

PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE PAES

ISOLA DI USTICA

Comune di USTICA



15 gennaio 2015



Riepilogo Esecutivo

Il Comune di Ustica, con l'adesione al Patto dei Sindaci, si è impegnato allo sviluppo sostenibile e alla lotta contro i cambiamenti climatici a livello locale, e a raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

L'isola di Ustica, con ecosistema unico, è soggetta ad una pressione supplementare dovuta ai sistemi dei trasporti, ai sistemi energetici ed alle necessità di acqua a causa delle attività legate al turismo.

La visione a lungo termine è quella di riuscire a limitare le emissioni di CO₂ utilizzando il massimo contributo delle fonti energetiche rinnovabili nella produzione di energia, e promuovendo l'adozione del risparmio energetico e dell'uso efficiente dell'energia in tutti i settori d'attività.

Obiettivi e traguardi

Con il presente PAES- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, il Comune di Ustica fissa obiettivi chiari ed ambiziosi in materia di politica energetica locale, obiettivi che tengono in considerazione la protezione dell'ambiente come elemento indispensabile per garantire lo sviluppo sostenibile dell'isola.

Gli obiettivi fissati per il 2020 sono focalizzati sull'incremento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico, riducendo la dipendenza dalle importazioni di combustibili e, quindi, riducendo gli impatti dovuti alla produzione di energia da fonte fossile dell'isola, e le conseguenti emissioni di CO₂.

Bilancio energetico e delle emissioni di CO₂ per l'anno di riferimento

L'anno 2011 è stato scelto come anno di riferimento per il processo di pianificazione energetica del Comune di Ustica. Nelle figure che seguono è mostrato il profilo energetico del Comune per l'anno 2011.

La totale dipendenza dai combustibili fossili è evidente.

Fig. 1: Fabbisogno energetico anno 2011

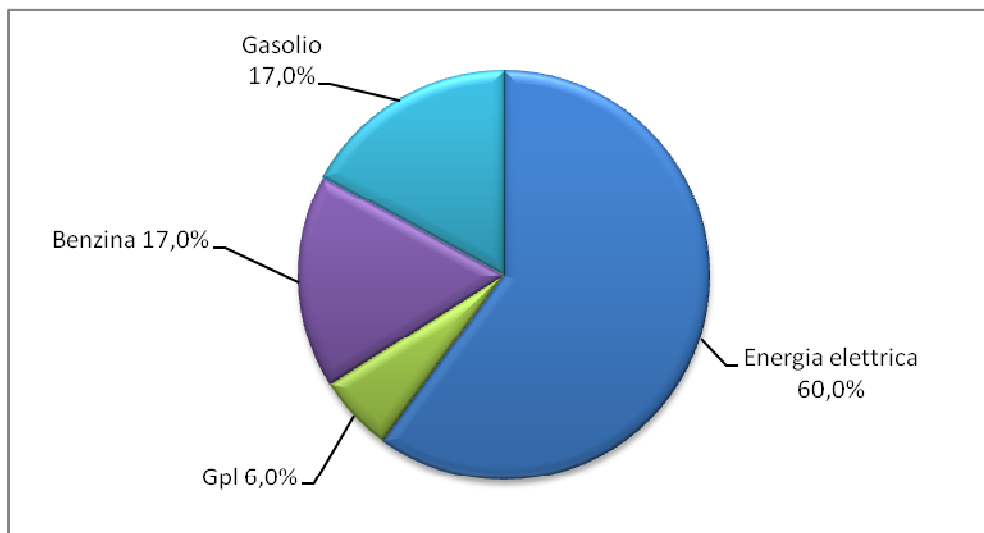
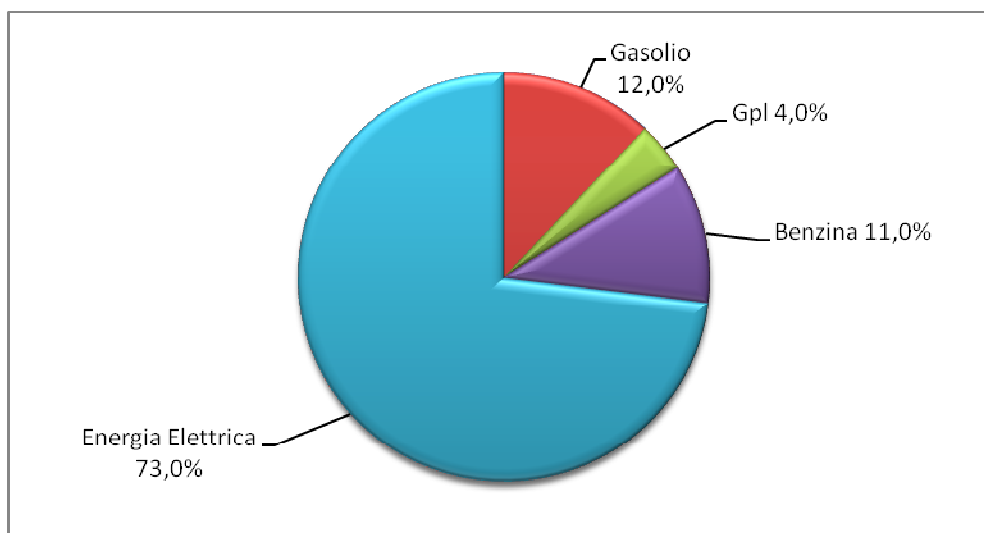


Fig. 2: Emissioni di CO₂ anno 2011 per combustibile fossile



Principali campi d'intervento

Una vasta gamma di azioni è inclusa nel PAES, e si occupa di tutti i settori di attività più importanti del Comune di Ustica.

La selezione delle azioni è stata effettuata dopo aver considerato diversi scenari alternativi con lo scopo di massimizzare l'obiettivo di riduzione delle emissioni con il minimo costo, considerando anche le attuali condizioni economiche nazionali e locali.

Struttura di coordinamento

Il coordinamento della struttura organizzativa è in capo al Sindaco del Comune di Ustica.

Essa sarà composta da personale dell'Ufficio Tecnico ed, eventualmente, da un professionista esterno nominato dal Sindaco; essa garantirà l'attuazione efficace del PAES.

Il gruppo di lavoro si concentrerà principalmente sulla realizzazione degli interventi, sul monitoraggio del PAES e sull'aggiornamento dei suoi contenuti.

Bilancio e finanziamento

Il bilancio sarà finalizzato con l'approvazione definitiva del PAES.

Procurarsi le fonti di finanziamento e gli strumenti necessari per l'efficace attuazione del PAES sarà una delle sfide più importanti per il Comune di Ustica.

L'assegnazione del budget comunale e regionale mediante prestiti, fondi di rotazione, cooperative, finanziamento di terzi ai cittadini, investimenti privati e partnership del settore pubblico e privato, sono alcuni dei sistemi di finanziamento da utilizzare per la realizzazione del PAES.

Contenuti

0. RIEPILOGO ESECUTIVO	pag. 2
1. CONTESTO	pag. 7
1.1 Geografia e territorio	pag. 7
1.2 Demografia	pag. 9
1.3 Economia	pag. 9
1.4 Le strutture politiche e amministrative	pag. 10
2. STRATEGIA GENERALE	pag. 11
2.1 Contesto normativo generale	pag. 11
2.1.1 Scenario Internazionale	pag. 11
2.1.2 Scenario Europeo	pag. 13
2.1.3 Scenario Nazionale	pag. 14
2.1.4 Scenario Regionale	pag. 16
2.2 Quadro attuale e visione per il futuro	pag. 17
2.3 Obiettivi e traguardi	pag. 18
2.3.1 Obiettivi di breve periodo	pag. 18
2.3.2 Obiettivi di medio-lungo periodo	pag. 18
2.4 Metodologia operativa	pag. 19
2.4.1 L'inventario di base delle emissioni – IBE	pag. 20
2.4.2 Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile Insulare – PAES	pag. 21
3. BILANCIO ENERGETICO E INVENTARIO DELLE EMISSIONI	pag. 23
3.1 Situazione di base	pag. 23
3.1.1 Domanda energetica finale (dati anno base 2011)	pag. 24
3.1.2 Conversione energetica	pag. 26
3.1.3 Domanda energetica primaria	pag. 26
3.1.4 Emissioni di anidride carbonica (dati anno base 2011)	pag. 27
3.2 Proiezioni al 2020 – Scenario "Business As Usual" – BAU -	pag. 28
3.2.1 Domanda energetica finale – Scenario BAU	pag. 29
3.2.2 Conversione energetica – Scenario BAU	pag. 30
3.2.3 Domanda di energia primaria – Scenario BAU	pag. 30
3.2.4 Emissioni di anidride carbonica – Scenario BAU	pag. 31
3.3 Proiezioni al 2020 – Scenario del Piano d'Azione – PAES	pag. 32
4. AZIONI	pag. 35
4.1 Residenziale	pag. 38
4.2 Settore Primario	pag. 41
4.3 Settore Secondario	pag. 41
4.4 Settore Terziario	pag. 43
4.5 Trasporti	pag. 49
4.6 Produzione di energia secondaria e flussi energetici	pag. 52
4.7 Programmazione Territoriale	pag. 55
4.7.1 Progettazione energeticamente sostenibile	pag. 55
4.7.2 Catasto energetico del patrimonio energetico comunale e nuovi strumenti tecnico-progettuali	pag. 57
4.8 Appalti pubblici di prodotti e servizi	pag. 58
4.9 Cittadini e parti interessate	pag. 58

5. MECCANISMI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI

pag. 64

5.1 Coordinamento e strutture organizzative	pag. 64
5.2 Capacità del personale	pag. 65
5.3 Coinvolgimento delle parti interessate	pag. 65
5.4 Budget	pag. 66
5.5 Strumenti e fonti di finanziamento	pag. 66
5.6 Monitoraggio e follow-up	pag. 67

