionale è utilizzabile per:

- consumi (elettrici e termici) e relative emissioni del settore civile (residenziale e terziario);
- consumi (elettrici e termici) e relative emissioni del settore industriale (sono infatti già escluse le industrie ricadenti nel settore ETS);
- consumi e relative emissioni del settore trasporti, inteso come locale (sono infatti già escluse le emissioni dovute al traffico di attraversamento).

Per ciò che riguarda i dati sulle caratteristiche degli edifici e sui trasporti, si sono utilizzate anche **anagrafiche e banche dati comunali** già esistenti.

Per i consumi del Comune, i dati sono in possesso dell'Amministrazione stessa e, in ogni caso, non è possibile desumere stime da fonti aggregate: le fonti disponibili guardano infatti al settore pubblico nel suo complesso, comprendendo tutte le amministrazioni pubbliche, non distinguendo tra comunali e non.

Per i dati esterni, sono stati identificati i **fornitori attivi sul territorio**, i distributori locali di energia, i concessionari di servizio ed è stata inoltrata formale richiesta dei dati richiesti.

La domanda di energia elettrica per settore è stata quantificata attraverso i dati forniti dal distributore locale e incrociando le informazioni reperibili sempre attraverso il **data base** regionale (E-R Energia Ambiente) suddiviso per Comuni, che a cascata si avvale del principale proprietario della rete di Trasmissione Nazionale di energia elettrica.

I consumi elettrici del settore pubblico (Comune) sono stati calcolati a parte e sottratti al settore civile, dove sono compresi. Infine, alcuni dati reali sono stati reperiti dagli archivi di Osservatori o Catasti provinciali, regionali e nazionali, tra i quali si citano:

- **CRITER**, Catasto Regionale degli Impianti Termici;
- **Atlasole GSE**, l'atlante degli impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione Conto Energia.

## 2.1.3 Elaborazione dei dati

Tutti i dati sono stati elaborati e organizzati in modo da renderli coerenti con il Template PAES allegato alle linee guida e al PAES stesso (*Allegato A*). La metodologia di calcolo deve essere la stessa lungo gli anni e deve essere poi documentata e resa trasparente, in particolare agli stakeholders. Si illustrano alcune regole fondamentali per l'elaborazione dei dati raccolti.

## Edifici attrezzature/impianti comunali

- **Energia Elettrica:** dati su consumi edifici ed altri servizi pubblici reperiti dalle bollette o dagli audit energetici;
- **GAS:** dati su consumi edifici reperiti da bollette o dagli audit energetici. Se il dato è espresso in m<sup>3</sup> il fattore di conversione utilizzato per passare ai kWh è **1 m<sup>3</sup> = 9,59 kWh**.

## Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

- **Energia Elettrica:** dati forniti dal distributore locale di energia elettrica. I dati però non sono stati forniti ripartiti tra i diversi settori (residenziale, terziario, industria). Infine, il consumo del settore terziario è ottenuto sottraendo il consumo elettrico degli Edifici attrezzature/impianti comunali e per l'illuminazione pubblica (calcolata come descritto in seguito).
- **Gas:** anche in questo caso i dati sono stati richiesti al distributore locale, considerando tutte le categorie non contenenti la dicitura "uso tecnologico", costituenti il macro-settore residenziale + terziario. Come descritto in precedenza, si considerano le ripartizioni percentuali del data base regionale (E-R Energia Ambiente) 2010 e 2015 per distinguere la parte residenziale dal terziario. Nel caso in cui non sia disponibile il dato del distributore per l'anno di interesse si applica una correzione in base ai Gradi Giorno:

$$\text{Consumo}_{\text{anno Incognito}} = \text{Consumo}_{\text{anno Noto}} \times \left( \frac{\text{GG}_{\text{anno Incognito}}}{\text{GG}_{\text{anno Noto}}} \right).$$

I gradi giorno utilizzati sono quelli della centralina ARPA più vicina al Comune e relativi agli anni solari (non anni termici) dal 2010 al 2015.

È possibile che i consumi di gas naturale siano così sottostimati, poiché alcune utenze (ad es. centri commerciali ed ospedali) possono essere servite in deroga direttamente da Snam Rete Gas. Il dato fornito da Snam, tuttavia, è relativo al punto di riconsegna presente nel Comune, che probabilmente alimenta anche impianti industriali e di distribuzione al di fuori del territorio comunale, pertanto si giudica non utilizzabile.

**Altri vettori** (gasolio, olio combustibile, gas liquido, solare termico, geotermico, biomasse): dati data-base regionale (E-R Energia Ambiente) regionale 2010 e 2015 (tendenza)

## Edifici residenziali

- **Energia Elettrica:** dati forniti dal distributore locale al **data base** regionale (E-R Energia Ambiente). Le logiche di elaborazione sono le stesse illustrate per il settore terziario non comunale.
- **Gas:** dati forniti dal distributore locale. Le logiche di elaborazione sono le stesse illustrate per il settore terziario non comunale.
- **Altri vettori** (gasolio, olio combustibile, gas liquido, solare termico, geotermico, biomasse): dati data-base regionale (E-R Energia Ambiente) regionale 2010 e 2015 (tendenza)..

## Illuminazione pubblica comunale

**Energia Elettrica:** dati forniti dal Comune relativi agli anni disponibili più vicini a quelli di interesse. Avendo a disposizione una descrizione completa del parco lampade, i consumi potranno poi essere verificati moltiplicando la somma delle potenze degli impianti per le ore equivalenti di funzionamento.

## Industrie (escluse le industrie contemplate nell'ETS)

- **Energia Elettrica:** dati forniti dal distributore locale relativi agli anni disponibili più vicini a quelli di interesse.
- **Gas:** dati da distributore locale, relativi agli anni disponibili più vicini a quelli di interesse. Si considerano le categorie contenenti la dicitura “uso tecnologico”.
- **Altri vettori:** dati data-base regionale (E-R Energia Ambiente) regionale 2010 e 2015 (tendenza).

È importante sottolineare che i consumi e le relative emissioni di CO<sub>2</sub> del comparto industriale, sono riportate solo a titolo informativo e non verranno conteggiati in alcun modo nei calcoli dei fattori di emissione locali per l'energia elettrica e nella determinazione degli obiettivi finali di riduzione delle emissioni. Inoltre, si ricorda che la riduzione delle emissioni dovuta alla delocalizzazione industriale non può essere conteggiata per il conseguimento dell'obiettivo fissato dal Patto dei Sindaci..

## Parco auto comunale

Dati sulla composizione della flotta municipale e dei servizi di trasporto pubblico a gestione comunale (es. scuolabus, navette). I consumi finali sono ricavati partendo dai km percorsi annualmente dai veicoli (ottenuti dividendo il totale dei km percorsi da ciascuna vettura per gli anni trascorsi dalla data di immatricolazione o di acquisto). Vengono applicati i fattori di emissione INEMAR (distinti in base a tipo veicolo, cilindrata, carburante e periodo di immatricolazione, espressi in gCO<sub>2</sub>/km) per trasformare i km percorsi in emissioni di CO<sub>2</sub>. In seguito, ragionando a ritroso, si dividono le emissioni di CO<sub>2</sub> per i fattori di emissione proposti dalle Linee guida IPCC ottenendo i consumi finali in MWh. Bisogna infine considerare la sola quota parte di consumi ed emissioni relativa agli spostamenti interni ai confini comunali (così come dettato dalle Linee Guida JRC), che viene stimata nell'80% del totale.

## Trasporti pubblici

Per trasporto pubblico locale si intende, ai fini dell'elaborazione dell'inventario, quella parte di trasporto pubblico che si svolge all'interno dei confini geografici comunali (ossia che hanno origine destinazione all'interno del Comune), fatta eccezione per i trasporti gestiti direttamente dal Comune, che rientrano nella flotta municipale.

Per quantificare i consumi imputabili al trasporto pubblico si è seguita una procedura di calcolo a partire dai seguenti dati:

- spostamenti sistematici dei residenti (dati da Censimento ISTAT);
- consumo specifico in TEP/persona x km per i diversi mezzi di trasporto (fonti Copert e APAT, 2010);
- suddivisione percentuale dei combustibili di alimentazione dei mezzi pubblici (dati ACI).

La matrice “pendolari” del Censimento ISTAT contiene tutti gli spostamenti sistematici dei residenti suddivisi per: Comune di origine, Comune di destinazione, mezzo di trasporto, tempo di percorrenza medio, condizione professionale del residente. Dalla matrice si ottiene la percentuale di spostamenti sistematici con trasporto pubblico locale sul totale dei trasporti motorizzati e la percentuale di spostamenti sistematici con trasporto pubblico locale aventi origine e destinazione interni al Comune. Attraverso i dati sopra descritti si scorporano, dal dato di consumo per trasporti del **data base** regionale (E-R Energia Ambiente), le percentuali di consumo attribuibili al trasporto pubblico urbano.

Infine si applicano le percentuali di combustibili di alimentazione ACI al dato di consumo complessivo, ottenendo i consumi relativi ai differenti combustibili.

## Trasporti privati e commerciali

Dal dato di consumo per trasporti del data-base regionale (E-R Energia Ambiente) regionale si sottraggono i consumi delle categorie precedenti (parco auto comunale e trasporto pubblico).

## Produzione locale di energia

A questo riguardo, è prima necessario capire quali impianti inserire, a seconda della potenza e della tipologia (sono esclusi gli impianti compresi nel sistema ETS e quelli superiori o uguali a 20 MW di energia termica in input nel caso di impianti di combustione, di potenza nel caso di impianti ad energia rinnovabile), della proprietà (pubblica o privata) e del fatto che si consideri conveniente o meno includere misure di intervento a riguardo nel PAES. In particolare per il fotovoltaico i dati sono disponibili grazie al servizio Atlasole del GSE, eventualmente confrontabili con i dati del catasto energetico Comunale. La producibilità media annua è stimata in 1100 kWh/kWp. Per comodità, tutte le unità produttive simili sono raggruppate (ad esempio fotovoltaico e cogenerazione).

## Rifiuti e Acque reflue

Si considerano solo le emissioni non energetiche (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) dovute al trattamento dei rifiuti o delle acque. I termovalorizzatori si considerano come impianti di produzione locale di elettricità, mentre gli inceneritori che non producono elettricità vanno inseriti nella tabella A-B (equipment/facilities) del Template, dividendo tra parte rinnovabile (ad esempio biomassa) e non (categoria altri combustibili fossili). Anche i consumi elettrici di questi impianti vanno inseriti nella tabella A-B (equipment/facilities).

## Agricoltura

Si considerano solo le emissioni non energetiche (CH<sub>4</sub>) dovute alla gestione dei reflui (desumibili dall'archivio Inemar), in visione di un loro potenziale recupero a fini energetici (impianti a biogas). Per passare dai consumi alle emissioni, si utilizzano i **fattori di emissione**, per i quali si riportano alcune importanti considerazioni che riportiamo di seguito.

## Consumo di elettricità e fattore locale di emissione

Per calcolare le emissioni di CO<sub>2</sub> da attribuire al consumo di energia elettrica, occorre determinarne il fattore di emissione, utilizzato per tutti i consumi di elettricità. Si può utilizzare il fattore di emissione nazionale (0,483 tCO<sub>2</sub>/MWh<sub>e</sub>) o calcolare il **fattore di emissione locale per l'elettricità (EFE)** specifico del territorio, che riflette i risparmi in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> che la produzione locale di elettricità e l'eventuale acquisto di elettricità verde certificata comportano. Esso si calcola attraverso la seguente formula:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) * NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP] / (TCE)$$

in cui

EFE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh]

TCE = consumo totale di elettricità nel comune (in conformità alla tabella A del template PAES) [MWh]

LPE = produzione locale di elettricità (in conformità alla tabella C del template PAES) [MWh]

GEP = acquisti di elettricità verde da parte del Comune [MWh]

NEEFE = fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh]

CO<sub>2</sub>LPE = emissioni di CO<sub>2</sub> imputabili alla produzione locale di elettricità [t]

CO<sub>2</sub>GEP = emissioni di CO<sub>2</sub> imputabili alla produzione di elettricità verde certificata [t] = zero nel caso di approccio standard.

Qualora il Comune sia o diventi nel tempo un esportatore netto di elettricità (ossia la sua produzione diventi superiore ai consumi totali del territorio), si dovrà utilizzare la seguente formula di calcolo:

$$EFE = (CO_2LPE + CO_2GEP) / (LPE + GEP)$$

## Generazione locale di elettricità

Per gli impianti locali di generazione di elettricità compresi nell'inventario (<20 MW), il fattore di emissione dipenderà dal tipo e dalle quantità di combustibile utilizzato.

Nel caso di generazione da fonte rinnovabile, come sopra menzionato, il fattore di emissione è pari a zero.

## Consumo di riscaldamento/raffreddamento

Il fattore di emissione si distingue nei seguenti casi:

- se il calore è prodotto "in casa" dagli utenti stessi, da fonti fossili (gas naturale, olio combustibile, gasolio o carbone acquistati dagli utenti finali per il riscaldamento degli ambienti, per l'acqua calda sanitaria o per usi domestici) e da fonti rinnovabili (biomasse, energia solare termica e geotermica): si utilizzano i fattori di emissione standard attribuiti a tali vettori energetici, allegati alle Linee Guida;
- vendita/distribuzione di riscaldamento o raffreddamento come prodotto di base (commodity) agli utilizzatori finali nell'ambito del Comune (impianti CHP o TLR, anche alimentati da rifiuti). Devono essere considerate tutte le centrali operative sul proprio territorio che forniscono calore a consumatori finali e calcolare le emissioni sulla base della quantità di calore fornita, tipo e quantità di combustibili utilizzati. In Tabella vengono riassunte le unità di misura.

Calcolo delle emissioni per il teleriscaldamento		
Teleriscaldamento	Quantità	Unità di misura
a) Energia termica prodotta	A	kWh termici
b) Combustibile 1 per la generazione di calore	B	kg; m <sup>3</sup>
c) Combustibile 2 per la generazione di calore	C	kg; m <sup>3</sup>
d) Fattore di emissione combustibile 1	D	CO <sub>2</sub> /kg; CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
e) Fattore di emissione combustibile 2	E	CO <sub>2</sub> /kg; CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
f) Totale delle emissioni per la produzione di energia termica	(b*d) + (c*e)	CO <sub>2</sub>
g) Fattore di emissione per il teleriscaldamento	f/a	Kg CO <sub>2</sub> / kWh termici

*Nota: per evitare il double counting: sottrarre b + c ai dati aggregati di consumo di combustibile; se il calore proviene dal recupero di cascami termici industriali: non conteggiare; nel caso di cogenerazione, si considerano solo le emissioni dovute alla generazione di calore in quanto le emissioni per la generazione elettrica sono già conteggiate nei consumi elettrici della comunità.*

Se una percentuale del riscaldamento/raffreddamento prodotto nel Comune viene esportata, nel calcolare il fattore di emissione per la produzione di riscaldamento/raffreddamento (EFH) occorre tener conto soltanto della quota di emissioni di CO<sub>2</sub> corrispondente al

riscaldamento/raffreddamento effettivamente consumato sul territorio comunale. Allo stesso modo, se il riscaldamento/raffreddamento è importato da un impianto ubicato al di fuori del territorio comunale, occorre tener conto di una quota delle emissioni di CO<sub>2</sub> di tale impianto corrispondente al riscaldamento/raffreddamento consumato sul territorio comunale. Si può applicare la seguente formula al fine di tener conto di tali aspetti:

$$EFH = (CO_2LPH + CO_2IH - CO_2EH) / LHC$$

Dove:

EFH = fattore di emissione per il riscaldamento

CO<sub>2</sub>LPH = CO<sub>2</sub> emissioni dovute alla produzione locale di riscaldamento [t]

CO<sub>2</sub>IH = emissioni di CO<sub>2</sub> imputabili al riscaldamento importato dal di fuori del territorio comunale [t]

CO<sub>2</sub>EH = emissioni di CO<sub>2</sub> connesse al riscaldamento importato dal di fuori del territorio comunale [t]

LHC = Consumo locale di riscaldamento/raffreddamento[MWh]

I dati di produzione locale tramite impianti **CHP** o **TLR** e le relative emissioni sono utili anche per il completamento della **tabella D** del Template PAES. Quest'ultima non è stata evidenziata negli allegati perché sul territorio non sono presenti questo tipo di produzioni. Per gli impianti CHP, visto che un'unità cogenerativa produce elettricità e calore, va inserita nelle tabelle C (anch'essa non evidenziata) e D e si dividono le emissioni dovute alla produzione di calore da quelle dell'elettricità.

Anche qui, gli impianti devono essere catalogati con i rispettivi quantitativi di energia generata localmente, quantità di vettore energetico in ingresso ed emissioni relative di CO<sub>2</sub>. Per comodità, tutte le unità produttive simili devono essere raggruppate..

## Combustione di biomassa e di biocombustibili

Vista la scelta di un approccio standard, i gas provenienti dalla combustione di biomassa o di biocombustibili *non* andrebbero conteggiati in quanto ritenuti facenti parte del ciclo naturale del carbonio (durante la combustione viene rilasciata in atmosfera la stessa quantità di carbonio assorbita durante la vita della pianta, realizzando dunque un bilancio di lungo periodo nullo).

Tuttavia, la Commissione raccomanda le municipalità di assicurarsi che la biomassa utilizzata sul proprio territorio sia conforme ai criteri di sostenibilità stabiliti dalla Direttiva 2009/28/CE; qualora la biomassa non rispetti tali criteri, il fattore di emissione è stimato in 0,400 tCO<sub>2</sub>/MWh. Non conoscendo con certezza la provenienza delle biomasse utilizzate sul territorio, viene utilizzato un valore medio pari a 0,200 tCO<sub>2</sub>/MWh.

## 2.2 Consumi finali di energia

In questo paragrafo vengono sintetizzati i consumi energetici finali dovuti agli edifici e ai trasporti, dettagliando le modalità di reperimento dei dati. I dati sono forniti dal **data base** regionale (E-R Energia Ambiente). I dati forniti dalla regione si possono considerare di attendibilità media perché seppur desunti dalle informazioni fornite dai distributori si approssimano alla stima. Vengono infine aggiunte alcune considerazioni sui settori di intervento facoltativi sopra menzionati.

### 2.2.1 Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Sono qui descritti gli approcci e le fonti dei dati da cui sono stati ricavati i consumi riguardanti:

- edifici e servizi di proprietà comunale;
- edifici e servizi del terziario;

- edifici residenziali;
- illuminazione pubblica comunale;
- industrie non ETS.

## Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale

I dati relativi ai consumi finali di energia del settore sono stati ricavati dai documenti inviati dai tecnici comunali. È stato possibile ricavare i consumi finali di energia termica di tutti gli edifici di proprietà comunale per l'anno base di riferimento, mentre per l'energia elettrica si è proceduto ad elaborare una stima sulla base dei consumi del 2010.

Tabella 1 – Consumi energetici finali Edifici e Servizi Comune (Fonte: dati Comune)		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Elettricità	572,68	Stima su dati Comune 2010
Teleriscaldamento	0,0	Dati Comune
Gasolio	0,0	Dati Comune
Gas naturale	3756,29	Dati Comune
<b>Totale</b>	<b>4328,97</b>	Dati Comune

## Edifici, attrezzature/impianti del terziario

Non essendo possibile reperire i dati specifici dei consumi di ogni singolo edificio, impianto o attrezzatura del terziario, si è deciso di utilizzare, per i dati relativi ai consumi elettrici e ai consumi termici derivanti dal metano, i dati ottenuti dal **data base** regionale (E-R Energia Ambiente) a sua volta ricavati dai distributori di energia elettrica e di gas, allo stesso modo i dati dei consumi termici derivanti da altri combustibili diversi dal metano, sono quelli riportati all'interno del database regionale

Come era lecito attendersi, l'analisi dei dati evidenzia come i consumi finali di energia del settore siano imputabili per la maggior parte dal consumo di energia elettrica e gas (vedi ).

Tabella 2 - Consumi energetici finali Edifici e Servizi del Terziario (Fonte: dati data-base Sistema informativo energetico regionale E-R Energia)		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	7397,28	Database regionale
Teleriscaldamento	0,00	Database regionale
Gas naturale	27736,57	Database regionale
GPL	323,86	Database regionale
Olio combustibile	0,00	Database regionale
Diesel	181,05	Database regionale
Solare termico	0,00	Database regionale
<b>TOTALE</b>	<b>35638,76</b>	

## Edifici residenziali

Anche in questo caso, come per il settore precedente, si è deciso di utilizzare per i dati relativi ai consumi elettrici e ai consumi termici derivanti dal metano i dati ottenuti **data base** regionale (E-R Energia Ambiente) a sua volta ricavati dai distributori di energia elettrica. Allo stesso modo i dati dei consumi termici derivanti da altri combustibili diversi dal metano si è deciso di utilizzare come dati di riferimento quelli riportati all'interno del data-base regionale. Tale approccio è stato inevitabile poiché non è stato possibile reperire i consumi suddivisi per vettore energetico di ogni singolo edificio residenziale privato.

Tabella 3 - Consumi energetici finali Edifici residenziali (Fonte: dati data-base Sistema informativo energetico regionale E-R Energia)		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	fonte dato
Energia elettrica	7623,41	Database regionale
Gas naturale	29408,49	Database regionale
Teleriscaldamento	0,0	Database regionale
GPL	1900,93	Database regionale
Olio combustibile	0,0	Database regionale
Gasolio	1062,70	Database regionale
Altre biomasse	8026,35	Database regionale
Solare termico	0,0	Database regionale
<b>TOTALE</b>	<b>48021,88</b>	

## Illuminazione pubblica

I dati relativi ai consumi dell'illuminazione pubblica sono stati ottenuti basandosi su dati forniti dal Comune, relativi a numero e caratteristiche degli apparecchi illuminanti. Si è poi provveduto a stimare il numero di ore di funzionamento con metodologia desunta dalla Delibera AEEG n. 52/04 (dati di Classe B).

Tabella 4 - Consumi energetici finali Illuminazione Pubblica (Fonte: comune di Pontenure )		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	381,58	Comune di Alseno
<b>TOTALE</b>	<b>381,58</b>	

## Industrie

Come anticipato, il settore industriale è facoltativo nell'elaborazione del PAES e va considerato nell'inventario delle emissioni solo qualora l'Amministrazione intenda attivare azioni specifiche rivolte alle piccole medie imprese del territorio, escludendo in ogni caso quelle ricadenti nel sistema ETS (Emissions Trading Scheme). Come anticipato, i seguenti consumi vengono riportati solo a titolo informativo e non vengono inclusi in alcun calcolo.

In questo caso, si è deciso di utilizzare per i dati relativi ai consumi elettrici e termici quelli forniti dal data base regionale (E-R Energia Ambiente).

Per i restanti dati dei consumi termici derivanti da altri combustibili diversi dal metano si è deciso di utilizzare come dati di riferimento quelli riportati all'interno del database regionale .

Tale approccio è stato inevitabile poiché non è stato possibile reperire i consumi suddivisi per vettore energetico di ogni singolo edificio industriale.

<b>Tabella 5 – Consumi energetici finali industria non ETS (Fonte: dati data-base Sistema informativo energetico regionale E-R Energia)</b>		
<b>Vettore energetico</b>	<b>Consumi [MWh]</b>	<b>Fonte dato</b>
Elettricità	21791,29	Database regionale
Gas naturale	23745,19	Database regionale
GPL	338,87	Database regionale
Olio combustibile	1694,82	Database regionale
Diesel	365,21	Database regionale
Altri combustibili fossili	133,87	Database regionale
Solare termico	0,00	Database regionale
<b>Totale</b>	<b>48069,25</b>	

## 2.2.2 Trasporti

Sono qui descritti gli approcci e le fonti dei dati da cui sono stati ricavati i consumi riguardanti il sistema dei trasporti suddiviso in:

- parco veicoli comunale;
- trasporti pubblici;
- trasporti privati e commerciali.

### Parco veicoli comunale

Per la flotta municipale sono stati ricavati i consumi finali partendo dai km percorsi annualmente dai veicoli (ottenuti dividendo il totale dei km percorsi da ciascuna vettura per gli anni trascorsi dalla data di immatricolazione). Sono stati applicati i fattori di emissione INEMAR (distinti in base a tipo veicolo, cilindrata, carburante e periodo di immatricolazione, espressi in gCO<sub>2</sub>/km) per trasformare i km percorsi in emissioni di CO<sub>2</sub>.

In seguito, ragionando a ritroso, si sono divise le emissioni di CO<sub>2</sub> per i fattori di emissione proposti dalle Linee guida IPCC ottenendo i consumi finali in MWh. È stata considerata la sola quota parte di consumi ed emissioni relativa a spostamenti interni ai confini comunali, stimata nell'80% del totale. Si riportano in i risultati ottenuti..

<b>Tabella 6 – Consumi ed emissioni parco veicoli comunale (Fonte: Elaborazione dati Comune di Pontenure)</b>		
<b>Tipologia veicolo</b>	<b>Emissioni CO<sub>2</sub> [t/anno]</b>	<b>Consumo combustibile [MWh]</b>
Autoveicoli GPL	0,00	0,00
Veicoli a gasolio	6,45	24,17
Veicoli a benzina	4,03	16,17
<b>TOTALE</b>	<b>10,48</b>	<b>40,34</b>

## Trasporti pubblici

Per trasporto pubblico locale si intende, ai fini dell'elaborazione dell'inventario, quella parte di trasporto pubblico interna ai confini territoriali, fatta eccezione per i trasporti gestiti direttamente dal Comune (che rientrano nella flotta municipale). I dati sono il frutto di una elaborazione dei percorsi effettuati dai mezzi pubblici, calcolati in entrata e in uscita dal territorio comunale nel periodo annuale. La flotta è praticamente interamente costituita da automezzi a gasolio. Applicando un consumo medio km/litro si è giunti al totale dei consumi in combustibili fossili, successivamente convertito in MWh.

<b>Tabella 7 – Consumi energetici finali trasporto pubblico locale (TP) (Fonte: Comune di Pontenure)</b>		
<b>Vettore energetico</b>	<b>Consumi [MWh]</b>	<b>Fonte dato</b>
Gasolio	720,00	Elaborazione Dati Comune di Alseno
<b>TOTALE</b>	<b>720,00</b>	

## Trasporti privati e commerciali

Il consumo energetico finale relativo al settore dei trasporti privati e commerciali è stato ottenuto dalla banca dati regionale. Dal dato si sono stimate le emissioni in ordine al 30% rispetto a quelle dichiarate dalla fonte INEMAR che ha utilizzato il modello di stima lineare o diffuso. La ragione della scelta di tale criterio è da ricondurre al metodo di rilievo che ha tenuto conto della emissioni in modo lineare, stimate relativamente agli attraversamenti dei veicoli lungo l'importante arteria (SS 9 – strada statale ad alto scorrimento). Si deduce che la produzione di emissioni da parte dei veicoli che attraversano il territorio comunale non sono da computare nel bilancio energetico e delle emissioni equivalenti. Si riportano i risultati ottenuti:

<b>Tabella 8 - Consumi energetici finali trasporto commerciale e privato (Fonte: dati data-base Sistema informativo energetico regionale E-R Energia)</b>		
<b>Vettore energetico</b>	<b>Consumi [MWh]</b>	<b>Fonte dato</b>
Gas naturale	1881,64	Database regionale
GPL	1591,58	Database regionale
Diesel	37541,75	Database regionale
Benzina	11357,54	Database regionale
Biocombustibili	0,0	Database regionale
<b>TOTALE</b>	<b>52372,51</b>	

## 2.3 Emissioni di CO2 equivalenti

In riferimento ai fattori di conversione già analizzati nel paragrafo 1.3, qui vengono sintetizzati i dati di emissione dovuti ai diversi settori.

### 2.3.1 Calcolo dei fattori di emissione locali per elettricità e riscaldamento/raffrescamento

Il Comune non ha stipulato alcun contratto per l'acquisto di elettricità verde al 2010, né risultavano in esercizio sul territorio comunale impianti di generazione elettrica di potenza inferiore ai 20 MW, al di fuori di impianti idroelettrici a completo servizio delle industrie/aziende proprietarie. Il fattore utilizzato nel calcolo delle emissioni associate alla produzione elettrica è il fattore di emissione nazionale (pari a 0,483 tCO<sub>2</sub>/MWh<sub>el</sub>).

In Tabella 9 sono riportate, per ciascun settore, le emissioni espresse in tonnellate di CO<sub>2</sub> e le percentuali sul totale, in un caso escludendo le emissioni imputabili all'industria e nell'altro prendendole in considerazione.

Tabella 9 – Emissioni di CO <sub>2</sub> : sintesi per settore			
SETTORE	Emissioni [tCO <sub>2</sub> ]	% sul totale (esclusa industria)	% sul totale (inclusa industria)
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>	<b>22176,21</b>	<b>61,64%</b>	<b>73,23%</b>
Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	1025,19	2,85%	1,99%
Edifici, attrezzature/impianti del terziario	9165,95	25,48%	17,76%
Edifici residenziali	11807,55	32,82%	22,87%
Illuminazione pubblica	177,52	0,49%	0,34%
Industrie non ETS	15627,55		30,27%
<b>TRASPORTO</b>	<b>13795,87</b>	<b>38,36%</b>	<b>26,77%</b>
Parco veicoli comunale	10,5	0,03%	0,06%
Trasporto pubblico	192,24	0,53%	0,37%
Trasporto commerciale e privato	13953,05	37,79%	26,33%
<b>Totale (esclusa industria)</b>	<b>35971,98</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Totale (inclusa industria)</b>	<b>51599,63</b>		<b>100,00%</b>

### 2.3.2 Altri settori

#### Rifiuti

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani, si prendono in considerazione esclusivamente le emissioni non energetiche, che nel caso del comune di Pontenure sono prese in considerazione in quanto si è osservato che nel territorio è presente una piazzuola ecologica per la raccolta del rifiuto differenziato.

Le emissioni imputabili al settore rifiuti sono essenzialmente quelle derivanti dai servizi di raccolta e trasporto, associate quindi all'uso di combustibili per la movimentazione dei mezzi. Queste emissioni sono già computate all'interno del settore trasporti.

## **Acque reflue e agricoltura**

Considerazioni simili a quelle effettuate riguardo al settore rifiuti valgono a proposito della gestione delle acque reflue. Il consumo energetico e le relative emissioni derivanti da impianti di trattamento delle acque reflue è incluso nella categoria "edifici, attrezzature/impianti".

Le emissioni associate alle pratiche agricole e zootecniche sono escluse dall'inventario delle emissioni climalteranti. Non vanno incluse nell'IBE nemmeno le emissioni da: fermentazione enterica, gestione del letame, coltivazione del riso, concimazione artificiale, combustione all'aperto di rifiuti agricoli, uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura (da tab. 2 delle Linee Guida JRC)

## **2.4 Produzione locale di energia elettrica**

Dai dati rilevati non risultano presenti all'interno del territorio comunale, impianti di produzione locale di energia elettrica attivi nell'anno di riferimento.