Tabelle

Tabella 1:	Quadro di sintesi domanda energetica finale (dati anno base 2011)	pag. 24
Tabella 2:	Quadro di sintesi emissioni di CO ₂ (dati anno base 2011)	pag. 27
Tabella 3:	Quadro di sintesi domanda energetica previsionale finale anno 2020	pag. 29
Tabella 4:	Quadro di sintesi previsionale emissioni di CO ₂ anno 2020	pag. 31

Figure

Figura 1:	Fabbisogno energetico anno 2011	pag. 3
Figura 2:	Emissioni di CO ₂ anno 2011 per combustibile fossile	pag. 3
Figura 3:	Andamento demografico 1911-2011	pag. 9
Figura 4:	Domanda energetica finale per settore	pag. 24
Figura 5:	Domanda energetica finale per vettore	pag. 25
Figura 6:	Consumo energia elettrica da combustibili fossili	pag. 26
Figura 7:	Domanda energetica finale di energia elettrica	pag. 26
Figura 8:	Emissioni di CO ₂ per vettore	pag. 27
Figura 9:	Crescita domanda energetica finale	pag. 28
Figura 10:	Fabbisogno energetico previsto anno 2020 per settore negli usi finali	pag. 29
Figura 11:	Fabbisogno energetico previsto anno 2020 per vettore	pag. 30
Figura 12:	Emissioni di CO ₂ previste anno 2020 per settore negli usi finali	pag. 31
Figura 13:	Emissioni di CO ₂ previste anno 2020 per vettore	pag. 32
Figura 14:	Scenario PAES – Domanda energetica al 2011 e obiettivi al 2020	pag. 33
Figura 15:	Scenario PAES – Emissioni globali CO ₂ al 2011 e obiettivi al 2020	pag. 33
Figura 16:	Scenario BAU – Domanda energetica al 2020 e obiettivi con PAES	pag. 34
Figura 17:	Scenario BAU – Emissioni globali CO ₂ al 2020 e obiettivi con PAES	pag. 34

Bibliografia

pag. 69

1. CONTESTO

1.1. Geografia e territorio



Ustica, situata nel Tirreno meridionale a circa 36 miglia marine dalla costa palermitana, 95 km a nord-ovest di Alicudi e 67 km a nord-ovest di Palermo, è uno sperone di terra e roccia di soli 8,5 kmq ed è la punta di un enorme edificio vulcanico sommerso che fa parte di un allineamento di crateri sottomarini di una faglia localizzata ad oltre 1000 mt di profondità.

Lambita dalle correnti ricche di plancton dell'Atlantico, che entrano nel Mediterraneo attraverso lo Stretto di Gibilterra, e valorizzata da una morfologia sottomarina ricca di picchi, scoscardimenti, grotte e cunicoli, l'isola offre alcuni dei fondali più belli del Mediterraneo per la ricchezza di flora e fauna. Con un mare così opulento sono presenti oltre il 50% di tutte le specie mediterranee, e per questo è diventata l'isola cult dei subacquei, grazie anche al fatto che, dal 1986, è la prima Riserva Marina Italiana.

Dal 1959, inoltre, quest'isola scura, per il colore predominante della lava solidificata, ospita la Rassegna Internazionale delle Attività Subacquee, intuizione geniale che ha messo in primo piano, a tutti gli amanti delle attività subacquee, un'isola fino ad allora nota unicamente come luogo di confino per detenuti politici e condannati per reati comuni.

La valenza naturalistica della “perla nera del mediterraneo” è notevole: infatti l'isola racchiude la Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica di istituzione regionale, il S.I.C. (Sito d'Importanza Comunitaria) e la Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale), di istituzione comunitaria, le cui perimetrazioni coincidono, così come identico è il codice Natura 2000, ITA 020010 “Isola di Ustica” ed ITA 020046 “Fondali dell'Isola di Ustica”.

L'Area Marina Protetta di Ustica, di superficie pari a circa 16.000 ettari di mare, è suddivisa in tre zone:

1. Una zona A, di riserva integrale, che comprende il tratto di mare, delimitato in mare da cinque boe gialle luminose, antistante Cala Sidoti. In quest'area è vietata la navigazione, l'ormeggio e la sosta di ogni tipo di imbarcazione e interdetta l'attività di pesca e qualsiasi altra azione che possa provocare disturbo o alterare le caratteristiche naturali dell'ambiente. La balneazione e lo snorkeling sono consentiti.
2. Una zona B di riserva generale, che comprende il versante nord-occidentale dell'isola, da Punta Cavazzi a Punta Omo Morto. In questa area è vietato il prelievo di qualsiasi forma di vita vegetale o animale ma sono consentite la navigazione da diporto, la pesca sportiva con lenza da fermo e da traino e le attività subacquee ad esclusione della pesca.
3. Una zona C di riserva parziale, che comprende il versante sud-orientale. In questa zona sono consentite la navigazione e l'attracco. La pesca professionale è consentita solo ai pescatori locali muniti di autorizzazione.

Il territorio presenta numerose grotte e scogli lungo le coste alte e scoscese, caratteristiche per la struttura e le dimensioni; tra le principali meritano menzione la grotta Verde, la grotta Azzurra, la grotta della Pastizza, la grotta dell'Oro, la grotta delle Colonne e gli scogli del Medico e della Colombara.

Il clima risulta tipico dell' area mediterranea con precipitazioni medie annue intorno ai 500 mm, distribuite in media per circa 60 giorni l'anno con maggior concentrazione durante i mesi autunnali e invernali.

Per recarsi sull' isola esistono diversi collegamenti con il porto di Palermo mediante aliscafi e navi, collegamenti che in occasione del periodo estivo vengono intensificati.

Per i trasporti interni è presente un servizio di bus navetta che effettua il giro dell'isola.

La rappresentazione cartografica dell'isola di Ustica è individuata dalla seguente cartografia:

I.G.M. in scala 1:25.000: n° 585 II. Mondello – Ustica.

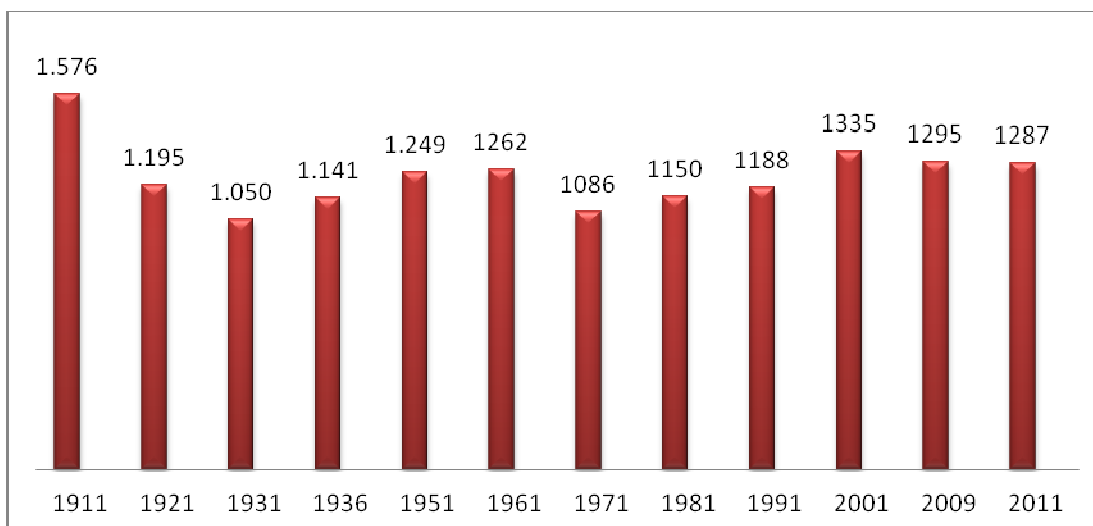
C.T.R. in scala 1:10.000 (sezione 585999)

Il Comune di Ustica è classificato in Zona Climatica B, con 717 gradi giorno.

1.2. Demografia

Il Comune di Ustica vanta una popolazione residente, secondo dati ISTAT e le indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe al 31 dicembre 2011, di 1287 abitanti, per un totale di 539 famiglie, di cui 39 cittadini stranieri (2,9%), con una netta predominanza di cittadini rumeni (40%).

Figura 3: Andamento demografico 1911-2011



1.3. Economia

La principale risorsa agricola di Ustica è rappresentata dalle lenticchie, coltivate fin dalla notte dei tempi sui terreni lavici e fertili dell'isola. La tecnica è completamente manuale: si seminano a gennaio e si raccolgono nella prima metà di giugno. Non si utilizzano concimi, né erbicidi di sorta. Poi si lasciano seccare le piantine nel campo, si sradicano e si fanno tanti covoni che vengono sistemati nell'aia e battuti.

Il settore primario è presente con alcune produzioni comuni a tutta la Sicilia (come ortaggi, uva e altra frutta); modesta è la presenza della zootecnia.

La produzione e la distribuzione di energia elettrica è assicurata da azienda locale.

Sull'isola è presente un impianto di dissalazione, di proprietà regionale ma gestito da ditta privata, che assicura normalmente la produzione di acqua per gli usi potabili ed irrigui della popolazione. Durante il periodo estivo è assicurata anche la fornitura idrica da parte di navi cisterna.

Le strutture scolastiche locali mettono a disposizione le classi dell'obbligo ed il liceo scientifico. Per l'arricchimento culturale sono inoltre a disposizione: due musei archeologici, la biblioteca civica, quella parrocchiale di "San Ferdinando Re" e quella dei Frati Minori Cappuccini.

Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno.

Per lo sport e il tempo libero sono a disposizione campi di calcio, da tennis e di calcetto.