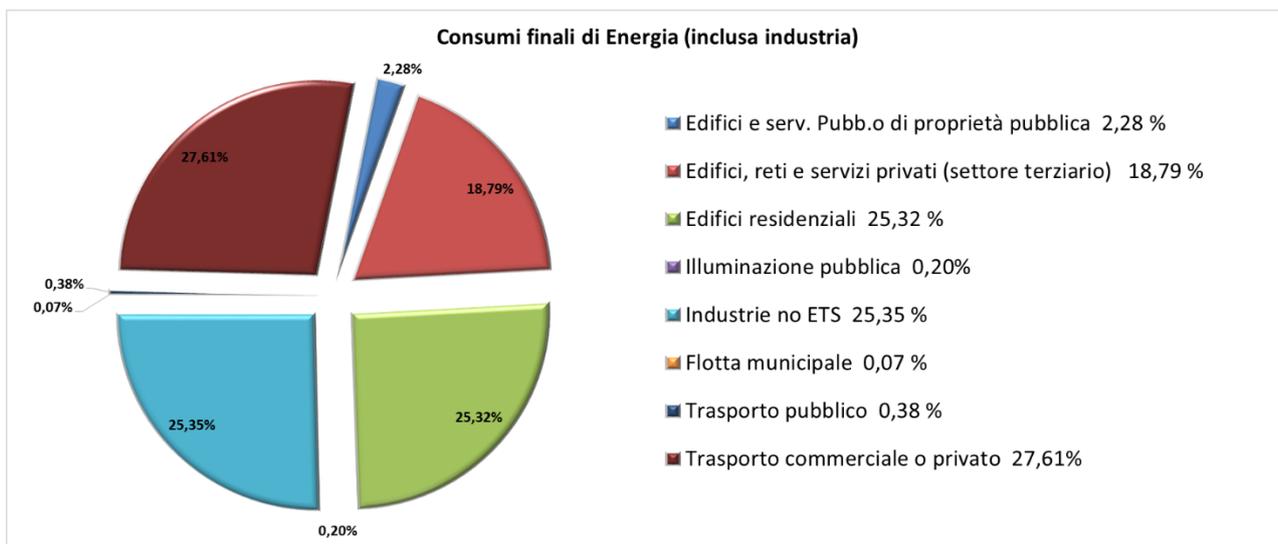
## **2.5 Produzione locale di energia termica/raffrescamento**

Non risultano, all'interno del territorio del Comune, impianti di cogenerazione o impianti industriali che alimentano reti di teleriscaldamento o tele-raffrescamento né utenze raggiunte da reti alimentate da impianti situati al di fuori del territorio comunale.

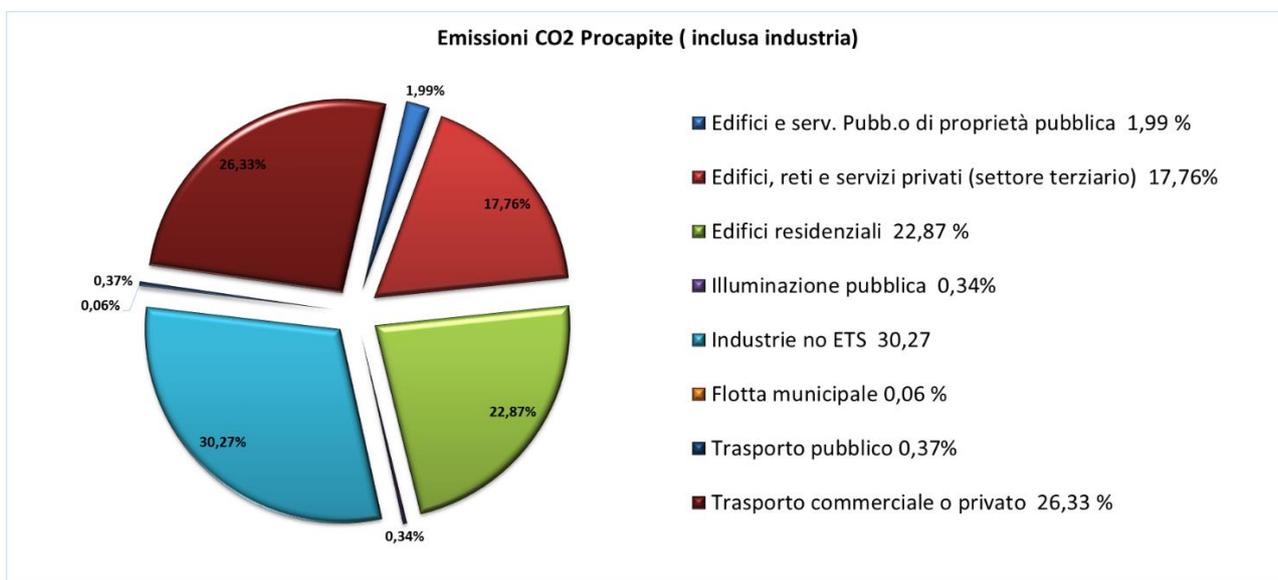
### 3. SINTESI DEI RISULTATI DELL'IBE

Come riportato al paragrafo 2.1.1 (sottoparagrafo "Industrie"), l'inclusione del settore produttivo nel PAES è a discrezione del Comune. Si riportano quindi alcune osservazioni, considerando in prima istanza, il settore industriale nell'inventario delle emissioni ed escludendolo in un'ipotesi successiva.

Nelle figure 3 e 4, sono riportati, rispettivamente, le percentuali di consumo finale di energia e di emissioni di CO<sub>2</sub> suddivise tra i diversi settori, incluso quello industriale.



**Grafico 3:** Ripartizione percentuale dei consumi finali di energia tra i diversi settori, incluso quello industriale.

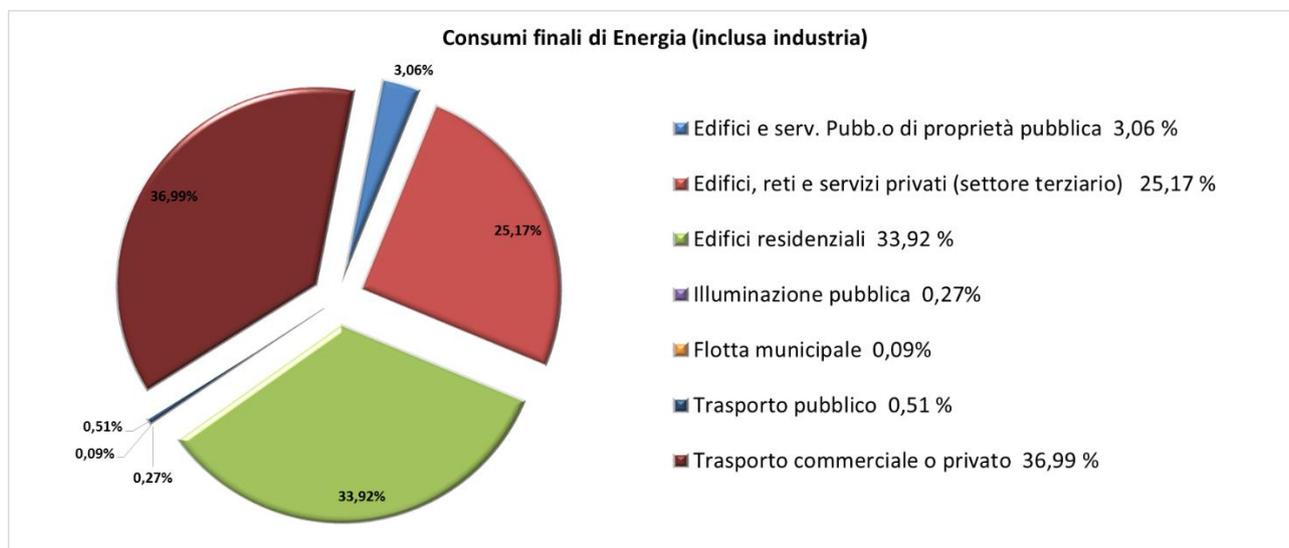


**Grafico 4:** Ripartizione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> tra i diversi settori, incluso quello industriale.

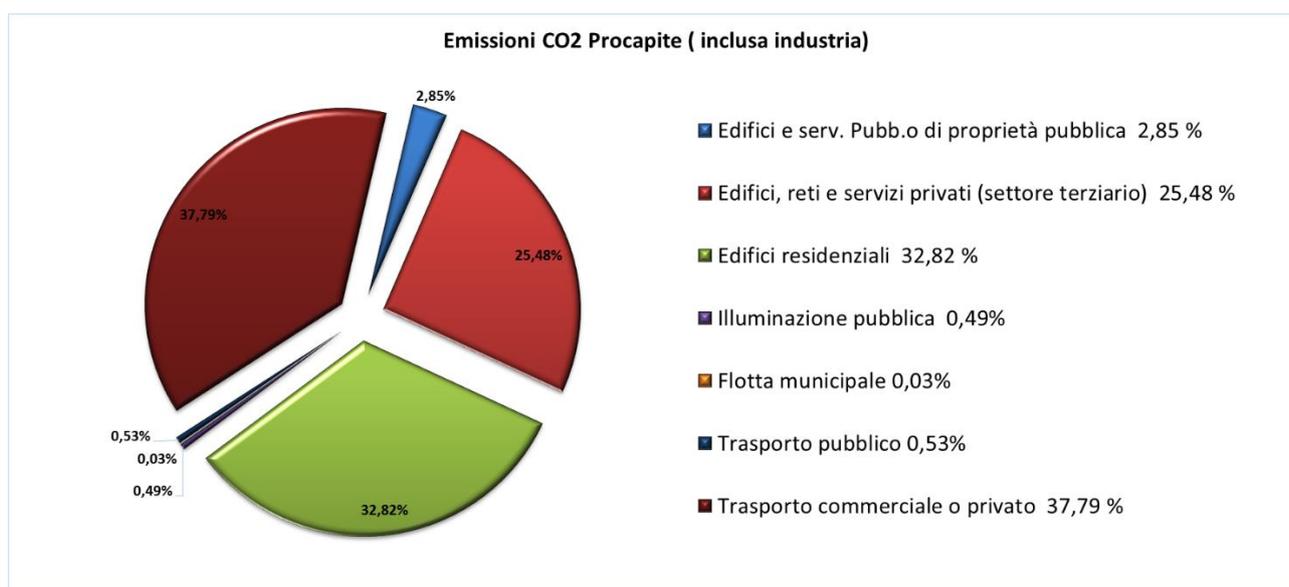
Dai grafici risulta evidente come i settori che pesano maggiormente in termini di consumi finali sono l'industria, il residenziale e il terziario, il terziario e i trasporti. Come anticipato, il settore industriale è facoltativo nell'elaborazione del PAES e va considerato nell'inventario delle emissioni solo qualora l'Amministrazione intenda attivare azioni specifiche rivolte alle piccole medie imprese del territorio, escludendo in ogni caso quelle ricadenti nel sistema ETS (Emissions Trading

Scheme). Per questo motivo, il settore industriale non è stato inserito nel computo dei consumi e delle emissioni totali.

Nelle figure 5 e 6 si riportano le ripartizioni di consumi finali ed emissioni tra tutti i settori ad eccezione dell'industria. La parte del leone comunque la fa il settore residenziale sia per i consumi che per le emissioni corrispondenti (33,92% e 33,82% rispettivamente).



**Grafico 5:** Ripartizione percentuale dei consumi finali di energia tra i diversi settori, escluso quello industriale.



**Grafico 6:** Ripartizione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> tra i diversi settori, escluso quello industriale.

Dai grafici risulta evidente come il settore che pesa maggiormente in termini di consumi finali è per il comune di Pontenure il settore residenziale unitamente a terziario. Da un'analisi approfondita dei grafici emerge che i dati riferiti ai consumi e alle relative emissioni si attestano, per quanto riguarda il settore residenziale e il settore del terziario, a valori superiori e comunemente riconosciuti dalla comunità europea ( 40%-50% delle emissioni provenienti dal settore residenziale e terziario). Si nota come il settore industriale, caratterizzato da consumi lievemente più alti rispetto alla residenza (25,35% contro 25,32 %, Grafico 3), abbia invece delle emissioni di CO<sub>2</sub> più elevate (30,27 % contro 22,87%, Grafico 3).

Questo può essere attribuito al fatto che il settore industriale ha dei consumi di energia elettrica più elevati rispetto a tutti gli altri, mentre ad esempio, il settore residenziale presenta elevati

consumi termici con fattori di emissione più bassi (0,202 per il metano e 0,267 per il gasolio) e consumi elettrici più contenuti.

I settori, che pesano maggiormente in termini di consumi finali, sono per il comune di Pontenure, il residenziale unitamente al terziario e i trasporti. Come anticipato, il settore industriale è facoltativo nell'elaborazione del PAES e va considerato nell'inventario delle emissioni solo qualora l'Amministrazione intenda attivare azioni specifiche rivolte alle piccole medie imprese del territorio, escludendo in ogni caso quelle ricadenti nel sistema ETS (Emissions Trading Scheme). Per questo motivo, il settore industriale non è stato inserito nel computo dei consumi e delle emissioni totali.

L'inventario di emissioni definito per il comune di Pontenure consente di trarre le seguenti conclusioni:

- **L'obiettivo di riduzione** minimo al 2020, pari al 20% delle emissioni computate nell'inventario, è di **7263 tonnellate di CO<sub>2</sub> considerando le industrie non ETS**;
- Tale obiettivo assoluto corrisponde a una **riduzione pro-capite di 1,13 tonnellate di CO<sub>2</sub>**
- I settori maggiormente responsabili delle emissioni sono, nell'ordine, il residenziale e il terziario e i trasporti privati e commerciali.

## 4. SCENARI 2010 - 2020 E OBIETTIVI

---

Una volta stabilito lo stato attuale del Comune al 2010 e i vari trend di emissione, rimangono da definire il *gap* da coprire da qui al 2020 e l'obiettivo che, dunque, può ragionevolmente porsi l'Amministrazione. L'obiettivo del PAES è il target emissivo a cui il Comune si prefigge di giungere al 2020 ed è la base fondamentale per la programmazione delle future azioni di riduzione.

Nei paragrafi seguenti si illustrano gli elementi decisionali per stabilirlo, sintetizzabili in:

1. Definizione dell'**obiettivo minimo del PAES**, secondo le modalità stabilite dalle linee guida europee. All'anno 2020, misurando il livello di emissioni complessive del territorio, il Comune dovrà registrare emissioni non superiori a questo valore.
2. Elaborazione degli **scenari di emissione al 2020**, ossia delle stime sull'andamento delle emissioni a livello nazionale e, quindi, locale. Queste informazioni rappresentano ragionamenti su quello che potrebbe essere l'andamento futuro al 2020 senza l'attuazione del PAES (**scenario** naturale o **BAU**, *Business As Usual*) per poter disporre di uno strumento decisionale in più al fine di definire l'obiettivo specifico che il Comune intende porsi nel PAES, il quale può essere anche superiore all'obiettivo minimo;
3. A partire dallo stato attuale del Comune (censimento emissioni al 2010) e degli scenari stimati al punto 2, definizione de:
  - **obiettivo del PAES**: percentuale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto alla baseline, comunque superiore o uguale al 20%;
  - **obiettivo di riduzione**: il set delle azioni pianificate dovrà produrre, annualmente, una riduzione nelle emissioni pari all'obiettivo di riduzione, espresso in tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Con questi obiettivi ben chiari, è stata svolta la fase di pianificazione delle azioni di risparmio, descritte nel successivo Capitolo 5.

### 4.1 Obiettivo minimo del PAES

L'obiettivo di riduzione va calcolato sulla base delle emissioni totali al 2010 e, così come stabilito dalle linee guida europee, può essere calcolato su base pro-capite oppure su base assoluta.

Nel caso del Comune di Pontenure, il quale ha avuto un andamento demografico positivo nell'ultimo quinquennio (+ 0,95%), risulta opportuno stabilire un obiettivo pro-capite, come segue:

Emissioni pro-capite al 2010 = 5,65 t CO<sub>2</sub>/ab

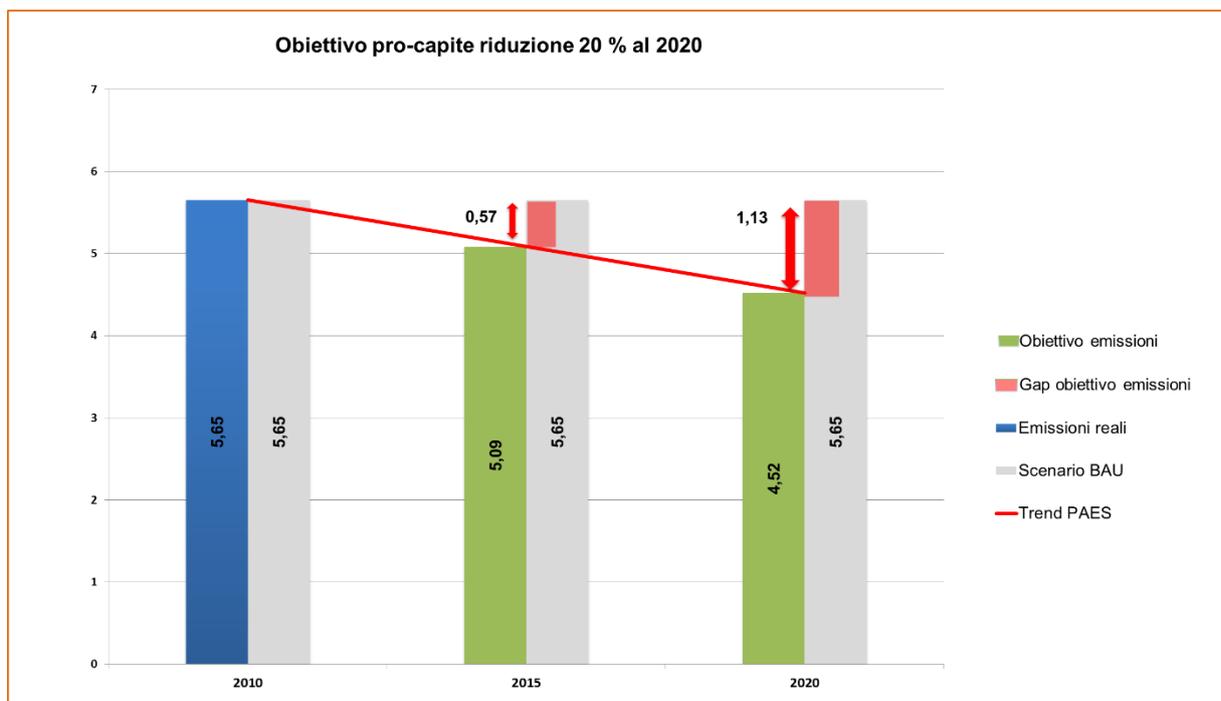
**Obiettivo pro-capite al 2020 = 0,8\* 5,65 t CO<sub>2</sub> = 4,52 t CO<sub>2</sub>/ab**

Popolazione prevista al 2020 = 6425 ab

**Obiettivo complessivo al 2020 = 6425\* 4,52 t CO<sub>2</sub> = 29051 t CO<sub>2</sub>**

**Il Comune di Pontenure, quindi, ha l'obiettivo minimo di giungere, al 2020, ad un livello di emissioni complessive del territorio almeno pari a 29051 t CO<sub>2</sub>. Nel Grafico 7 sono rappresentate:**

- le emissioni reali al 2010, in colore blu;
- le quote ad emissioni pro-capite costanti, secondo il trend BAU in colore azzurro;
- le quote di emissioni obiettivo al 2020 e al 2015 (obiettivo intermedio), in colore verde.



**Grafico 7:** Obiettivo di riduzione al 20% al 2020 calcolato pro-capite.

Dal grafico si evince che, **rispetto allo scenario tendenziale ad emissioni pro-capite costanti, nel quinquennio 2010-2015 il trend si attesta intorno al 10% pro-capite con una riduzione complessiva di 3662 t**, corrispondente appunto ad una riduzione del 10,2 % in valore assoluto.

## 4.2 Scenario di emissioni al 2020

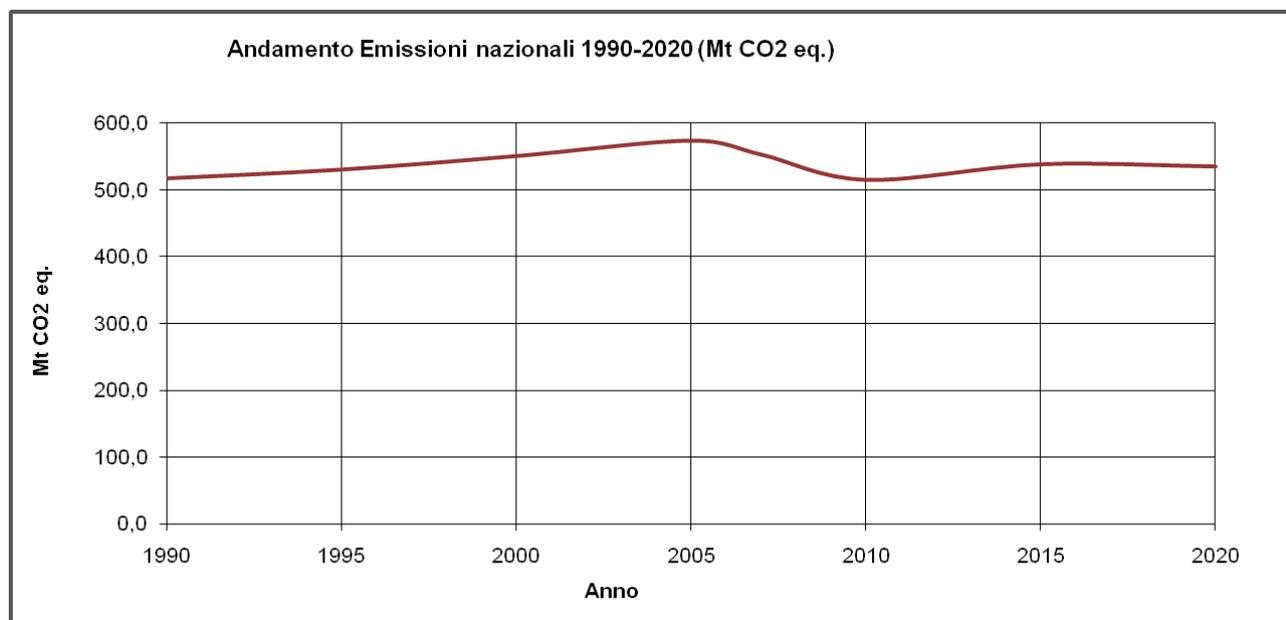
La definizione dello scenario al 2020 consiste nel prevedere il trend delle emissioni future. L'analisi è particolarmente complessa per la scarsità di studi aggiornati e l'incertezza della situazione economica generale. Si effettua dapprima un'analisi dello scenario nazionale, per poi riportarlo alla situazione specifica del Comune rilevata al 2010.

### 4.2.1 Scenario settoriale e globale

Lo scenario globale qui elaborato si basa sulle analisi dell'ISPRA (Italy Climate Policy Progress Report, 2009) e dell'ENEA (Rapporti Energia e Ambiente, 2007-2008) sull'orizzonte temporale 1990-2020 (Grafico 8).

Si può notare un andamento nazionale delle emissioni crescente fino al 2005, decrescente tra 2005 e 2007 (-4% circa) e fortemente decrescente nel periodo 2007-2010 (-7% circa) per effetto della crisi economica. Tra il 2010 e il 2015 lo scenario prevede una ripresa, con una lenta crescita delle emissioni (+5% circa), che restano comunque inferiori al livello del 2005.

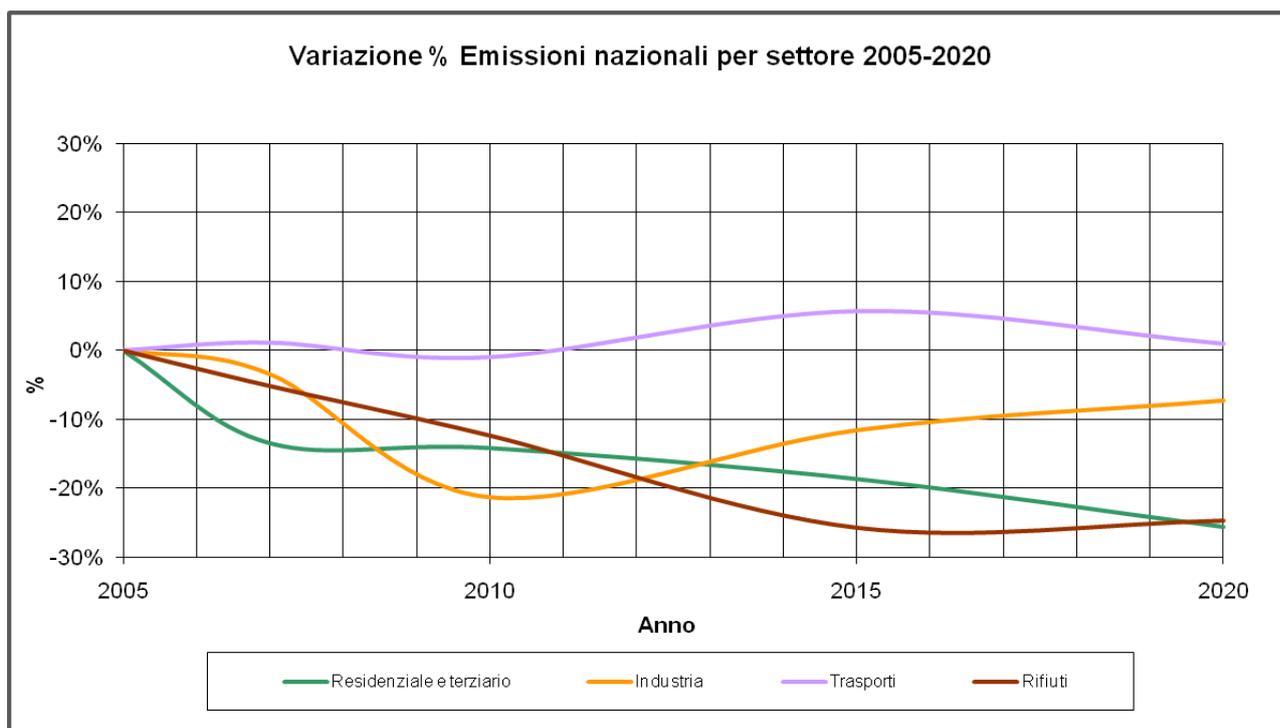
Tra il 2015 e il 2020, invece, si prevede una stabilizzazione delle emissioni su un livello intermedio tra quello del 2005 e quello del 2010 (-1% circa rispetto a 2015), con una leggera tendenza decrescente..



**Grafico 8:** Andamento emissioni nazionali 1990-2020.

Andando ad analizzare le previsioni sull'andamento delle emissioni per settore (Grafico 9.), **nell'orizzonte temporale 2010 - 2020** si possono trarre le seguenti osservazioni:

- le emissioni relative ai **settori residenziale e terziario** tendono a diminuire (**-13,3%**), ciò è legato alle varie misure di efficientamento energetico nell'edilizia sia per quanto riguarda l'involucro (obblighi di legge, certificazione energetica) che per gli impianti (sostituzione caldaie, sistemi di emissione a bassa temperatura, obblighi solare termico e fotovoltaico).
- le emissioni relative all'**industria** sono strettamente legate alla congiuntura economica e dunque tendono ad aumentare con la ripresa economica. Tale aumento rimane contenuto dalle restrizioni imposte per gli impianti ETS e dal miglioramento dell'efficienza energetica, ma risulta comunque significativo (**+17,84%**);
- le emissioni relative ai trasporti, in costante aumento fino al 2015, tendono a diminuire tra 2015 e 2020 a causa della saturazione del settore e della maggiore efficienza energetica raggiunta (sia per la migliore tecnologia dei veicoli che per la diversione modale): **+1,98%**.



**Grafico 9:** Variazione emissioni nazionali 2005-2020.

## 4.3 Obiettivo PAES e obiettivo di riduzione

La domanda a cui rispondere è dunque: quale obiettivo porsi e quante tonnellate di CO<sub>2</sub> devo ridurre, annualmente, per poter raggiungere il valore di emissioni prefissato al 2020?

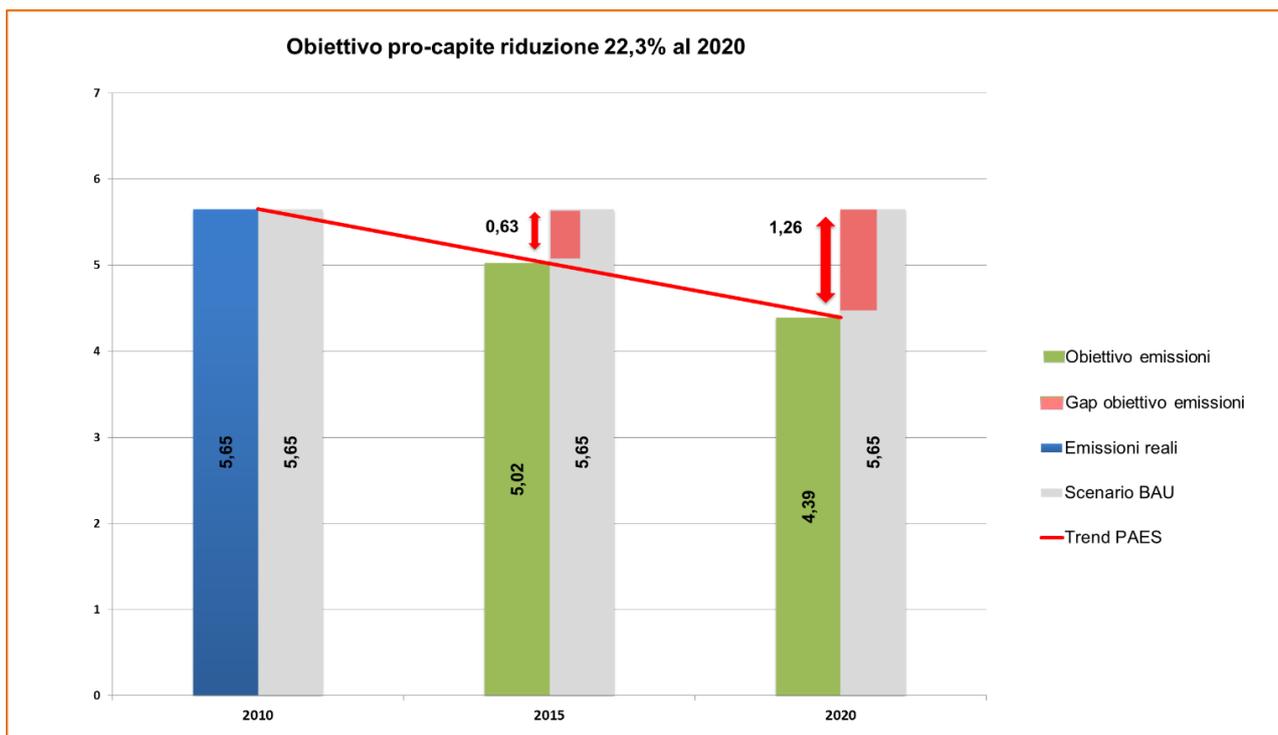
Il censimento delle emissioni effettuato per l'anno 2010 consente di effettuare una valutazione a partire da tale anno, calcolando quindi la differenza tra le emissioni pro-capite obiettivo e le emissioni pro-capite al 2010. Per conoscere l'obiettivo complessivo di riduzione da oggi al 2020, è sufficiente moltiplicare tale differenza per la popolazione al 2020:

**Obiettivo pro-capite 22,3 %** = 1,22 t CO<sub>2</sub> /ab

**Gap pro-capite 2010-2020** = (5,65 – 4,39)\* Popolazione2020 = t CO<sub>2</sub>/ab

Il PAES di Pontenure ha programmato azioni, tali da raggiungere un target di abbattimento che producano un risparmio complessivo e assoluto pari a **8103 t CO<sub>2</sub>** (obiettivo di riduzione), al di sopra della soglia minima del 20% con un ulteriore quota del 2,3%.