A livello sanitario, localmente, è assicurato il servizio farmaceutico in Piazza Umberto I ed un servizio di Guardia medica turistica che garantisce assistenza sanitaria 24 ore al giorno sito in Largo Gran Guardia. In caso di emergenza grave, un elicottero effettua il trasporto agli ospedali di Palermo in 20 min., cosa molto importante e rassicurante, visto la numerosa affluenza di subacquei durante la stagione estiva, compresa la disponibilità in loco di due camere iperbariche (per un totale di 6 posti) con personale specializzato.

1.4. Le strutture politiche e amministrative

In atto l'Amministrazione del Comune di Ustica è affidata al Sindaco Dott. Attilio Licciardi, in carica dal 10 giugno 2013.

La sede comunale presso il Palazzo di Città è ubicata in Via Petriera.

2. STRATEGIA GENERALE

2.1. Contesto normativo generale

Il Patto dei Sindaci si inserisce in un ampio quadro di politiche europee volte alla riduzione dei consumi energetici, alla promozione delle rinnovabili, alla riduzione delle emissioni di CO₂, all'introduzione di innovazione tecnologica.

Sostenibilità, sicurezza degli approvvigionamenti e competitività dell'economia, sono i tre obiettivi cardine che la Commissione Europea intende raggiungere.

2.1.1 Scenario Internazionale

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

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra i Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Al fine di

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

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta – acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente – ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile. Il summit, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002, è stato organizzato al fine di verificare lo stato di attuazione degli impegni assunti a Rio dieci anni prima, nonché i progressi raggiunti in termini di miglioramento dell'ambiente e di sviluppo sostenibile.

Purtroppo, in tale occasione, si è constatato un peggioramento dell'equilibrio ecologico globale (la concentrazione di anidride carbonica è passata da 316 ppm nel 1960 a 370 ppm nel 2001, mentre la diminuzione delle foreste si verifica ad un ritmo di 140.000 Km²/anno) ed un aumento della povertà mondiale: il bisogno fondamentale di cambiare i modelli di produzione e di consumo dell'energia è stato quasi totalmente ignorato.

Con tale consapevolezza i capi di Stato e di Governo dei 191 Paesi partecipanti hanno ribadito l'impegno a conseguire uno sviluppo sostenibile attraverso l'approvazione di un documento finale composto da una Dichiarazione politica sullo sviluppo sostenibile, in cui sono stati imposti quali obiettivi fondamentali: la riduzione della povertà; il cambiamento dei modelli di consumo e produzione di energia; la protezione delle risorse naturali.

Annesso a tale documento vi è un Piano di azione sullo sviluppo sostenibile diretto alla ricerca di un equilibrio tra crescita economica, sviluppo sociale e protezione dell'ambiente.

Il 19 dicembre 2009, la Conferenza delle Parti alla Conferenza dell'ONU sul clima a Copenhagen ha preso atto di un accordo politico elaborato da un gruppo di capi di Stato e di governo. In tale documento si evidenzia che i cambiamenti climatici sono una delle maggiori sfide dell'umanità e che l'obiettivo di limitare il riscaldamento climatico è possibile solo attraverso una massiccia riduzione delle emissioni di gas serra. Attraverso l'Accordo di Copenhagen, non giuridicamente vincolante, viene chiesta l'adozione di misure da parte del settore industriale e dei Paesi emergenti i quali devono rendere trasparenti le proprie misure nei confronti della Convenzione dell'ONU sul clima. Ulteriore passo nella direzione di una azione globale è stato fatto nel 2010, in occasione della conferenza dell'Onu sul clima di Cancun, durante la quale sono stati approvati due diversi documenti: uno sul futuro del Protocollo di Kyoto e l'altro su un più ampio trattato sui cambiamenti climatici che dovrà essere negoziato ed adottato in un futuro summit. Nel citato accordo i Governi promettono "un'azione urgente" per evitare che le temperature globali salgano più di due gradi Celsius, senza tuttavia specificare gli obiettivi precisi e vincolanti della riduzione di gas serra per tenere sotto controllo le temperature.

E' stato poi assunto l'impegno a lavorare per ottenere "al più presto possibile" un nuovo accordo che estenda il protocollo di Kyoto oltre il 2020 ed è stato creato il nuovo "Green Climate Fund" dove dovranno confluire gli aiuti dei paesi ricchi a quelli poveri, per

fronteggiare le emergenze determinate dai cambiamenti climatici ed adottare misure per prevenire il global warming.

2.1.2 Scenario europeo

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

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

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento Europeo ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa". Nelle conclusioni, il Consiglio Europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d'azione approvato dal Consiglio Europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

L'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007 conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

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

E' di tutta evidenza che l'efficacia dell'azione di governo a livello locale viene garantita solo attraverso la partecipazione attiva degli Enti Locali su base territoriale nel ruolo di

protagonisti nei settori in cui l'efficienza energetica può realmente “fare la differenza”; oltre che nella promozione di una cultura di sostenibilità, capace di stimolare una nuova sensibilità ecologica.

L'esigenza di intervenire nell'ambito dell'efficienza energetica deve stimolare le amministrazioni locali più accorte ad avviare iniziative in grado di travalicare lo stretto ambito territoriale di competenza: la disseminazione di buone pratiche si presta, infatti, a stimolare comportamenti emulativi presso altre realtà, così da innescare un salutare effetto moltiplicatore.

2.1.3 Scenario Nazionale

Il Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha emesso il DM 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), che definisce la ripartizione fra regioni e province autonome di Trento e di Bolzano della quota minima di incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo del 17% del consumo interno lordo entro il 2020.

Detto provvedimento era previsto all'art.37, comma 6 del Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n°28, di attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Il Piano di Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (PAN), adottato ai sensi dell'articolo 4 della direttiva 2009/28/CE e trasmesso alla Commissione Europea il 31 luglio 2010, ha definito gli obiettivi nazionali e le misure al 2020, anche di carattere intermedio, per contenere i consumi finali e sviluppare quelli di energia da fonti rinnovabili. Il PAN mira a conseguire il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32/CE (9%).

Il DM 15 marzo 2012 definisce e quantifica gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna regione e provincia autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Le regioni, al fine di assicurare il raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali di cui al DM, devono integrare i propri strumenti per il governo del territorio e per il sostegno all'innovazione nei settori produttivi, con specifiche disposizioni a favore dell'efficienza energetica e dell'uso delle fonti rinnovabili.

Per ciascuna regione e provincia autonoma, sono state definite le ripartizioni al 2020 dei valori di CFL (Consumi energetici Finali Lordi), FER-E (energia elettrica da fonti rinnovabili), FER-C (energia termica da fonti rinnovabili), in coerenza con gli obiettivi definiti dal PAN.

L'obiettivo regionale sulla quota di consumo da fonti rinnovabili al 2020, per ciascuna regione e provincia autonoma, è stato calcolato come rapporto tra i valori del consumo da FER e CFL. Il risultato è riportato nella tabella che segue.

Obiettivi regionali consumi da fonti rinnovabili al 2020

Regioni	CFL [ktep]	Consumi FER [ktep]	Obiettivo regionale al 2020 [%]
Abruzzo	2.762	528	19,1
Basilicata	1.126	372	33,1
Calabria	2.458	666	27,1
Campania	6.634	1.111	16,7
Emilia-Romagna	13.841	1.229	8,9
Friuli-V. Giulia	3.487	442	12,7
Lazio	9.992	1.193	11,9
Liguria	2.927	412	14,1
Lombardia	25.810	2.905	11,3
Marche	3.513	540	15,4
Molise	628	220	35,0
Piemonte	11.436	1.723	15,1
Puglia	9.531	1.357	14,2
Sardegna	3.746	667	17,8
Sicilia	7.551	1.202	15,9
TAA-Bolzano	1.323	482	36,5
TAA-Trento	1.379	490	35,5
Toscana	9.405	1.555	16,5
Umbria	2.593	355	13,7
Valle d'Aosta	550	287	52,1
Veneto	12.349	1.274	10,3

L'obiettivo fissato per la Sicilia è pari al 15,9%.

Inoltre, per ciascuna regione e provincia autonoma è stato calcolato lo sviluppo di CFL, FER-E e FER-C dall'anno iniziale al 2020, come differenza tra il valore dell'anno 2020 e dell'anno iniziale di riferimento.

Nella tabella che segue sono riportati, per ciascuna regione e provincia autonoma, lo sviluppo delle FER-E e FER-C tra l'anno iniziale e il 2020. Il risultato è riportato nella tabella che segue.

Sviluppo regionale delle FER-E e FER-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento

Regioni	Consumi FER-E + FER-C Anno iniziale di riferimento [ktep]	Consumi FER-E + FER-C 2020 [ktep]	Incremento [ktep] [%]	
Abruzzo	164	528	365	223
Basilicata	91	372	282	310

Calabria	219	666	447	204
Campania	286	1.111	824	288
Emilia-Romagna	282	1.229	947	336
Friuli-V. Giulia	185	442	256	138
Lazio	412	1.193	781	190
Liguria	103	412	309	300
Lombardia	1.308	2.905	1.596	122
Marche	94	540	446	475
Molise	70	220	150	215
Piemonte	1.088	1.723	635	58
Puglia	299	1.357	1.058	354
Sardegna	146	667	522	358
Sicilia	208	1.202	994	478
TAA-Bolzano	441	482	41	9
TAA-Trento	406	490	84	21
Toscana	602	1.555	953	158
Umbria	167	355	188	113
Valle d'Aosta	293	287	- 7	- 2
Veneto	432	1.274	842	195

L'incremento fissato per la Sicilia è pari al 478%, il più alto rispetto alle altre regioni.

2.1.4 Scenario Regionale

Il tema del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili d'energia è stato introdotto, a livello di pianificazione territoriale e comunale, dalla Legge n°10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". La Legge 10/91 per prima attribuisce alle Regioni il nuovo compito di formulare i Piani energetici regionali.

Con Deliberazione di Giunta n°1 del 03/02/2009 la Regione Siciliana si è dotata di un Piano Energetico Ambientale (PEARS). Con il PEARS, la capacità tecnologica e l'incentivo alla ricerca ed all'innovazione tecnologica, nei settori della produzione di energia e dei trasporti, sono stati posti come strumenti fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi a medio e lungo termine.

L'impegno da assumere per conseguire gli obiettivi nella Regione nel breve e medio termine è stringente ed impone la scelta e l'adozione di nuove strategie nel settore energetico che si sostanziano in:

- rafforzare le misure per l'efficienza energetica negli usi finali, con la riduzione drastica degli sprechi di energia, gli usi appropriati delle fonti e l'adozione di comportamenti gestionali indirizzati al risparmio energetico, fino a raggiungere l'obiettivo europeo del 20/20/20;
- incrementare notevolmente la produzione di energia da fonti rinnovabili (per i tre settori energia elettrica, calore, biocombustibili), realizzando l'obiettivo del 25% di produzione di energia elettrica previsto dal programma per il 2011;

- incrementare notevolmente le misure per l'efficienza energetica nell'uso finale, in accordo con l'obiettivo europeo del 20% per il 2020;
- fermare l'incremento di emissioni nel settore della produzione di energia elettrica, arrestando ogni aumento dell'uso del carbone come fonte primaria (ogni 1000 MWe nuovi a carbone corrispondono a circa + 5 Mt/anno di CO_{2eq}, non compatibili con gli obblighi di Kyoto).

Il "Piano d'Azione" predisposto tenta di mettere in campo un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali, per avviare un percorso che si propone di raggiungere gli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari, e, in ultimo, con il diritto alla salvaguardia dell'ambiente per le prossime generazioni (Sviluppo sostenibile del territorio), ma vuole anche assicurare la disponibilità di fonti energetiche e tecnologie pulite che possano alimentare e sostenere uno sviluppo economico e sociale della Regione.

Esso si articola nelle seguenti tipologie di interventi:

- formulazione di strumenti politico organizzativi per l'attuazione del Piano e proposta di strutture di collegamento fra ricerca ed impresa per agevolare la formazione di filiere produttive e lo sviluppo dell'occupazione in campo energetico;
- interventi di settore (primario, industriale, civile, trasporti, fonti rinnovabili ed idrogeno) finalizzati all'efficienza energetica, all'innovazione tecnologica, alla diffusione delle fonti rinnovabili.

Esse entrano nel merito degli interventi che il Piano propone per ridurre i consumi di energia specifica attraverso l'innovazione, l'efficienza e la diffusione delle energie rinnovabili.

2.2. Quadro attuale e visione per il futuro

Il Comune di Ustica, all'atto dell'adesione al Patto dei Sindaci, ha assunto l'impegno di conseguire una riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 20% al 2020, per effetto di un miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, e della produzione da fonte rinnovabile di almeno il 20% dell'energia consumata.

Una riduzione delle emissioni di CO₂ di questa entità, assieme alle altre impegnative azioni da perseguire entro il 2020, sono certamente un obiettivo molto ambizioso e di non facile conseguimento per un'amministrazione locale, considerando poi le sue disponibilità finanziarie, e, principalmente, l'attuale situazione economica che deprime gli investimenti dei privati e delle imprese.

L'energia fossile rappresenta la sola energia primaria in atto utilizzata nell'isola.

Grande attenzione deve essere quindi riservata all'attuale dipendenza dall'esterno in relazione all'importazione di combustibili fossili, alla variabilità dei prezzi di tali prodotti ed alle conseguenze del loro utilizzo nei confronti dei cambiamenti climatici; cambiamenti

che possono essere responsabili anche di gravi minacce a settori economici molto importanti, come nel nostro caso il turismo e l'agricoltura.

La visione per il futuro assegna al settore pubblico il ruolo più importante per l'attuazione delle azioni previste dal PAES. Tale ruolo sarà di esempio nei confronti dei cittadini e delle imprese.

2.3. Obiettivi e traguardi

2.3.1 Obiettivi di breve periodo

Il Comune di Ustica, nel breve periodo (1-3 anni), con l'adozione del PAES, si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- ridurre la bolletta energetica comunale con iniziative di razionalizzazione nei settori di maggiore criticità;
- coinvolgere gli operatori privati in iniziative di efficientamento energetico degli impianti pubblici, e di realizzazione di impianti ad energie rinnovabili;
- promuovere l'informazione ed il coinvolgimento attivo della popolazione;
- presentare, su base biennale, un rapporto sullo stato di attuazione degli interventi, includendo le attività di monitoraggio e di verifica - MEI (Monitoring Emission Inventory);
- promuovere nuove opportunità economiche connesse all'attuazione del PAES.

2.3.2 Obiettivi di medio-lungo periodo

Nel medio-lungo periodo il Comune di Ustica si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- ridurre le emissioni di CO₂ almeno del 20% attraverso l'attuazione del PAES;
- ridurre i consumi energetici attraverso la riqualificazione ed il miglioramento della gestione sugli immobili comunali e sull'illuminazione pubblica,
- realizzare impianti fotovoltaici e minieolici su edifici e terreni di proprietà comunale, e promuovere l'installazione degli stessi da parte dei cittadini;
- attivare progetti per la riduzione del traffico e la promozione di una mobilità sostenibile, che abbiano come conseguenza una diminuzione dei veicoli circolanti;
- liberare importanti risorse economiche per altri utilizzi, una volta ammortizzati gli investimenti previsti nel PAES;
- monitorare periodicamente le emissioni di CO₂ ottenendo un quadro di riferimento sulla produzione, consumo e potenziale energetico con cui dovranno misurarsi le politiche di pianificazione territoriali ed ambientali;
- adeguare la dotazione di personale del Comune, al fine di perseguire le azioni previste nel PAES;

- aiutare le imprese locali a creare nuove opportunità di lavoro legate al tema dell'efficientamento energetico
- organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati (stakeholder), eventi specifici di informazione e sensibilizzazione ai cittadini, alle imprese e ai media locali sugli sviluppi del PAES, sulle best-practise in merito alle possibilità di risparmio energetico ed economico legate ad interventi di efficientamento energetico e sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile, anche promuovendo incontri con esperti del settore;
- promuovere una politica degli enti comunali sugli appalti verdi;
- promuovere azioni e comportamenti di sostenibilità energetica nel settore del turismo;
- promuovere l'impiego, da parte delle imprese e dei cittadini, di risorse naturali rinnovabili, in sostituzione dei derivati fossili, e promuovere l'efficienza energetica, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili, per ridurre la loro bolletta energetica, proteggendo di fatto il loro reddito;
- ottimizzare le indicazioni del vigente strumento urbanistico per le nuove urbanizzazioni, le demolizioni con ricostruzione, e le riqualificazioni di edifici esistenti, puntando ad elevare le prestazioni energetiche e ridurre la domanda finale di energia; quindi sensibilizzare e coinvolgere gli stakeholder interessati (imprese, tecnici progettisti, cittadini, etc.) sui nuovi requisiti e prestazioni, e prevedere possibili accordi di sostegno e incentivazione.

2.4. Metodologia operativa

La metodologia operativa adottata si basa su due distinti strumenti: il BEI - Inventario delle Emissioni di Base – ed il PAES vero e proprio - Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.

Il BEI è lo strumento di ricerca e di acquisizione di tutte le informazioni riguardanti i consumi di energia del territorio comunale, sia pubblici che privati.

Gli ambiti per i quali è stata effettuata l'acquisizione dei dati sono i seguenti:

- a) **ambito comunale/pubblico:**
 - edifici comunali
 - illuminazione pubblica
 - impianti (dissalatore/depuratore)
 - mezzi di trasporto
- b) **ambito residenziale:**
 - immobili
- c) **ambito del terziario:**
 - immobili commerciali e servizi annessi

d) ambito agricolo:

- attività produttive e servizi annessi

e) trasporti privati

Il PAES è lo strumento programmatico attraverso il quale il Comune di Ustica intende raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂; esso contiene tutte le azioni dirette ed indirette finalizzate al raggiungimento di tale obiettivo.

Le azioni sono state individuate nei seguenti settori:

- fonti rinnovabili di energia;
- edifici pubblici: impianti e strutture;
- efficientamento sistema di dissalazione (da termico a osmosi, con sistema ibrido di produzione elettrica);
- illuminazione pubblica;
- mezzi di trasporto pubblico;
- pianificazione urbanistica ed assetto territoriale;
- edifici residenziali;
- mezzi di trasporto privato;
- tecnologie per l'informazione e la comunicazione (ITC).

2.4.1 Inventario di base delle emissioni - IBE

L'inventario di base delle emissioni relative al territorio del Comune di Ustica è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dai diversi fornitori di energia nell'isola, nonché dagli uffici tecnico ed amministrativo del Comune.

In particolare:

- *Patricolo Adolfo* - per le forniture di Gpl;
- *USTICA ALIMENTARI S.A.S. di Natale Pecora* - per le forniture di Gpl;
- *Di Vincenzo S.p.A.* – per la gestione dell'impianto di dissalazione;
- *Impresa Elettrica D'Anna & Bonaccorsi* - per la fornitura di elettricità.

I fattori di emissione applicati quantificano le emissioni di ciascun vettore energetico secondo i principi IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del Comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento.

Riguardo all'utilizzo di Gpl nel territorio comunale, fornito esclusivamente in bombole, esso viene attribuito per la quasi totalità (95%) alle cucine e per il restante 5% alla produzione di acqua calda, distinguendo il totale tra residenziale (60%) e terziario non comunale (40%).