Tale obiettivo può essere proiettato, per il tipo di azioni programmate di carattere strutturale, anche oltre il limite temporale del 2020, dal momento che la soglia minima, nella fase progettuale, è stata superata per una quota pari al 2,3%.



**Grafico 10:** Obiettivo di riduzione al 22,3 % al 2020 calcolato pro-capite.

## 5. AZIONI E MISURE PIANIFICATE (2010-2020)

---

Nell'elaborazione del template (**Allegato A**) sono state individuate differenti categorie di Azioni:

- di Riferimento (**AR**), ossia le *key action* riferite al settore in cui verranno realizzate; ad Alto potenziale (**A**), ossia quelle azioni che hanno un elevato potenziale di riduzione delle emissioni;
- a Basso potenziale (**B**), ossia quelle azioni che hanno un basso potenziale di riduzione delle emissioni, ma che sono importanti come stimolo di ulteriori sviluppi;
- non quantificabile (**nc**), ossia quelle azioni che non vengono contabilizzate direttamente, ma sono strettamente legate ad altre azioni.

Per tutte le schede Azioni citate si fa riferimento all'**Allegato B** del PAES.

Per il calcolo delle riduzioni di emissioni sono stati considerati i consumi all'anno 2010 su cui si sono stimate le percentuali di potenziale di intervento e di risparmio ottenibile.

### 5.1 Azioni edifici residenziali (FI)

Poiché il PAES viene attuato dal Comune, non è coerente imputare all'Amministrazione i costi della realizzazione di azioni sugli edifici privati, infatti tutti i risparmi conseguibili dagli interventi sul costruito, possono essere realizzati solo dai singoli cittadini che decidono autonomamente di agire sui propri edifici.

L'Amministrazione pubblica, però, ha il compito di stimolare lo sviluppo di comportamenti virtuosi, attraverso formazione, informazione e sensibilizzazione. Per questo motivo le riduzioni conseguibili nel settore residenziale (ampiamente descritte nell'**Allegato B**), sono state calcolate nelle Azioni riguardanti la comunicazione e sensibilizzazione (FI).

### 5.2 Azioni su edifici e servizi pubblici (ED)

#### **Schede Azione: ED01A - ED01B - ED01C - IL02A**

Nella prima macro-categoria le azioni di riferimento sono risultate quelle relative agli interventi di Retrofit degli edifici e riqualificazione degli impianti di illuminazione negli edifici comunali (ED01B, ED01C). In particolare il Comune sta provvedendo a partire dal mese di dicembre 2015 alla realizzazione degli audit energetici leggeri su tre edifici comunali, che ha ritenuto significativi dal punto di vista dei consumi di energia e, ad effettuare, gli interventi di riqualificazione dell'involucro e degli impianti da inserire .

L'intervento relativo alla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica (IL02A) prevede l'elaborazione e l'attuazione di un piano di *energy saving*, per la sostituzione degli elementi obsoleti e l'installazione di regolatori di flusso e sistema di telecontrollo della rete.

## 5.3 Azioni sul settore trasporti (TR)

### **Schede Azione: TR03A – TR04A – TR05A – TR05B**

Per il settore trasporti sono presenti quattro azioni di riferimento, a cui fanno capo diverse azioni ad alto e basso potenziale che il Comune potrà decidere di effettuare per ottenere la massima percentuale di riduzione possibile per questo comparto.

Per quanto riguarda la graduale sostituzione del parco veicoli sono stati individuati i veicoli immatricolati fino al 2005 compreso, e calcolato il risparmio di emissioni che si avrebbe con la sostituzione degli stessi con veicoli ibridi, bi-fuel o elettrici.

È prevista un'ulteriore riduzione dei consumi del settore trasporti privati e commerciali derivante dalle azioni relative alla mobilità sostenibile (ampliamento del percorso di piste ciclabili esistenti, con percorsi sicuri e integrati e parcheggi di interscambio, creazione di nuove isole ambientali, ecc..).

Su questa azione l'amministrazione dovrà concentrare gli sforzi in termini di programmazione economica e pianificazione futura, in quanto il peso assegnato alle percentuali di abbattimento della CO2 con l'obiettivo di perseguire la quota minima del 20% da qui al 2020 è piuttosto significativo (12%).

## 5.4 Azioni sulla produzione locale di energia elettrica (EE)

### **Schede Azione: EE06A**

Le azioni appartenenti alla macrocategoria *Fotovoltaico* si riferiscono all'installazione di impianti fotovoltaici sugli edifici o sulle aree dismesse di proprietà del Comune.

Gli interventi futuri rientrano in un piano di più ampio respiro che prevede l'installazione di impianti fotovoltaici, in via prioritaria, sugli edifici che saranno oggetto di interventi di retrofit relativamente all'intero fabbisogno di energia (termica ed elettrica).

## 5.5 Azioni sulla produzione locale di energia termica (ET)

### **Scheda Azione: ET07A**

L'azione di riferimento prevista è l'installazione di solare termico su edifici comunali, per la quale sono state applicate percentuali di realizzazione e risparmio stimate in base alla potenzialità rilevate. La produzione di calore derivata dal solare termico viene considerata nel template come un risparmio energetico con la corrispondente riduzione di emissioni climalteranti.

## 5.6 Azioni sugli strumenti urbanistici di attuazione (PT)

### **Schede Azione: PT08A – PT08B – PT09A – PT09B**

Le azioni di riferimento sono relative alla pianificazione urbana strategica e alla pianificazione dei trasporti e della mobilità.

In particolare le azioni Sviluppo Urbano Sostenibile presentano come risparmi energetici e di emissioni una percentuale stimata in base all'applicazione puntuale dei contenuti dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio e alle misure che si vorranno inserire negli strumenti di pianificazione urbanistica, che vengono appunto incentivati dalla pianificazione, a cui viene aggiunta anche una quota di risparmio relativa ai consumi del terziario. In merito a queste azioni il comune di Pontenure provvederà ad armonizzare i principi contenuti nell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio in sede di revisione degli strumenti urbanistici vigenti (P.S.C. – Piano Strutturale Comunale).

## 5.7 Azioni relative ad appalti pubblici di prodotti e servizi (AP)

### **Schede Azione: AP10A**

L'azione di riferimento riguarda l'acquisto e l'incentivazione di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici urbani e le emissioni di gas a effetto serra e di promuovere le alternative sostenibili per la produzione energetica.

## 5.8 Azioni di sensibilizzazione, comunicazione e formazione (FI)

### **Schede Azione: FI11A – FI12A – FI12B – FI12C – FI12D – FI13A – FI13B – FI13C – FI14A – FI14B**

Questa macro-categoria risulta quella di maggior peso in quanto le azioni sulla formazione e informazione danno una spinta agli interventi sul patrimonio edilizio esistente che risulta il settore di maggiori consumi e con maggior potenziale di efficientamento, sia sensibilizzando i cittadini che agendo sulle imprese e prevedendo incentivi o finanziamenti agevolati.

Sono state individuate quattro azioni di riferimento a cui fanno capo azioni a basso ed alto potenziale. Le quote di risparmio delle singole azioni sono state quindi calcolate in percentuale sui risparmi nel settore residenziale, pesate sulla incisività dell'azione nella spinta agli interventi di efficientamento ad essa collegati e indicati nelle schede tecniche. I risparmi potenziali del settore edifici residenziali, sia nel loro complesso sia declinati nelle diverse tipologie di intervento, sono frutto di stime proiettate in percentuale al 2020.

In particolare alle azioni inerenti i meccanismi di finanziamento virtuosi come il Fondo Premialità sono attribuite ulteriori riduzioni di emissioni e consumi perché applicabili non solo al settore residenziale privato ma anche al settore pubblico.

## 5.9 Sintesi delle Azioni

Nella Tabella sottostante sono sintetizzate le azioni con le rispettive percentuali considerate nella riduzione dei consumi e delle emissioni.

Tabella 11 - Azioni 2011-2020				Risparmio energetico [MWh]	Riduzione CO <sub>2</sub> [kg]	Energia rinnovabile [MWh <sub>el</sub> ]
ED	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE			4%		
ED	1	Edifici attrezzature e impianti comunali				
1	A	Audit Energetici	nc			
1	B	Attivazione di interventi di retrofit affidati a terzi (ESCO)	AR	60% di risparmio sul 40% consumi	1.409	324.998
1	C	Riqualificazione dell'impianto di illuminazione	AR	70% potenziale 50% intervento 80% risparmio		0
IL	2	Illuminazione pubblica				
2	A	Illuminazione pubblica – Riqualificazione energetica degli impianti	AR	15% riduzione consumi		
TR	TRASPORTI			3%		
TR	3	Parco veicoli comunale				
3	A	Graduale sostituzione del parco veicoli	AR	calcolo specifico		
TR	4	Trasporti e servizi pubblici				
4	A	Interventi di razionalizzazione della raccolta differenziata	B	0,1% riduzione consumi	871	227.589
TR	5	Mobilità sostenibile				
5	A	Sviluppo mobilità pedonale/ciclabile	A	1% riduzione consumi		
5	B	Isole ambientali (es. ZTL, parcheggi ed aree attrezzate, zone 30)	A	0,5% riduzione consumi		
EE	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA			3%		
EE	6	Fotovoltaico				
6	A	Impianto fotovoltaico sugli edifici comunali	AR	50% coperture, 75% consumi	936	202.651
ET	TELERISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO, COGENERAZIONE, SOLARE TERMICO			0%		
ET	7	Solare termico				
7	A	Solare termico sugli edifici comunali	AR	50% coperture, 80% potenziale	52	10.585
PT	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE			38%		
PT	8	Pianificazione urbana strategica				
8	A	Sviluppo urbano sostenibile (Piano Strutturale Comunale)	AR	5% risparmi residenza + 1% terziario		
8	B	Regolamento edilizio comunale	AR	10% risparmi residenza + 3% terziario		
PT	9	Pianificazione dei trasporti e della mobilità				
9	A	Piano urbano del traffico	AR	12% trasporto	12.443	3.102.312
PT	9	Requisiti standard per rinnovo e sviluppo del patrimonio edilizio				
9	B	Piano di illuminazione pubblica	nc			90
AP	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI			0%		
AP	10	Requisiti/standard di efficienza energetica				
10	A	Acquisto di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili	nc		0	0
FI	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDERS			52%		
FI	11	Servizi di consulenza				
11	A	Formazione & incentivi – Sportello energia per i cittadini	AR	30 % risparmi residenza		
FI	12	Incentivi e finanziamenti				
12	A	Formazione & incentivi – FondoPremialità	B	3 % risparmi residenza		
12	B	Formazione & incentivi – Accordi e convenzioni con Banche locali	A	5 % risparmi residenza		
12	C	Formazione & incentivi – Progetto EcoCredito	B	3 % risparmi residenza		
12	D	Formazione & incentivi – Progetto Conto sullo Sconto	nc			
FI	13	Sensibilizzazione e sviluppo reti locali				
13	A	Formazione & incentivi – Incontri & seminari per la riqualificazione di edifici plurifamiliari	A	5 % risparmi residenza		
13	B	Gruppi di acquisto (joint procurement)	B	3 % risparmi residenza		
13	C	Promozione dei sistemi geotermici per la climatizzazione	nc			
FI	14	Educazione e formazione				
14	A	Formazione & incentivi – Corsi di formazione professionale per tecnici comunali	A	5 % risparmi residenza		
14	B	Formazione & incentivi – Corsi di educazione ambientale per scuole	A	3 % risparmi residenza		
				<b>32.106</b>	<b>8.102.796</b>	<b>1.055</b>

Il risparmio energetico stimato delle azioni inserite nel PAES, che sono state attuate e da attuare tra il 2011 e il 2020, è pari a **32106 MWh**, che corrisponde a una riduzione in valore assoluto pari a circa **8103 t CO<sub>2eq</sub>**.

In funzione del trend demografico, se consideriamo ciò che il Comune ha potuto ridurre tra il 2010 e il 2015 con le azioni già intraprese otteniamo un totale di riduzione dovuto alle azioni già attuate (2015-2010) e da attuare (2015-2020) pari a **8103 t CO<sub>2eq</sub>**. Se poi rapportiamo le riduzioni assolute appena calcolate con lo scenario a emissioni pro-capite costanti (*cf. Grafico 10*), otteniamo una **riduzione di emissioni**, al 2020 rispetto al 2010, **in termini assoluti pari a 22,3 %**.

Si ribadisce l'opportunità di proiettare le azioni programmate, anche oltre il limite temporale dell'anno 2020, suggerito dalle politiche energetiche europee, dal momento che tale soglia minima è stata superata per una quota pari al 2,3%.

## ALLEGATO A. TEMPLATE PAES

---

## A. Consumi finali di energia

Categoria	CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh]															Totale
	Energia elettrica	Riscaldamento/r affrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:</b>																
Edifici, attrezzature/impianti comunali.	572,68	0,00	3756,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4328,97
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)	7397,28	0,00	27736,57	323,86	0,00	181,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35638,76
Edifici residenziali	7623,41	0,00	29408,49	1900,93	0,00	1062,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8026,35	0,00	0,00	48021,88
Illuminazione pubblica comunale	381,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	381,58
Industrie (esclusi i soggetti contemplati nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>15974,95</b>	<b>0,00</b>	<b>69901,35</b>	<b>2224,79</b>	<b>0,00</b>	<b>1243,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8026,35</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>88371,19</b>
<b>TRASPORTI:</b>																
Parco veicoli comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,17	16,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,34
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	1881,64	1591,58	0,00	37541,75	11357,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52372,51
<b>Subtotale trasporti</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1881,64</b>	<b>1591,58</b>	<b>0,00</b>	<b>38285,92</b>	<b>11373,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>53134,85</b>
<b>ALTRO:</b>																
Agricoltura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>15974,95</b>	<b>0,00</b>	<b>62782,99</b>	<b>3816,37</b>	<b>0,00</b>	<b>39529,67</b>	<b>11373,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8026,35</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>141504,04</b>

## B. Emissioni di CO2 o CO2 equivalenti

Categoria	emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t]															Totale
	Energia elettrica	Riscaldamento/r affrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:</b>																
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.	266,42	0,00	758,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1025,19
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)	3441,31	0,00	5602,79	73,52	0,00	48,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9165,95
Edifici residenziali	3546,51	0,00	5940,51	431,51	0,00	283,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1605,27	0,00	0,00	11807,55
Illuminazione pubblica	177,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	177,52
Industrie (esclusi i soggetti coinvolti nel mercato delle emissioni ETS della UE)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>7431,75</b>	<b>0,00</b>	<b>12302,07</b>	<b>505,03</b>	<b>0,00</b>	<b>332,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1605,27</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22176,21</b>
<b>TRASPORTI:</b>																
Parco veicoli comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,45	4,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,48
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	192,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	192,24
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	380,09	361,29	0,00	10023,65	2828,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13593,05
<b>Subtotale trasporti</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>380,09</b>	<b>361,29</b>	<b>0,00</b>	<b>10222,34</b>	<b>2832,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>13785,77</b>
<b>ALTRO:</b>																
Agricoltura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotale Agricoltura</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTALE</b>	<b>7431,75</b>	<b>0,00</b>	<b>12682,16</b>	<b>866,32</b>	<b>0,00</b>	<b>10554,42</b>	<b>2832,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1605,27</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>35971,98</b>

## ALLEGATO B. SCHEDE AZIONE

---

<b>Codice</b>  <b>ED 01A</b>	<b>Settore</b>	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
	<b>Campo di azione</b>	EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI
	<b>Azione chiave</b>	<b>AUDIT ENERGETICO</b>
	<b>Azioni correlate</b>	ED 01B-Attivazione interventi di retrofit affidati a terzi (ESCO) comprensivi di gestione calore EE 6A - Impianto fotovoltaico (pubb. amm.) ET 7A - Solare termico (pubb. amm.)
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'azione prevede l'esecuzione di Audit Energetici di dettaglio per tutti gli edifici pubblici o ad uso pubblico di pertinenza del Comune. L'Audit Energetico di dovrà sviluppare seguendo le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisizione della documentazione;</li> <li>- Rilievi in campo ed eventuali monitoraggi;</li> <li>- Individuazione degli interventi di retrofit;</li> <li>- Valutazioni tecnico-economiche degli interventi;</li> <li>- Elaborazione del report tecnico.</li> </ul> <p>Le azioni proposte, quindi, non si dovranno limitare alla riduzione dei consumi di energia ma più in generale al miglioramento della sostenibilità dell'edificio (miglioramento della qualità dei materiali, risparmio di risorse).</p> <p>Le informazioni ricavate dagli Audit Energetici costituiranno la base conoscitiva per elaborare delle gare di affidamento con la formula FTT (Finanziamento Tramite Terzi).</p> <p>L'esecuzione degli Audit dovrà in tutti i casi essere affidata, sotto la responsabilità dell'Amministrazione, prima di attivare qualsiasi forma di gara.</p> <p>Dagli Audit energetici potranno comunque emergere elementi che consentono di evitare gli sprechi, ottimizzando la gestione, a prescindere dai lavori di riqualificazione che potrebbero essere fatti successivamente.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh <sub>ed</sub> ]:	0 Gli effetti di questa azione possono essere valutati facendo riferimento alla azione ED01B
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	0 Gli effetti di questa azione possono essere valutati facendo riferimento alla azione ED01B
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Tecnico ed E.G.E. -Esperto Gestione Energia (se disponibile)
	Attori esterni coinvolti	Energy Auditor, ESCO
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	0 I costi sostenuti dall'Amministrazione per l'esecuzione degli Audit Energetici saranno coperti dalle ESCO che vinceranno la gara di affidamento dei contratti. Per l'Amministrazione si tratta quindi di una anticipazione che sarà successivamente coperta.
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	-
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Energia risparmiata/CO <sub>2eq</sub> risparmiata
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Scheda tecnica semplificata
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Delegato del Responsabile Ufficio Tecnico
Note:		

Codice  <b>ED 01B</b>	Settore	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
	Campo di azione	EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI
	Azione chiave	ATTIVAZIONE INTERVENTI DI RETROFIT AFFIDATI A TERZI (ESCO) COMPRESIVI DI GESTIONE CALORE
	Azioni correlate	FI 14A – Formazione & incentivi - corsi di formazione professionale (tecnici comunali) ED 01A – Audit Energetico
Descrizione dell'azione	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna a realizzare degli interventi di riqualificazione sul patrimonio di proprietà. L'intervento sarà realizzato mediante la formula del Finanziamento Tramite Terzi o FTT (Third Party Financing – TPF), basato sul presupposto che il risparmio energetico determina un flusso di minori costi e di maggiore efficienza che, attualizzato, è in grado di ripagare l'investimento iniziale. In altri termini, la ESCo effettua a proprie spese interventi che producono un risparmio energetico e quindi monetario, addebitandosi tutti i costi dell'intervento, compreso il loro finanziamento, e continua ad esercire a propria cura gli impianti per un sufficiente periodo di tempo. L'operazione si svolge sotto la totale responsabilità della ESCo ed è completamente trasparente per il cliente, che continua a remunerare il servizio ad un costo comunque non superiore a quello dell'ultimo esercizio precedente il contratto. Il risparmio monetario, generato dal risparmio energetico, resta tutto od in gran parte alla ESCo e viene destinato a ripagare l'investimento iniziale e a produrre gli utili della ESCo stessa secondo gli schemi sotto riportati. Questa azione prevede che l'Amministrazione comunale, una volta acquisite le informazioni relative ai possibili interventi di riqualificazione energetica degli edifici (vedi scheda ED01A – Audit Energetico) promuova una gara con la formula contrattuale del "Risparmio Condiviso", che è la forma più classica con cui si applica generalmente un contratto di Finanziamento Tramite Terzi. Con questa formula contrattuale l'Amministrazione comunale partecipa fin dall'inizio ai benefici economici indotti dagli interventi di risparmio energetico effettuati dalla ESCo. I contratti a risparmio condiviso, detti anche "shared saving" nella terminologia anglosassone, hanno una durata tipica tra i 5 e i 7 anni che però può aumentare a 10 + 12 nel caso in cui siano previsti degli interventi sull'involucro (ad esempio isolamento a cappotto, isolamento copertura, sostituzione serramenti, ecc.). Di norma la ESCo conserva la proprietà degli impianti realizzati fino alla scadenza del contratto. Risolto il medesimo, è il cliente a diventare proprietario. Un simile contratto a scadenza fissa e a quota compartecipativa predeterminata implica la possibilità di subire delle variazioni nel tempo (che possono spingersi fino alla rinegoziazione dei termini dello stesso) in relazione ad una soglia massima e minima dei prezzi energetici. Attraverso l'Audit Energetico vengono definiti degli interventi ritenuti essenziali, è chiaro che ogni ESCo potrà essere valutata, oltre che sul piano economico anche per la qualità del progetto presentato e quindi per le varianti (interventi non previsti nel capitolato base ma che vengono ugualmente proposti. Tutti gli interventi di riqualificazione dovranno essere implementati entro il primo anno di gestione.</p> <p>Il retrofit non comprende l'impianto di illuminazione, già conteggiato nell'azione ED01C. Gli edifici sui quali sarà eseguito il retrofit energetico saranno quelli risultati più energivori una volta svolti gli Audit energetici (ED01A).</p> <p>Il Comune di Pontenure sta realizzando 3 audit di 1° livello (leggeri), rispettivamente sulle scuole primaria e secondaria d 1° grado, sulla scuola materna e sul municipio. Sarà pertanto necessario effettuare l'aggiornamento degli audit procedendo con gli audit di 2° livello di dettaglio e la realizzazione di audit leggeri negli edifici provvisti di audit in generale .</p>	
Risultati attesi	Risparmio energetico [MWh]:	902
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	182.105
Tempistiche di attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Risorse umane coinvolte	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Lavori pubblici, Ufficio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	ESCO
Costi e risorse finanziarie utilizzate	Costo stimato dell'azione di cui:	4 Diagnosi di 1° livello : 500 €/edificio Tot. 2.000 € 4 Aggiornamenti audit di dettaglio: 1.000 €/edificio Tot. 4.000 € Predisposizione bando e verifica dei progetti presentati: 5.000 €
	Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)	-
	Finanziamento tramite Terzi	5.000 €
	Autofinanziamento	6.000 €
Modalità di monitoraggio	Indicatori di riferimento	La ESCo, pur essendo responsabile della gestione degli impianti, dovrà comunque fornire all'Amministrazione la garanzia sul risparmio ottenuto. I dati relativi ai consumi di energia dovranno essere forniti annualmente. Questi dati, rapportati ai gradi giorni, costituiranno gli indicatori per il monitoraggio.
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Consumi normalizzati forniti dalla ESCo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Lavori Pubblici
Note:		

<b>Codice</b>  <b>ED 01C</b>	<b>Settore</b>	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
	<b>Campo di azione</b>	EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI
	<b>Azione chiave</b>	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
	<b>Azioni correlate</b>	-
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'Amministrazione Comunale prevede il miglioramento del sistema di illuminazione interna degli edifici di sua proprietà attraverso l'elaborazione di un piano tecnico-economico e di un programma degli interventi di riqualificazione e sostituzione. Dove possibile saranno installati sistemi di <i>lighting management</i> che comprendono sensori di presenza, di rilevamento di luce diurna e regolatori di flusso.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh <sub>a</sub> ]:	42
	Risparmio energetico [MWh]:	91
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	19.598
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Assessore Lavori Pubblici e Manutenzione del Comune
	Attori esterni coinvolti	Aziende del settore illuminazione
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	15.000 € per edificio
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	<i>Project Financing</i>
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 180.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	N° lampade e sistemi installati
	Frequenza di monitoraggio	Semestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Bollette
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio tecnico
<b>Note</b>		

Codice  <b>IL 02A</b>	Settore	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
	Campo di azione	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
	Azione chiave	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI
	Azioni correlate	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'azione di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica consiste nell'elaborazione ed attuazione di un piano di energy saving che, a partire dal censimento degli impianti esistenti e delle specifiche esigenze e regole di illuminazione del territorio, stabilisce gli interventi di:</p> <p>a) messa a norma</p> <p>b) sostituzione di lampade obsolete (vapori di mercurio) con lampade ad alta efficienza (sodio alta pressione/led) e trasformatore elettronico</p> <p>c) installazione di un sistema di telecontrollo con riduttori flusso luminoso</p> <p>Il Comune di Pontenure si è già attivato per la valutazione dell'efficienza energetica dei pali della pubblica illuminazione. L'intervento è iniziato nell'anno 2014 e si è concluderà nell'anno 2016.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh <sub>eq</sub> ]:	191
	Risparmio energetico [MWh]:	416
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	123.817
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo di inizio	2013
	Periodo previsto di fine	2017
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Lavori Pubblici
	Attori esterni coinvolti	Esco/Gestore del servizio IP
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo dell'azione di cui:	
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 25.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	N° di PL riqualificati
	Frequenza di monitoraggio	Semestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Censimento punti luce
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Lavori Pubblici
<b>Note:</b>		

Codice  <b>TR 03A</b>	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	PARCO VEICOLI COMUNALE
	Azione chiave	GRADUALE SOSTITUZIONE DEL PARCO VEICOLI
	Azioni correlate	
Descrizione dell'azione	<p>L'amministrazione Comunale si impegna a effettuare una graduale sostituzione del parco veicoli pubblici e a introdurre soluzioni tecnologiche innovative al fine di ridurre le emissioni inquinanti. Le sotto-azioni prevedono le seguenti linee di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progressiva diminuzione del numero di veicoli che compongono la flotta comunale, al fine di favorire la diffusione e l'uso di sistemi di condivisione all'interno dell'Amministrazione Comunale. Eventuali eccezioni in questo senso possono essere ammesse per i reparti speciali (Polizia Municipale, Protezione Civile, ...), purché il bilancio complessivo dell'intero parco veicoli comunale rimanga invariato.</li> <li>• Impiego di sistemi speciali di adattamento dei veicoli esistenti benzina con metano o GPL, convertitori catalitici e filtri anti-particolato sulla macchine diesel;</li> <li>• Progressiva dismissione dei veicoli più inquinanti, sostituendoli con mezzi ibridi o elettrici;</li> <li>• Monitoraggio annuale dei consumi per tipologia di carburante e relative emissioni.</li> </ul> <p>Dei 16 veicoli in dotazione al Comune di Pontenure 4 sono alimentati con combustibili poco inquinanti ( GPL). Si presuppone che tutti i veicoli acquistati prima del 2005 compreso, da qui al 2020, verranno gradualmente dismessi e sostituiti con veicoli più efficienti. I costi sotto riportati riguardano una stima del sovraccosto derivante dalla sostituzione dei veicoli immatricolati prima del 2005 con nuovi veicoli più performanti</p>	
Risultati attesi	Risparmio energetico [MWh]:	33
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	10.100
Tempistiche di attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Risorse umane coinvolte	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Ambiente Ufficio Trasporti Ufficio Contratti, Economato e Provveditorato
	Attori esterni coinvolti	Aziende di trasporto con appalto comunale
Costi e risorse finanziarie utilizzate	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 90.000,00
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	<i>Eventuali finanziamenti da Regione Emilia Romagna</i>
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 90.000,00
Modalità di monitoraggio	Indicatori di riferimento	Emissioni della flotta
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Inventario delle emissioni
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Note		

TR 4A	<b>Settore</b>	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
	<b>Campo di azione</b>	SMALTIMENTO RIFIUTI
	<b>Azione chiave</b>	INTERVENTI DI RAZIONALIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
	<b>Azioni correlate</b>	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Secondo la normativa vigente, i Comuni sono obbligati ad attuare la raccolta differenziata almeno sul 65 % dei rifiuti (Direttive 1994/62/CE e 2004/12/CE, D.lgs. 1997/22 e D.lgs. 152/06). L'obiettivo può essere ottenuto attraverso la raccolta differenziata porta a porta che prevede il periodico ritiro presso il domicilio dell'utenza del rifiuto urbano prodotto. Oltre a proseguire nelle attività di promozione e di educazione alla raccolta differenziata, l'Amministrazione Comunale si impegna a ottimizzare e a razionalizzare le emissioni associate al servizio di raccolta presso le singole abitazioni. A questo scopo, si impegna a definire dei criteri di assegnazione del servizio di gestione dei rifiuti che comprendano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La riduzione dei consumi dovuti al servizio attraverso la razionalizzazione dei percorsi e la diminuzione della frequenza del ritiro di alcune filiere non inquinanti, come ad esempio quella del vetro, l'alluminio, la carta e la plastica;</li> <li>• Miglioramento del parco mezzi di raccolta attraverso l'adattamento dei mezzi esistenti a benzina con metano o GPL e l'acquisto di nuovi mezzi ad alta efficienza (ibridi o elettrici), compattatori a metano;</li> <li>• Monitoraggio annuale dei consumi per tipologia di carburante e relative emissioni.</li> </ul> <p>L'Amministrazione Comunale si impegna anche a favorire la diffusione del compostaggio domestico, al fine di diminuire la quantità di rifiuti organici ritirati, la promozione delle attività e l'educazione dei cittadini.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	52,37
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	13.593,05
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2017
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Rifiuti
	Attori esterni coinvolti	Azienda di rifiuti Promozione ed educazione € 1.000
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 1.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Emissioni del parco mezzi di raccolta
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Fogli di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Azienda rifiuti in collaborazione con l'Amministrazione Comunale
Note:		

Codice  <b>TR 5A</b>	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	MOBILITÀ SOSTENIBILE
	Azione chiave	SVILUPPO MOBILITÀ CICLABILE E PEDONALE
	Azioni correlate	TR 5B - Isole ambientali
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna a potenziare la mobilità ciclabile e pedonale a livello urbano, attraverso la realizzazione di una serie di azioni che prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamento delle piste ciclabili esistenti;</li> <li>• Realizzazione di parcheggi attrezzati e rastrelliere per biciclette in concomitanza di nodi di interscambio, aree commerciali e zone di interesse pubblico;</li> <li>• Introduzione del sistema di bike sharing a livello comunale mediante fornitura di biciclette elettriche a pedalata assistita, installazione di colonnine elettroniche per la ricarica di biciclette elettriche e di impianti a energia rinnovabile a supporto del servizio di bike sharing e realizzazione di sistemi informatici e di rete per il monitoraggio e la gestione in remoto delle bici;</li> <li>• Ampliamento dei percorsi destinati al piedibus e implementazione del servizio dedicato alle scuole mediante il coinvolgimento della popolazione per la sorveglianza dei ragazzi.</li> </ul> <p>L'intervento interesserà l'intero comparto urbano in merito agli spostamenti sistematici della popolazione durante l'arco di una giornata di normale attività lavorativa. L'Amministrazione Comunale si impegna anche a promuovere la mobilità ciclabile e pedonale mediante attività di promozione, sensibilizzazione ed educazione diretta alle scuole e ai cittadini.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	524
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	135.931
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica, Settore Trasporti Assessorato/Settore Ambiente Assessorato/Settore Politiche Scolastiche
	Attori esterni coinvolti	Polizia Municipale, Gestore del servizio di bike sharing, Direzioni didattiche, Comitati dei genitori, Associazioni locali di volontariato, Associazioni ambientali
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 550.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 550.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Lunghezza della pista ciclabile e dei percorsi per piedibus Numero di trattative di bike sharing realizzate
	Frequenza di monitoraggio	Biennale, in concomitanza con il Piano Urbano del Traffico
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Settore Trasporti
Note :		