Le emissioni da combustione di gasolio, fornito dal distributore stradale ubicato alla Discesa Banchina Cozzo, sono state attribuite al settore trasporti privati previa decurtazione delle quantità acquistate dall'Amm.ne Comunale per usi pubblici (trasporto pubblico urbano e veicoli comunali), e previa attribuzione di una quota pari al 5% del totale per le attività agricole (Settore primario) ed ulteriore 5% per le strutture alberghiere e di ristorazione (Settore terziario non comunale). Per le emissioni da combustione di benzina, fornita dallo stesso distributore stradale, sono state attribuite al settore trasporti privati previa attribuzione di una quota pari al 5% del totale per le attività agricole (Settore primario).

I consumi di energia elettrica, detratti i consumi di energia in MWh acquistati dall'Amm.ne Comunale per usi pubblici, sono stati attribuiti alle varie utenze in base ai codici di attività economica ATECUE95, classificazione introdotta nel 1995 in accordo con il SISTAN-ISTAT, l'ENEL e le associazioni di categoria delle aziende elettriche . Tale consumo complessivo è stato attribuito per il 41% al settore secondario in considerazione dei consumi di energia prodotta dal gruppo elettrogeno dell'impianto di dissalazione, per il 26% al settore residenziale secondo le risultanze delle utenze elettriche ATECUE95 ed al terziario il restante 37% comprensivo di una modesta quota attribuita al settore primario.

I consumi elettrici relativi al settore residenziale, infine, sono stati attribuiti per il 55% all'illuminazione degli alloggi, per il 20% al riscaldamento/raffrescamento, per il 15% alla produzione di acqua calda, il 3% all'uso di frigoriferi, il 2% ai televisori ed il restante 5% ad altre apparecchiature elettriche.

2.4.2 Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES

La pianificazione territoriale del Comune di Ustica costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione del territorio in maniera consapevole, in grado di mantenere un equilibrio ragionevole tra utilizzazione e protezione dell'ambiente, minimizzando gli impatti negativi e garantendo un utilizzo più razionale ed efficiente delle risorse locali, con criteri di rinnovabilità.

Gran parte delle risorse non rinnovabili utilizzate sono importate; ridurre l'impiego sostituendole con fonti rinnovabili è, quindi, di primaria importanza per il sistema economico.

In definitiva, le linee strategiche del PAES per raggiungere gli obiettivi e i traguardi stabiliti dal Comune di Ustica possono essere riassunte nei seguenti cinque punti:

1. Approfittare delle fonti locali di energia rinnovabile per la produzione di elettricità e di calore (sole, vento, moto ondoso e geotermia);
2. Sostituire i combustibili fossili con energia elettrica da produrre localmente con impianti FER;
3. Implementare le azioni verso la sostenibilità da parte del Comune, per diventare un “modello” per le isole della Sicilia;
4. Aumentare l'efficienza energetica, ed i comportamenti energetici responsabili di risparmio da parte degli utenti finali, per ridurre le importazioni di energia;
5. Coinvolgere i turisti e visitatori dell'isola per la realizzazione del PAES.

3. BILANCIO ENERGETICO E INVENTARIO DELLE EMISSIONI

3.1. Situazione di base

Lo schema metodologico adottato tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida stabilite dalla Commissione Europea per la stesura dell'inventario di riferimento delle emissioni.

Compito essenziale dell'inventario di riferimento è descrivere dettagliatamente lo stato attuale della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento, pertanto rappresenta il punto di partenza del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Ustica.

A seguito di un'indagine preliminare sulla disponibilità dei dati è stato scelto l'anno 2011 come anno di riferimento, rispetto al quale valutare la riduzione delle emissioni di CO₂.

L'approccio metodico adottato per l'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Ustica prevede, come prima analisi, un bilancio energetico del territorio, a cui è associato un bilancio delle emissioni di CO₂.

I consumi di energia e le emissioni di CO₂ dipendono da molti fattori: popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, utilizzo e livello di sviluppo delle diverse modalità di trasporto, struttura economica, sensibilità della cittadinanza, clima, etc..

Alcuni fattori possono essere influenzati sul breve termine, mentre altri a medio o lungo termine.

La finalità dell'analisi è quella di fornire degli elementi essenziali per la definizione del Piano d'Azione, con l'obiettivo di individuare, a livello comunale, gli interventi in grado di consentire un risparmio energetico, un miglioramento del servizio agli utenti, ed al tempo stesso uno stimolo all'economia ed all'occupazione, nel rispetto del contenimento delle emissioni di gas serra, così come stabilito nella conferenza di Kyoto.

L'inventario di riferimento quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori dell'edilizia, agli impianti, ai servizi ed ai mezzi di trasporto, pubblico e privato;
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) utilizzate nel territorio.

Per il calcolo delle emissioni, la metodologia che si è seguita prevede l'utilizzo delle Linee Guida dell'IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change) ed in particolare il metodo

settoriale, o “bottom up”, che si basa sugli usi finali settoriali del combustibile e non sulla valutazione del ciclo di vita (LCA), che considera le emissioni determinate durante l'intero ciclo di vita del prodotto, compreso ad esempio il trasporto e la distribuzione.

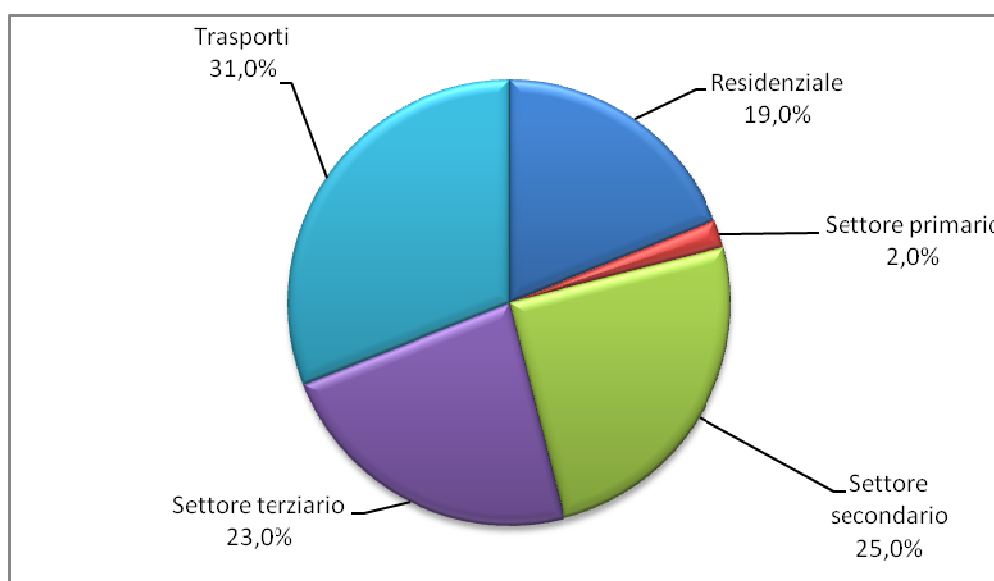
Laddove non sono stati disponibili dati puntuali, si è provveduto ad utilizzare un approccio di tipo “top-down”, ricorrendo ad elaborazioni statistiche su dati aggregati a livello provinciale.

3.1.1. Domanda energetica finale (dati anno base 2011)

Tabella 1: Quadro di sintesi domanda energetica finale

Vettore energetico		Residenziale [MWh]	Settore primario [MWh]	Settore secondario [MWh]	Settore terziario [MWh]	Trasporti [MWh]	TOTALE [MWh]
Servizi energetici centralizzati	En. Elettrica	2093,00	34,00	3276,00	2629,00		8032,00
	-						
	-						
Combustibili fossili	-GPL	469,00			312,00		781,00
	-Benzina		114,00			2158,00	2272,00
	-Gasolio		111,00		111,00	2004,00	2226,00
	-						
Fonti di energia rinnovabile	-						
	-						
	-						
TOTALE		2562,00	259,00	3276,00	3052,00	4162,00	13311,00

Figura 4: Domanda energetica finale per settore

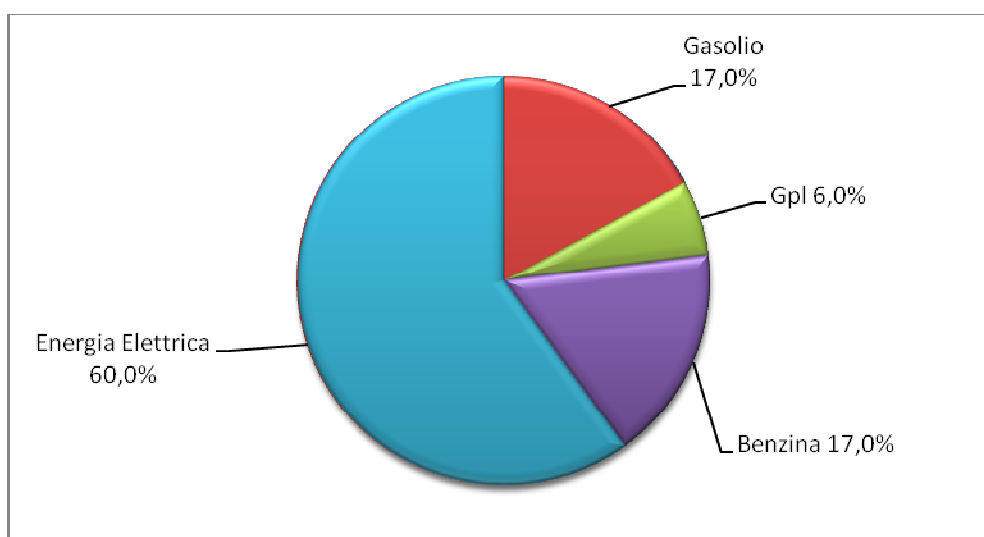


La domanda energetica da parte dell'utente finale per settore nel 2011 conferma la prevalente superiorità dei combustibili fossili usati nel settore trasporti con il 31% del totale dei consumi. Il valore del settore trasporti è seguito dal settore secondario che, principalmente per la produzione di acqua potabile mediante dissalatore, occupa il 25% del fabbisogno energetico, confermando la necessità di rimodulare profondamente il settore, allo scopo di raggiungere gli obiettivi prefissati.