Codice  <b>TR 5 B</b>	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	MOBILITÀ SOSTENIBILE
	Azione chiave	REALIZZAZIONE DI ISOLE AMBIENTALI
	Azioni correlate	TR 5A Sviluppo mobilità ciclabile e pedonale
Descrizione dell'azione	<p>La limitazione della mobilità privata, accompagnata dal potenziamento del trasporto pubblico, e della mobilità pedonale, costituisce un intervento fondamentale per ridurre le emissioni di gas climalteranti, l'inquinamento atmosferico, i consumi energetici associati alla circolazione veicolare, il rumore, l'incidentalità e gli effetti di disturbo legati alla presenza del traffico automobilistico sul comparto urbano e sulla mobilità ciclopedonale. L'Amministrazione Comunale si impegna a realizzare sul proprio territorio una serie di "isole ambientali" volte a limitare i flussi veicolari di attraversamento urbano e a favorire la mobilità pubblica e ciclopedonale. L'intervento contempla le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqualificazione degli spazi pubblici;</li> <li>• Realizzazione di parcheggi in corrispondenza di nodi di interscambio, aree di interesse pubblico e zone a sosta regolata e tariffata;</li> <li>• Parcheggi e rastrelliere per biciclette;</li> </ul> <p>L'intervento interesserà l'intero comparto urbano, seguendo le indicazioni degli strumenti urbanistici vigenti e della revisione di quelli futuri (varianti al P.S.C. - Piano Strutturale Comunale) e di un futuro Piano Urbano del Traffico in merito allo sviluppo di assi protetti, zone naturalistiche e aree di servizio e commerciali. Il miglioramento della qualità urbana connessa con la realizzazione delle isole ambientali è strettamente legato allo sviluppo di nuovi luoghi di socialità, spazi pubblici e zone commerciali e di servizio.</p>	
Risultati attesi	Risparmio energetico [MWh <sub>eq</sub> ]:	262
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	67.965
Tempistiche di attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Risorse umane coinvolte	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica, Settore LL.PP, Settore Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Camera di Commercio, Associazioni Commercianti
Costi e risorse finanziarie utilizzate	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 450.000,00
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 450.000,00
Modalità di monitoraggio	Indicatori di riferimento	Superficie di isola ambientale
	Frequenza di monitoraggio	Biennale, in concomitanza con il Piano Urbano del Traffico
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Settore Trasporti
Note		

<b>EE 6A</b>	<b>Settore</b>	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA
	<b>Campo di azione</b>	FOTOVOLTAICO
	<b>Azione chiave</b>	IMPIANTO FOTOVOLTAICO (PA)
	<b>Azioni correlate</b>	FI 14A – Formazione & incentivi – corsi di formazione professionale (tecnici comunali) ED01A – Audit energetici
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Scopo di questa azione è promuovere l'installazione di impianti solari fotovoltaici sugli edifici di proprietà comunale tramite il ricorso a soggetti terzi che potranno intervenire con contratti di rendimento energetico nell'ambito di interventi di retrofit che prevedono la totale riqualificazione energetica degli edifici più energivori.</p> <p>Con la realizzazione degli audit energetici, previsti dall'azione ED01A, si potrà valutare la possibilità di installare impianti fotovoltaici sugli edifici di proprietà comunale.</p> <p>Per l'azione relativa al fotovoltaico sugli edifici comunali, come punto di partenza per un piano di più ampio respiro, si utilizzeranno le fonti rinnovabili per quegli edifici oggetto di un intervento di riqualificazione energetica che interesserà entrambi i consumi di energia per la produzione di calore e la produzione di energia elettrica.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh <sub>e</sub> ]:	
	Risparmio energetico [MWh]:	936
	Produzione di energia rinnovabile [MWh <sub>e</sub> ]	430
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	202.651
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Responsabile Ufficio Tecnico Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Lavori pubblici
	Attori esterni coinvolti	Serio Servizi Ambientali
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	585.000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	585.000 €
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	kW di picco installati dai quali si ricava l'energia prodotta/CO <sub>2</sub> eq risparmiata
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Approvazione del progetto di realizzazione dell'intervento (tramite determina o altro documento predisposto all'ufficio tecnico)
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Lavori Pubblici

<b>Codice</b>  <b>ET 7A</b>	<b>Settore</b>	TELERISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO, COGENERAZIONE, SOLARE TERMICO
	<b>Campo di azione</b>	SOLARE TERMICO
	<b>Azione chiave</b>	SOLARE TERMICO (PA)
	<b>Azioni correlate</b>	FI 14A – Formazione & incentivi – corsi di formazione professionale (tecnici comunali) ED01A – Audit energetici
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'installazione di impianti solari termici sugli edifici di proprietà comunale. Con la realizzazione degli audit energetici, previsti dall'azione ED01A, si potrà valutare la possibilità di installare impianti solari termici sugli edifici di proprietà comunale. Nel caso di gestione diretta il finanziamento e la gestione dipenderanno dal Comune, che potrà cercare sponsor. Nel caso di gestione affidata a terzi il finanziamento e la gestione sarà loro competenza. L'Amministrazione Comunale si impegna a promuovere una gara per la costruzione e gestione degli impianti solari termici.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	52
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	0
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	10.585
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015 (dopo la realizzazione Audit)
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Reponsabile Ufficio Tecnico Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Lavori Pubblici
	Attori esterni coinvolti	
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000,00 € Predisposizione bando e valutazione progetti
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	<i>Possibilità di accedere al cofinanziamento previsto dal Conto Termico unitamente ai bandi europei ( FESR 2014/2020) di prossima emanazione e gestione da parte dei POR ( Piani operativi regionali per la gestione die fondi strutturali europei)</i>
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	3.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Produzione di energia termica
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Lavori Pubblici
Note		

<b>Codice</b>  <b>PT 8A</b>	<b>Settore</b>	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
	<b>Campo di azione</b>	PIANIFICAZIONE URBANA STRATEGICA
	<b>Azione chiave</b>	SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE (P.S.C. - Piano Strutturale Comunale )
	<b>Azioni correlate</b>	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>La pianificazione a livello comunale si attua attraverso il Piano Strutturale Comunale (abbreviato in P.S.C.), Lo strumento costituisce un'azione importante per favorire lo sviluppo sostenibile del territorio in chiave di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di efficienza energetica. La pianificazione territoriale strategica, lo sviluppo urbanistico della città e gli spostamenti urbani incidono sugli usi del territorio e sugli stili di vita, in quanto presentano ricadute a lungo termine sulle emissioni di anidride carbonica e sul consumo energetico urbano. L'azione di pianificazione, per sua natura, non porta a un decremento diretto di anidride carbonica o di fabbisogno energetico, ma permette di raggiungere risultati difficilmente quantificabili legati alla sensibilizzazione dei cittadini e del settore pubblico, all'incremento della conoscenza del territorio e allo sviluppo di competenze tecniche specifiche sulla governance del territorio.</p> <p>Il Comune di Pontenure in previsione di future revisioni degli strumenti urbanistici vigenti (varianti al P.S.C.) riceverà i principi di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale contenuti nell'Allegato Energetico in approvazione a partire dal mese di gennaio 2016.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	1.911
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	30
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	455.151
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	
	Periodo previsto di fine	
	Adeguamento	imminente
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Pianificazione Urbana
	Attori esterni coinvolti	Consulenti esterni
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 30.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 30.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Incidenza delle azioni sull'ambiente circostante
	Frequenza di monitoraggio	In fase di elaborazione del R.E
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Valutazione Ambientale Strategica - Bilancio Ambientale
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>Note</b>		

<b>Codice</b>  <b>PT 8B</b>	<b>Settore</b>	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
	<b>Campo di azione</b>	PIANIFICAZIONE URBANA STRATEGICA
	<b>Azione chiave</b>	REGOLAMENTO EDILIZIO
	<b>Azioni correlate</b>	Applicazione dell'Allegato Energetico PT8A – Sviluppo urbano sostenibile ET 7A– Solare termico (domestico)
<b>Descrizione dell'azione</b>	Scopo di questa azione è quello di aggiornare il Regolamento Edilizio Comunale e nel dettaglio, mediante l'approvazione di un Allegato Energetico, sulla gestione dell'energia e sul miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, inserendo regole cogenti aggiornate con la legislazione in vigore e in linea con la nuova Direttiva che impone edifici nuovi a energia quasi zero. E' prevista la predisposizione di una Check List specifica che il professionista dovrà compilare per ogni PC o SCIA consegnata, in modo da permettere un controllo da parte dell'Ufficio Tecnico sul rispetto delle regole cogenti contenute nel nuovo Allegato Energetico. L'iter di approvazione con inizio a partire dal mese di gennaio 2016, è quello previsto dalla legislazione in vigore e comporterà la condivisione con gli stakeholder e cittadini e una formazione specifica per l'Ufficio Tecnico comunale. L'allegato Energetico contiene premialità che incentivano la realizzazione dei nuovi edifici in direzione delle prestazioni energetiche più virtuose (classi B, A1, A2, A3, A4 e oltre).	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	4.248
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	60
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	1.015.995
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Responsabile Ufficio Tecnico Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Sportello Unico, Ufficio Lavori pubblici, Ufficio Tecnico, Assessorati competenti
	Attori esterni coinvolti	-
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	5.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Sono quelli riferiti alle Azioni Correlate e contenute nella Check List di controllo redatta ad hoc secondo le regole cogenti inserite nel Regolamento
	Frequenza di monitoraggio	Biennale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Controllo delle Check List per ogni pratica e redazione di un database
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Responsabile Ufficio Tecnico Comunale
<b>NOTE</b>		

<b>Codice</b>  <b>PT 9A</b>	<b>Settore</b>	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
	<b>Campo di azione</b>	PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ
	<b>Azione chiave</b>	PIANO URBANO DEL TRAFFICO
	<b>Azioni correlate</b>	TR 5A, TR 5B - Mobilità sostenibile
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'Amministrazione Comunale si impegna a istituire un Piano Urbano del Traffico (abbreviato in P.U.T.) uno strumento di pianificazione introdotto con il Decreto Legislativo n. 285 del 30/4/1992 "Nuovo codice della strada" (art. 36), che lo rende obbligatorio per i Comuni con più di 30.000 abitanti oppure con elevata affluenza turistica, fenomeni di pendolarismo. Il P.U.T. è un piano di settore a carattere attuativo di breve-medio termine che può essere elaborato nell'ambito delle previsioni o delle varianti degli strumenti urbanistici vigenti. Al suo interno è definito il quadro generale degli interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali e organizzativi per la regolamentazione e il controllo del traffico nell'area urbana. Lo strumento è finalizzato a ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e di sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico e il risparmio energetico.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	5.237
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	1.359.305
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2017
	Adeguamento	Ogni 2 anni
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Servizi al Territorio Settore Urbanistica, Edilizia, Paesaggio
	Attori esterni coinvolti	Consulenti esterni
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	Adeguamento: 20.000€
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 20.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Riduzione delle emissioni di monossido di carbonio, ossidi di azoto, particolato sottile, polveri totali sospese, anidride carbonica
	Frequenza di monitoraggio	Semestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Rilevatori ambientali
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Settore Urbanistica
Note		

<b>Codice</b>  <b>PT 9B</b>	<b>Settore</b>	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
	<b>Campo di azione</b>	PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ
	<b>Azione chiave</b>	PIANO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA
	<b>Azioni correlate</b>	IL 02A - Illuminazione pubblica
<b>Descrizione dell'azione</b>	Normalmente, l'illuminazione delle aree pubbliche deriva da una situazione ereditaria disorganica ed eterogenea che, nella maggior parte dei casi, è realizzata con interventi isolati e limitati, in relazione alle necessità contingenti e alle disponibilità economiche. Il comune può in sintonia con la legge regionale sull'inquinamento luminoso ( Legge Regionale 27 marzo 2000, n. 17) adeguare gli strumenti urbanistici mediante l'adozione di un piano per promuovere il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso, grazie a un progressivo adeguamento degli impianti esistenti ai requisiti prescritti dalla legge in fatto di sicurezza del traffico e delle persone favorendo nel contempo una migliore fruibilità diurna e notturna degli spazi ed una economia di gestione e di manutenzione. Il Piano ha lo scopo di disciplinare e ottimizzare gli interventi immediati e futuri nel centro storico, nelle strade urbane, nelle aree verdi, nelle aree industriali e artigianali, nelle aree extraurbane e negli interventi privati per attività commerciali, sportive e culturali che hanno incidenza nell'area pubblica. Il Piano deve essere compatibile e integrato con gli strumenti attuativi, quali il P.S.C. (Piano Strutturale Comunale), il Piano Urbano del Traffico se previsto, e con i rimanenti strumenti di attuazione urbanistica.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	Questa azione non prevede risparmio energetico e riduzione di CO2. I benefici sono conteggiati nella IL 02A
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	-
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	-
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
	Adeguamento	
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica, Edilizia,
	Attori esterni coinvolti	Consulenti esterni
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	Adeguamento: 5.000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 5.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Risparmio energetico/economico
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Bollette
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>NOTE</b>		

Codice  <b>AP 10 A</b>	Settore	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI
	Campo di azione	REQUISITI/STANDARD DI EFFICIENZA ENERGETICA
	Azione chiave	ACQUISTO DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
	Azioni correlate	EE 6A - Fotovoltaico
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'Amministrazione Comunale si impegna a acquistare e a incentivare l'acquisto di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici urbani e le emissioni di gas a effetto serra e di promuovere le alternative sostenibili per la produzione energetica. Si impegna anche a introdurre nei Capitolati di Gara Pubblica una serie di requisiti atti a obbligare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	-
	Acquisto di energia rinnovabile [MWh]	azione correlata con il Piano fotovoltaico sugli edifici comunali
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	-
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	Dopo data di approvazione PAES
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Esco, Consulente esterno
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	0 € Gestione interna all'Amministrazione
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	0 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Quantità di energia acquistata
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Bollette energetiche
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Esco o Consulente esterno controllati dall'Amministrazione Comunale
<b>Note</b>		

<b>Codice</b>          <b>FI 11 A</b>	<b>Settore</b>	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	<b>Campo di azione</b>	SERVIZI DI CONSULENZA
	<b>Azione chiave</b>	FORMAZIONE & INCENTIVI - SPORTELLLO ENERGIA PER I CITTADINI
	<b>Azioni correlate</b>	ED01 - Edifici attrezzature e impianti comunali ED - Applicazione dell'Allegato Energetico
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'azione mira a promuovere il servizio di informazione e il contatto tra il cittadino e l'Amministrazione Pubblica, al fine di realizzare politiche di sviluppo locale in un'ottica di sostenibilità ambientale. A tale scopo verrà aperto uno Sportello Energia a cura dell'Amministrazione Comunale che avrà come incarichi principali la promozione e organizzazione di attività di formazione per il personale tecnico-amministrativo-politico del Comune (vedi Azione FI 14A), di progetti di educazione ambientale presso le scuole locali (vedi Azione FI14B), di convegni e iniziative di divulgazione pubblica sui temi del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale; nonché l'informazione al cittadino sui temi di risparmio energetico, detrazioni fiscali, valutazione di preventivi, scelta dei possibili interventi di riqualificazione edilizia, informazioni tecnico-normative sulla certificazione energetica.</p> <p>L'azione prevede la pubblicizzazione dello Sportello locale attraverso la realizzazione di attività di comunicazione, informazione e formazione ai fini di ottenere un efficace utilizzo del servizio e, dove necessario, prevedere un'estensione degli orari di apertura.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	8.629
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	260
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	2.228.769
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Tecnico Comunale
	Attori esterni coinvolti	-
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	-
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	2.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di utenti che visitano lo Sportello locale
	Frequenza di monitoraggio	Semestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>Note :</b>		

<b>Codice</b>  <b>FI 12A</b>	<b>Settore</b>	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	<b>Campo di azione</b>	INCENTIVI E FINANZIAMENTI
	<b>Azione chiave</b>	FORMAZIONE & INCENTIVI – FONDO PREMIALITA'
	<b>Azioni correlate</b>	PT 8B -Allegato Energetico al Regolamento Edilizio
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'Amministrazione Comunale si impegna a istituire un fondo da destinare alle premialità dedicate agli interventi di sostenibilità ambientale, di efficienza energetica e di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, realizzati dai privati. I finanziamenti sono reperiti annualmente e destinati all'istituzione di un concorso finalizzato a promuovere la riqualificazione energetica degli edifici esistenti.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	863
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	25
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	222.877
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica
	Attori esterni coinvolti	Banche
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 5.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	5.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	azioni effettuate + risparmi
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>Note :</b>		