I settori terziario, terzo per domanda energetica con il 23% del totale, e residenziale, quarto con il 19% del fabbisogno energetico, evidenziano la necessità di una crescita dell'efficienza energetica affinché si raggiungano gli obiettivi prefissati.

Infine modesta la domanda energetica del settore primario con il 2% dei consumi totali.

Fig. 5: Domanda energetica finale per vettore



Il consumo di petrolio e di suoi derivati costituisce nel 2011 il 40% dei consumi energetici del Comune, per un totale di 5.279,00 Mwh/anno, mentre l'energia elettrica rappresenta il 60% del bilancio energetico, con 8.032,00 Mwh/anno consumati. La ripartizione dei consumi si caratterizza per la predominanza del vettore energia elettrica con il 60% dei consumi totali, seguito dai consumi di benzina e gasolio con il 17% ciascuno e del Gpl con il 6% del totale.

3.1.2. Conversione energetica

La produzione di energia elettrica nel 2011 è caratterizzata da una totale componente di energia primaria derivante dalla combustione di combustibili fossili.

La produzione di energia elettrica evidenzia la totale dipendenza dai combustibili fossili.

Figura 6: Consumo di energia elettrica da fossili

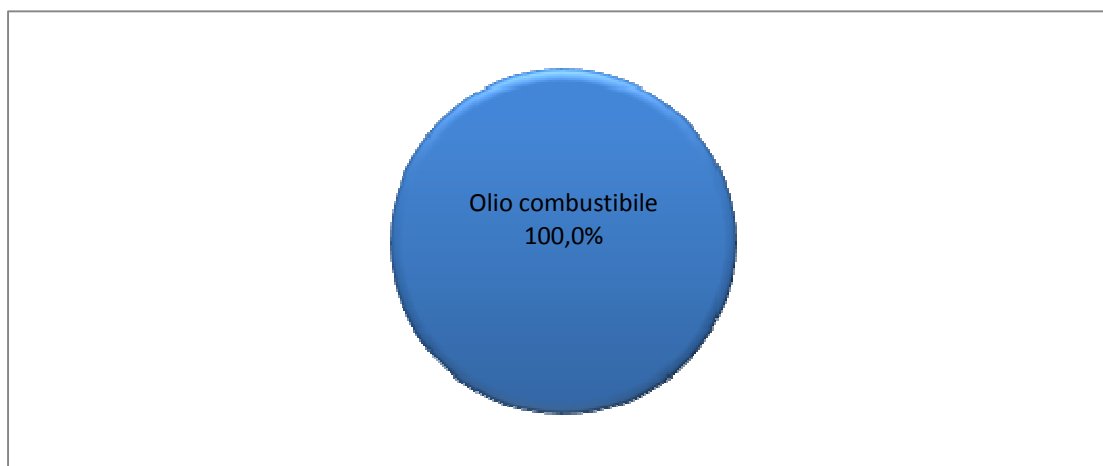
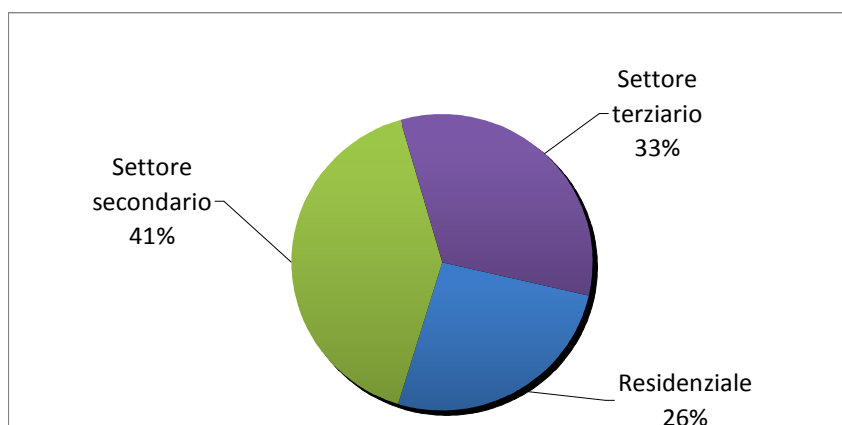


Figura 7: Domanda energetica finale di energia elettrica



3.1.3. Domanda di energia primaria

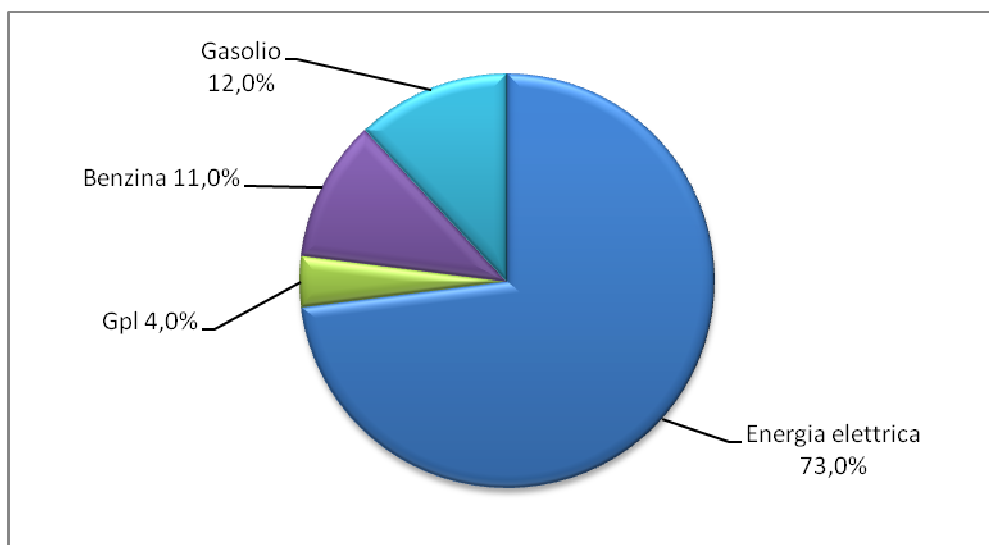
Nello scenario 2011 non sono presenti impianti da Fonti di Energia Rinnovabile (FER).

3.1.4. Emissioni di anidride carbonica (dati anno base 2011)

Tabella 2: Quadro di sintesi emissioni di CO₂

Vettore energetico		Residenziale [tCO ₂]	Settore primario [tCO ₂]	Settore secondario [tCO ₂]	Settore terziario [tCO ₂]	Trasporti [tCO ₂]	TOTALE [tCO ₂]
Servizi energetici centralizzati	-En.Elettrica	963,00	16,00	1507,00	1209,00		3695,00
	-						
	-						
Combustibili fossili	-GPL	102,00			75,00		177,00
	-Benzina		28,00			538,00	566,00
	-Gasolio		30,00		30,00	534,00	594,00
	-						
Fonti di energia rinnovabile							
	-						
	-						
TOTALE		1065,00	74,00	1507,00	1314,00	1072,00	5032,00

Fig. 8: Emissioni di CO₂ per vettore



Le emissioni da consumo di petrolio e dei suoi derivati costituiscono nel 2011 il 27% delle emissioni complessive del Comune, per un totale di 1.337,00 tCO₂/anno, mentre quelle da consumo di energia elettrica rappresentano il 73% del totale, con 3.695,00 tCO₂/anno prodotte. La ripartizione delle emissioni si caratterizza quindi per la predominanza del vettore energia elettrica con il 73% del totale, seguito dai consumi di gasolio con il 12%, benzina con l'11%, e del Gpl con il 4% del totale.

3.2. Proiezioni al 2020 – Scenario “Business As Usual”

Lo scenario tendenziale al 2020 - Business As Usual (BAU) - presuppone che non vengano messe in atto, da parte del Comune di Ustica, particolari azioni finalizzate a modificare la naturale evoluzione della domanda di energia primaria.

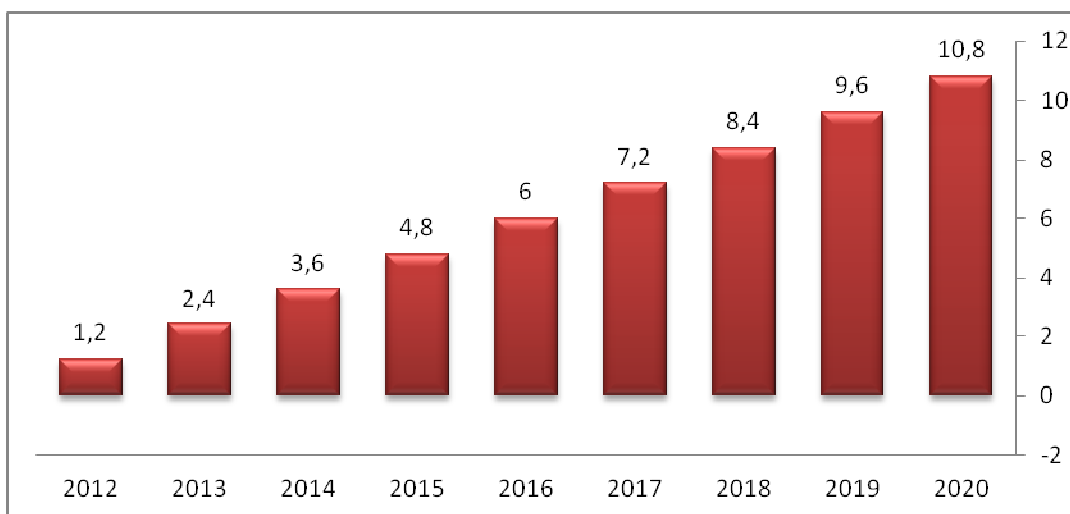
Lo scenario BAU di seguito ipotizzato risulta dalla combinazione dei dati disponibili per l'anno di riferimento 2011 ed i tassi di crescita attesi per il periodo dal 2012 al 2020.

La stima dei tassi di crescita si basa su statistiche nazionali e sulle particolari caratteristiche locali, in relazione alla stima della crescita economica di ogni settore di attività.

Tuttavia, va notato che, a causa dello stato incerto dell'economia nazionale, le stime sono suscettibili di cambiamenti durante il periodo di attuazione del PAES, in questo caso le proiezioni saranno rivalutate ed aggiornate di conseguenza.

Nelle figure che seguono sono rappresentati lo sviluppo della domanda di energia primaria e le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso finale, a partire dall'anno base 2011 fino al 2020, con un incremento previsto complessivo pari al 10,8% rispetto all'anno base 2011

Figura 9: Crescita domanda energetica finale

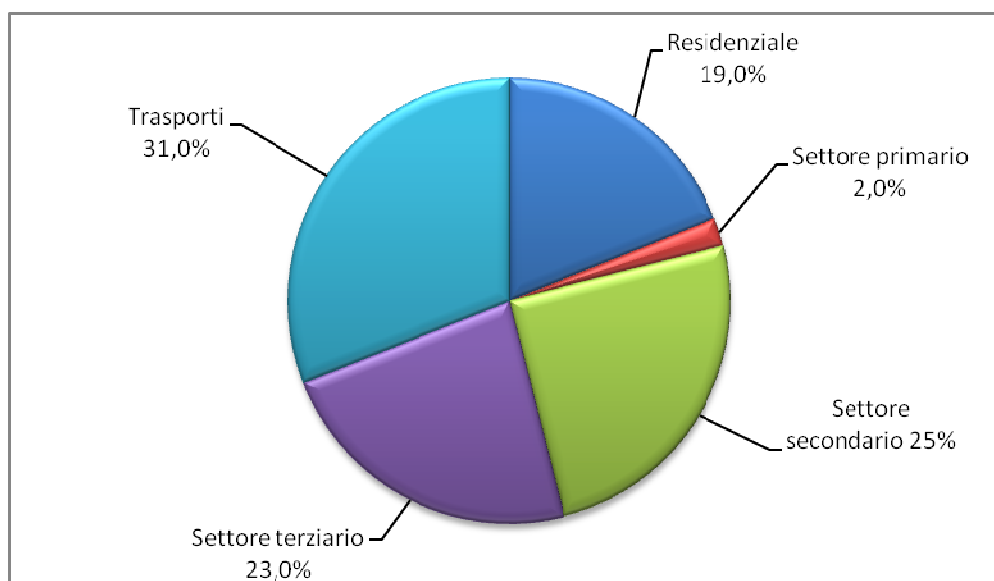


3.2.1. Domanda energetica finale - Scenario BAU

Tabella 3: Quadro di sintesi della domanda energetica previsionale anno 2020

Vettore energetico		Residenziale [MWh]	Settore primario [MWh]	Settore secondario [MWh]	Settore terziario [MWh]	Trasporti [MWh]	TOTALE [MWh]
Servizi energetici centralizzati	En. Elettrica	2319,00	38,00	3630,00	2913,00		8900,00
	-						
	-						
Combustibili fossili	-GPL	520,00			346,00		866,00
	-Benzina		126,00			2391,00	2517,00
	-Gasolio		123,00		123,00	2220,00	2466,00
	-						
Fonti di energia rinnovabile	-						
	-						
	-						
TOTALE		2839,00	287,00	3630,00	3382,00	4611,00	14749,00

Figura 10: Fabbisogno energetico previsto anno 2020 per settore negli usi finali



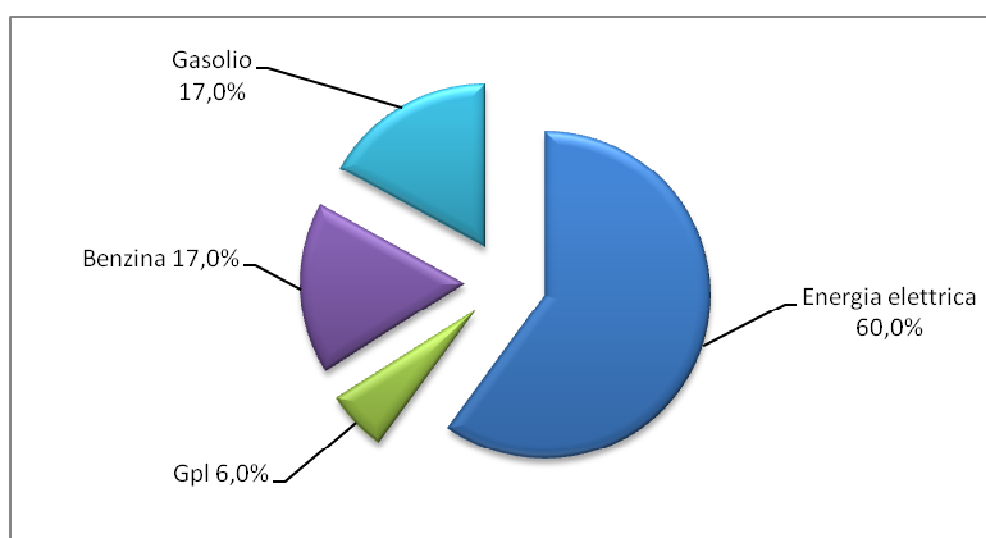
La domanda energetica da parte dell'utente finale per settore nel 2020 conferma la prevalente superiorità dei combustibili fossili usati nel settore trasporti con il 31%, seguito dal settore secondario che, principalmente per la produzione di acqua potabile mediante dissalatore, occupa un fabbisogno energetico pari al 25% del totale dei consumi. Il valore del settore secondario è seguito dal settore terziario, con il 23% dei consumi, confermando

la necessità di rimodulare profondamente il settore, allo scopo di raggiungere gli obiettivi prefissati.

Il settore residenziale segue con il 19% del totale, ed è soggetto alle stesse considerazioni rilevate nel settore terziario, evidenziando la necessità di una crescita dell'efficienza energetica affinché si raggiungano gli obiettivi prefissati.

Infine modesta la domanda energetica del settore primario con il 2% dei consumi totali.

Fig. 11: Fabbisogno energetico previsto anno 2020 per vettore



Il consumo di petrolio e di suoi derivati costituisce nel 2020 il 40% dei consumi energetici del Comune, per un totale di 6.717,00 Mwh/anno, mentre l'energia elettrica rappresenta il 60% del bilancio energetico, con 8.032,00 Mwh/anno consumati. La ripartizione dei consumi si caratterizza per la predominanza del vettore energia elettrica con il 60% dei consumi totali, seguito dai consumi di benzina e gasolio con il 17% ciascuno e del Gpl con il 6% del totale.

3.2.2. Conversione energetica - Scenario BAU

Secondo lo scenario BAU, l'isola di Ustica continuerebbe ad essere servita esclusivamente da energia elettrica derivante dalla combustione di combustibili fossili.

3.2.3. Domanda di energia primaria - Scenario BAU

Nello scenario BAU non sono previsti impianti da Fonti di Energia Rinnovabile (FER).

3.2.4. Emissioni di anidride carbonica - Scenario BAU

Nelle figure e nelle tabelle che seguono sono rappresentate, per lo scenario BAU, le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso finale, distinte per settore di attività e per vettore energetico.

Tabella 4: Quadro di sintesi emissioni di CO₂

Vettore energetico		Residenziale [tCO ₂]	Settore primario [tCO ₂]	Settore secondario [tCO ₂]	Settore terziario [tCO ₂]	Trasporti [tCO ₂]	TOTALE [tCO ₂]
Servizi energetici centralizzati	-En.Elettrica	1067,00	17,00	1670,00	1340,00		4094,00
	-						
	-						
Combustibili fossili	-GPL	118,00			78,00		196,00
	-Benzina		31,00			596,00	627,00
	-Gasolio		33,00		33,00	592,00	658,00
	-						
Fonti di energia rinnovabile							
	-						
	-						
TOTALE		1185,00	81,00	1670,00	1451,00	1188,00	5575,00