FI 12B	Settore	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	Campo di azione	INCENTIVI E FINANZIAMENTI
	Azione chiave	FORMAZIONE & INCENTIVI – ACCORDI E CONVENZIONI CON RETE DI IMPRESE E BANCHE LOCALI
	Azioni correlate	FI 11A - Formazione & incentivi - Sportello Energia per i cittadini PT 8B - Allegato Energetico al Regolamento Edilizio
Descrizione dell'azione	L'Amministrazione Comunale si impegna a stipulare una convenzione con le Banche locali per erogare ai proprietari di case e di appartamenti prestiti personali senza ipoteche per attuare interventi di riqualificazione energetica, che comprendono la sostituzione dei serramenti, l'isolamento termico, l'installazione di impianti di riscaldamento più efficienti, pannelli solari, pompe di calore, ... I prestiti possono essere richiesti per gli edifici situati nei Comuni di competenza degli istituti di credito che partecipano all'iniziativa. Le richieste devono essere accompagnate dalla descrizione delle misure di riqualificazione energetica che si intendono effettuare, con i relativi preventivi di spesa e con l'indicazione, sottoscritta dal progettista o dall'installatore o dall'impresa, della quantità di energia primaria che gli interventi consentono di ridurre.	
Risultati attesi	Risparmio energetico [MWh]:	1.438
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	50
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	371.461
Tempistiche di attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Risorse umane coinvolte	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica, Edilizia Privata,URP)
	Attori esterni coinvolti	Banche
Costi e risorse finanziarie utilizzate	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 0
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	0 €
Modalità di monitoraggio	Indicatori di riferimento	n° richieste effettuate alle banche
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
NOTE		

<b>Codice</b>  <b>FI 12C</b>	<b>Settore</b>	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI
	<b>Campo di azione</b>	REQUISITI/STANDARD DI EFFICIENZA ENERGETICA
	<b>Azione chiave</b>	PROGETTO "ECOCREDITO"
	<b>Azioni correlate</b>	FI12D – Progetto "CONTO SULLO SCONTO"
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Il progetto "EcoCredito" mira a stipulare tra l'Amministrazione Comunale e gli Istituti di Credito una convenzione per attivare dei tassi di interesse agevolati riservati a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produttori, fornitori, professionisti qualificati, ditte individuali e imprese del settore dell'efficienza energetica dell'involucro e degli impianti che hanno già firmato la convenzione "Conto sullo Sconto" (Azione FI12D);</li> </ul> <p>Il progetto approfondirà i termini della convenzione e istituirà l'elenco pubblico degli Istituti convenzionati.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	863
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	25
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	222.877
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	gennaio 2016
	Periodo previsto di fine	gennaio 2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Sportello Energia, Istituti di Credito, Amministratori di condominio
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	Stesura convenzione e incontri € 2.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	2.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di soggetti aderenti all'iniziativa
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Gli Istituti di Credito dovranno comunicare trimestralmente all'Ufficio Tecnico/Sportello Energia il numero di contratti stipulati nei termini della
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Sportello Energia
Note :		

<b>Codice</b>  <b>FI 12 D</b>	<b>Settore</b>	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI
	<b>Campo di azione</b>	REQUISITI/STANDARD DI EFFICIENZA ENERGETICA
	<b>Azione chiave</b>	PROGETTO "CONTO SULLO SCONTO"
	<b>Azioni correlate</b>	FI 12C – Progetto "ECOCREDITO"
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Il progetto "Conto sullo sconto" mira a stipulare tra l'Amministrazione Comunale e produttori, fornitori, professionisti qualificati, ditte individuali e imprese del settore dell'efficienza energetica dell'involucro e degli impianti, una convenzione dedicata ai cittadini residenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sconti chiari e trasparenti sui prodotti e/o sui servizi;</li> <li>- Prezzi bloccati sull'acquisto di prodotti e/o pacchetti di servizi</li> </ul> <p>Il progetto approfondirà i termini della convenzione e istituirà l'elenco pubblico (aperto e aggiornabile) dei soggetti convenzionati consultabile via web sul sito del Comune, in modo da generare un mercato virtuoso e garantito orientato alla riqualificazione energetica dell'esistente.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	Non quantificabile poiché agisce sulla qualità e la garanzia degli operatori
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Non quantificabile poiché agisce sulla qualità e la garanzia degli operatori
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	Non quantificabile poiché agisce sulla qualità e la garanzia degli operatori
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	gennaio 2016
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Sportello Energia, stakeholder
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	Stesura progetto e incontri € 2.500
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	<i>I soggetti selezionati verseranno un contributo di diritti di segreteria di 50€ annui.</i>
	<i>Autofinanziamento</i>	2.500 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di soggetti aderenti all'iniziativa
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	venduto attraverso la convenzione, che dovranno consegnare all'Ufficio Tecnico/Sportello Energia semestralmente o caricare on-line
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Sportello Energia
<b>Note :</b>		

Codice  <b>FI 13 A</b>	Settore	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	Campo di azione	SENSIBILIZZAZIONE E SVILUPPO RETI LOCALI
	Azione chiave	FORMAZIONE & INCENTIVI - INCONTRI E SEMINARI PER LA RIQUALIFICAZIONE DI EDIFICI PLURIFAMILIARI e MONITORAGGIO ENERGETICO
	Azioni correlate	PT 8B - Allegato Energetico al Regolamento Edilizio
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'Amministrazione Comunale aderisce al progetto di campagne di monitoraggio energetico degli edifici di proprietà pubblica e privata del territorio comunale. La campagna è estesa all'intero territorio comunale e prevede l'utilizzo dell'analisi termografica raggi infrarossi, una tecnica di indagine non invasiva e non distruttiva che permette di mappare la temperatura superficiale apparente degli edifici, senza alcun contatto con il bene oggetto di indagine. La tecnica è particolarmente utile per valutare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto, in quanto consente di verificare la presenza di una serie di problematiche termiche ed energetiche legate alla progettazione, alla costruzione, alla posa in opera e al malfunzionamento dell'edificio. Nell'analisi dell'involucro edilizio permette di conoscere la tipologia strutturale, la presenza di ponti termici, la tessitura muraria delle pareti, l'uniformità prestazionale dei componenti opachi e trasparenti, la posa dei materiali isolanti, dei cappotti e dei vetri, la presenza di infiltrazioni d'aria e di acqua. Consente anche di verificare le dispersioni termiche attraverso l'involucro edilizio degli impianti di riscaldamento, in particolare dei sistemi di distribuzione di calore e dei radiatori, e l'omogeneità di funzionamento dei pannelli solari. In particolare i risultati della campagna di monitoraggio verranno esposti durante i corsi di formazione per i proprietari di unità immobiliari in edifici plurifamiliari, in modo da promuovere gli interventi di riqualificazione energetica e le azioni più appropriate di miglioramento della sostenibilità ambientale degli edifici residenziali. Inoltre i corsi di formazione avranno i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione di conoscenze in tema di efficienza energetica e sostenibilità ambientale;</li> <li>• Sviluppo e consolidamento di conoscenze sulle norme nazionali e regionali inerenti l'efficienza energetica e sui possibili strumenti per il finanziamento degli interventi di risparmio energetico e la riduzione di CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Presa di coscienza del ruolo svolto nella riduzione dei consumi energetici degli edifici plurifamiliari in quanto i proprietari delle singole unità immobiliari sono chiamati in prima persona a proporre delle opzioni per migliorare le prestazioni;</li> <li>• Attivazione di percorsi di riqualificazione energetica degli edifici plurifamiliari.</li> </ul>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	1.438
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	50
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	371.461
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	Gennaio 2016
	Periodo previsto di fine	Gennaio 2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Tecnico Comunale
	Attori esterni coinvolti	Aziende di componenti e strumenti di monitoraggio
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	Costo campagna monitoraggio: 11.000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	
	<i>Autofinanziamento</i>	€ 11.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di partecipanti
	Frequenza di monitoraggio	Valutazione finale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<p>Note: L'azione verrà gestita all'interno dell'Amministrazione Comunale attraverso l'Ufficio Tecnico o eventualmente attraverso una Esco.</p>		

FI 13 B	<b>Settore</b>	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI
	<b>Campo di azione</b>	REQUISITI/STANDARD DI EFFICIENZA ENERGETICA
	<b>Azione chiave</b>	GRUPPI DI ACQUISTO (JOINT PROCUREMENT)
	<b>Azioni correlate</b>	PT 8B - Allegato Energetico al Regolamento Edilizio
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'amministrazione Comunale, attraverso lo Sportello Energia, promuove, coordina e finalizza il gruppo di acquisto di famiglie che hanno l'interesse comune di installare tecnologie di efficienza energetica (es:pannelli solari termici e fotovoltaici) a un prezzo equo e con garanzie di qualità e sicurezza. I gruppi di acquisto sono collegati fra loro in una rete che serve ad aiutarli e a diffondere questa esperienza attraverso lo scambio di informazioni reciproche. Lo Sportello locale fornisce ai cittadini le informazioni sulle aziende di installazione "virtuose", sulle procedure da assolvere, sui contributi e sui finanziamenti offerti da banche ed enti per la realizzazione del sistema tecnologico specifico. Lo Sportello locale promuove anche l'incontro tra la domanda e l'offerta in collaborazione con le associazioni presenti sul territorio. In questo modo si garantisce anche la trasparenza delle informazioni e dei prezzi forniti dai produttori. Le scelte decisionali sono attuate dai cittadini in base alle informazioni raccolte. Le fasi da attuare per avviare l'azione comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una serie di parametri, caratteristiche e requisiti che devono essere rispettati dalle aziende produttrici e installatrici per aderire al Gruppo di Acquisto;</li> <li>• Promozione, sensibilizzazione e divulgazione dell'attività;</li> <li>• Creazione di una lista di ditte produttrici e installatrici dotate delle caratteristiche e dei requisiti richiesti dall'amministrazione Comunale;</li> <li>• Creazione di una pagina Web dedicata nel Sito Internet del Comune su cui aggiornare i dati in tempo reale.</li> </ul>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	863
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	25
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	222.877
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Edilizia privata
	Attori esterni coinvolti	Camera di Commercio, Associazioni di Categoria, Ordini professionali, Associazioni locali, Amministratori condominiali, Banche
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	1.000 € (annuali) Organizzazione risorse interne Comunicazione 2000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	<i>Banche, Camera di Commercio, Associazioni di Categoria</i>
	<i>Autofinanziamento</i>	3.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di persone che aderiscono ai gruppi di acquisto
	Frequenza di monitoraggio	Trimestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Registro dei contratti stipulati
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>Note :</b>		

Codice  <b>FI 13C</b>	Settore	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	Campo di azione	SENSIBILIZZAZIONE E SVILUPPO RETI LOCALI
	Azione chiave	PROMOZIONE SISTEMI GEOTERMICI PER LA CLIMATIZZAZIONE
	Azioni correlate	PT8B – Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna a semplificare le procedure burocratiche, per quanto di sua competenza, per l'installazione delle pompe di calore geotermiche. Se il Regolamento Edilizio prevede articoli sulla realizzazione di sistemi di climatizzazione estiva attiva, sono da privilegiare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemi con pompe di calore geotermiche che sfruttino l'inerzia termica del terreno o dell'acqua di falda;</li> <li>• sistemi di raffrescamento e condizionamento che sfruttino l'energia solare, quali sistemi ad assorbimento o adsorbimento alimentati da energia solare.</li> </ul> <p>Sarà necessario anche avviare una campagna informativa per i cittadini, condivisa con gli operatori del settore.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	L'azione fa riferimento all'applicazione effettiva dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	L'azione fa riferimento all'applicazione effettiva dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Settore Urbanistica, Settore Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Sportello Energia, Provincia, produttori e fornitori
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	2.000 €
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	2.000 €
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di impianti realizzati
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Database delle comunicazioni di inizio lavori
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Ufficio Tecnico
<b>Note :</b>		

<b>Codice</b>  <b>FI 14 A</b>	<b>Settore</b>	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	<b>Campo di azione</b>	EDUCAZIONE E FORMAZIONE
	<b>Azione chiave</b>	FORMAZIONE & INCENTIVI: CORSI DI FORMAZIONE PROFESSIONALE (TECNICI COMUNALI)
	<b>Azioni correlate</b>	ED01 - Edifici attrezzature e impianti comunali IL02 - Illuminazione pubblica TR04 - Parco veicoli comunale
<b>Descrizione dell'azione</b>	La formazione del personale tecnico della Pubblica Amministrazione è uno strumento fondamentale per promuovere azioni di sostenibilità ambientale e di efficienza energetica a scala comunale. Le azioni attuate dai dipendenti dell'Amministrazione locale, inoltre, possono costituire un esempio significativo per i cittadini. L'attività prevede la realizzazione di seminari di formazione specialistica riguardanti le tematiche relative alla normativa vigente in fatto di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale, all'illuminazione pubblica, alla generazione di calore ad alta efficienza, all'impiego di fonti energetiche rinnovabili e di impianti termici ad alta efficienza per la riqualificazione di edifici comunali. I seminari nascono con l'obiettivo di fornire input sugli aspetti tecnici, normativi ed amministrativi per un approccio completo al tema dell'energia e dell'uso delle fonti rinnovabili. Dovranno essere rivolti al personale tecnico, politico e amministrativo del Comune.	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	1.438
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	50
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	371.461
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Tecnico Comunale Politici e amministratori comunali
	Attori esterni coinvolti	-
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	2.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	2.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero di partecipanti
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Fogli di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
<b>Note:</b>		

<b>Codice</b>  <b>FI 14 B</b>	<b>Settore</b>	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER
	<b>Campo di azione</b>	EDUCAZIONE E FORMAZIONE
	<b>Azione chiave</b>	FORMAZIONE & INCENTIVI: CORSI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE PER SCUOLE
	<b>Azioni correlate</b>	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna in un progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole primarie del territorio con il duplice scopo di educare e di informare in modo semplice sui temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale. Il programma formativo dovrà prevedere un'attività di educazione tecnico-scientifica sull'energia, sulla sostenibilità ambientale e sull'efficienza energetica degli edifici e dei trasporti, nonché sull'impatto dei comportamenti individuali sulle emissioni.</p> <p>Il programma potrà articolarsi in due fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinvolgimento diretto degli alunni in cui si presenteranno le tematiche generali che consentirà di apprendere i comportamenti "virtuosi" da trasferire in famiglia;</li> <li>• Coinvolgimento degli insegnanti durante le ore di lezione dedicata alla preparazione tecnica rivolta agli alunni.</li> </ul> <p>Il coinvolgimento di entrambi, alunni e docenti, è importante soprattutto per stimolare la coscienza ambientale ed integrare tali tematiche nell'attività didattica giornaliera.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	Risparmio energetico [MWh]:	863
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	25
	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [kg]:	222.877
<b>Tempistiche di attuazione</b>	Periodo previsto di inizio	Gennaio 2016
	Periodo previsto di fine	Gennaio 2017 (attività ripetuta annualmente)
<b>Risorse umane coinvolte</b>	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amministrazione Comunale	Ufficio Tecnico Comunale Ufficio Istruzione
	Attori esterni coinvolti	Scuole primarie comunali
<b>Costi e risorse finanziarie utilizzate</b>	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000
	<i>Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei, nazionali, regionali, ecc.)</i>	-
	<i>Finanziamento tramite Terzi</i>	-
	<i>Autofinanziamento</i>	5.000
<b>Modalità di monitoraggio</b>	Indicatori di riferimento	Numero studenti coinvolti
	Frequenza di monitoraggio	Termine dell'anno scolastico
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Fogli di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Note:		