Figura 12: Emissioni di CO₂ previste anno 2020 per settore negli usi finali

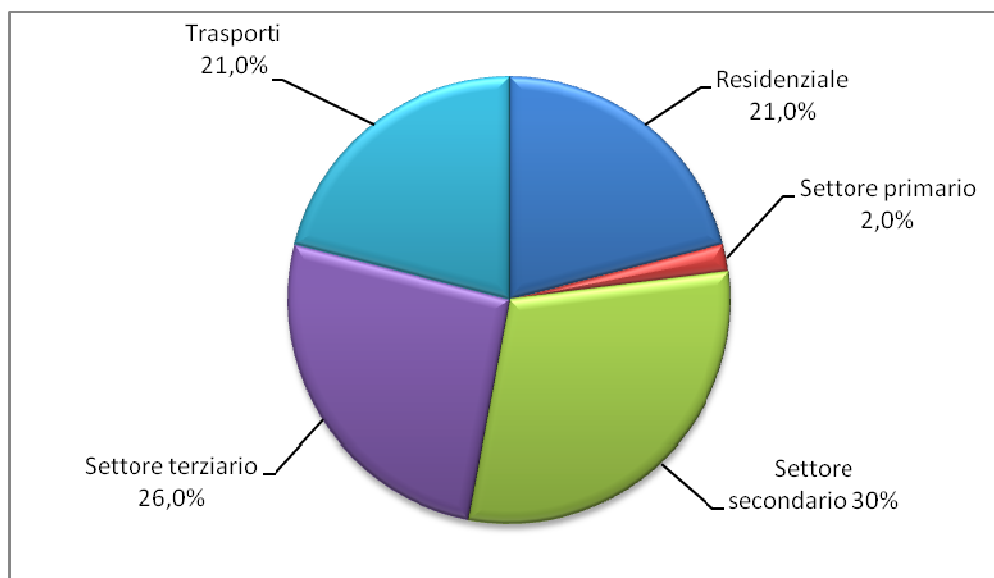
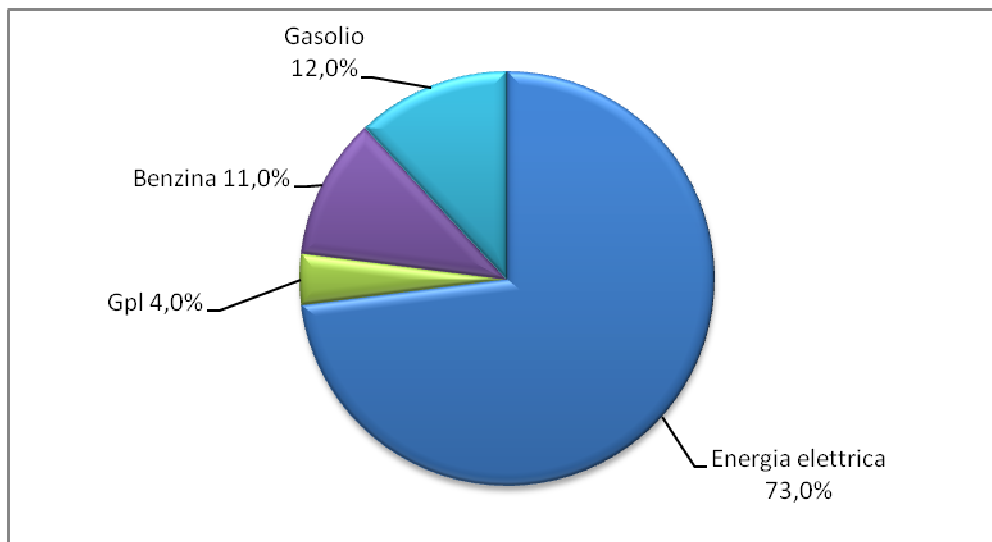


Fig. 13: Emissioni di CO₂ previste anno 2020 per vettore



Nello scenario BAU le emissioni da consumo di petrolio e dei suoi derivati costituiscono nel 2020 il 27% delle emissioni complessive del Comune, per un totale di 1.337,00 tCO₂/anno, mentre quelle da consumo di energia elettrica rappresentano il 73% del totale, con 3.695,00 tCO₂/anno prodotte. La ripartizione delle emissioni si caratterizza per la predominanza del vettore energia elettrica con il 73% del totale, seguito dai consumi di gasolio con il 12%, di benzina con l'11%, e del Gpl con il 4% del totale.

3.3. Proiezioni al 2020 – Scenario del Piano di Azione - PAES

Lo scenario del PAES al 2020 riflette il profilo energetico da raggiungersi attraverso l'attuazione delle azioni previste nello stesso. Le diverse azioni, focalizzate sui diversi settori di attività, contribuiranno alla realizzazione degli ambiziosi obiettivi dell'Amministrazione Comunale.

In particolare il Comune di Ustica nel 2020, attraverso la promozione e l'attuazione del PAES, prevede di ridurre la domanda di energia primaria del 26,29% e le emissioni di CO₂ del 31,70%, rispetto all'anno di riferimento 2011.

Rispetto allo scenario BAU, si prevede che la domanda di energia primaria e le emissioni di CO₂ risulteranno diminuiti del 23,73% e del 28,61%, rispettivamente, come presentato nelle figure che seguono.

Scenario PAES

Domanda energetica al 2011 e obiettivi al 2020

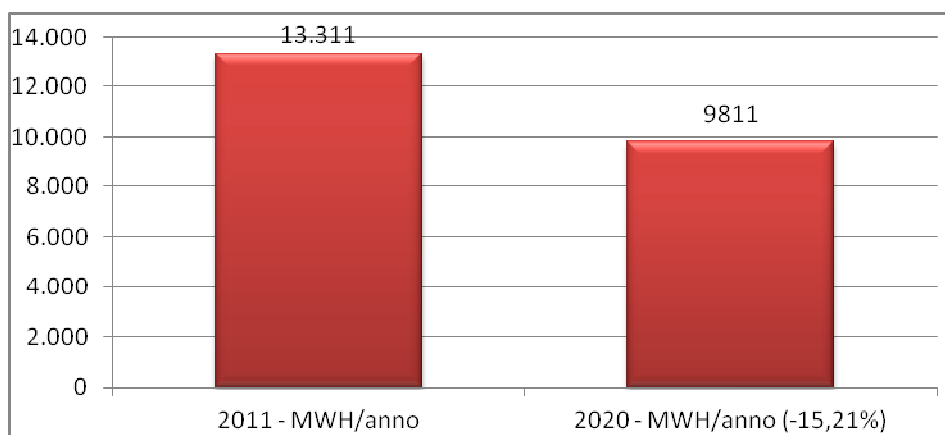


Figura 14

Scenario PAES

Emissioni globali CO₂ al 2011 e obiettivi al 2020

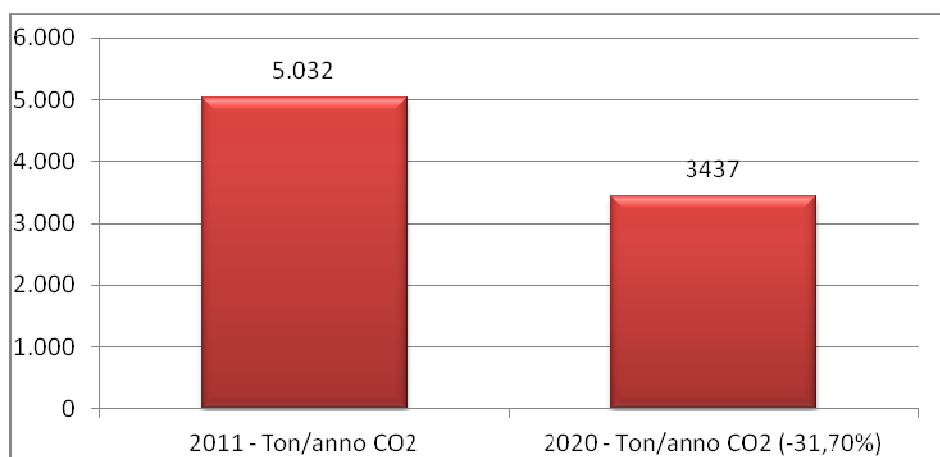


Figura 15

Scenario BAU

Domanda energetica al 2020 e obiettivi con PAES

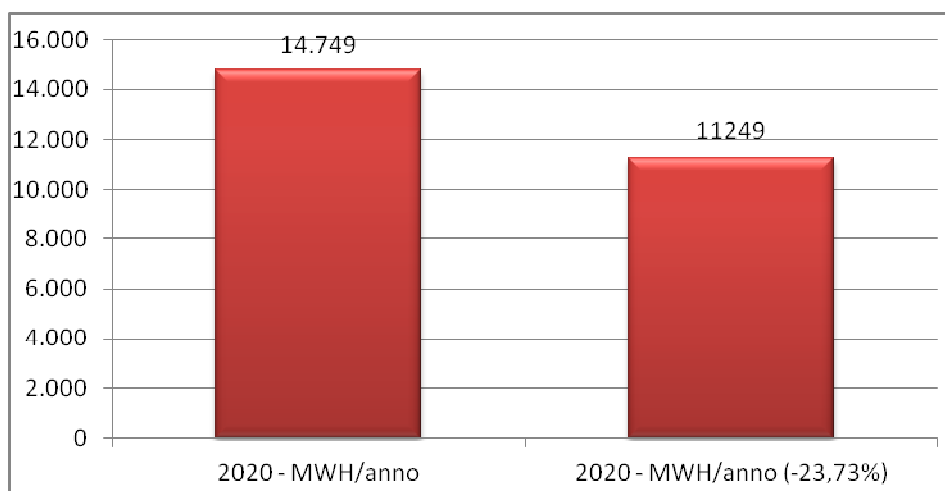


Figura 16

Scenario BAU

Emissioni globali CO₂ al 2020 e obiettivi con PAES

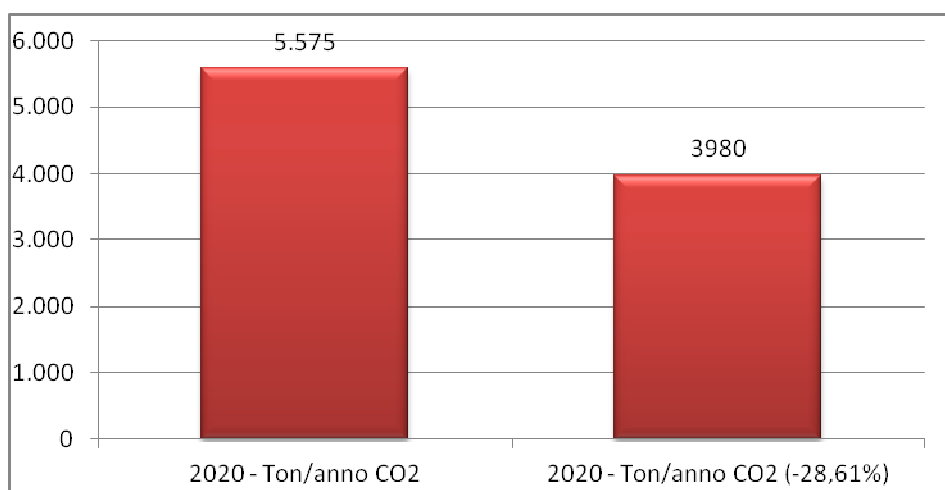


Figura 17

4. AZIONI

Le Azioni che si intende proporre sono esposte in coerenza con quelle individuate dalla Regione Sicilia nell'ambito del progetto FACTOR 20 (**F**orwarding demonstrative **ACT**ions **O**n a **R**egional and local scale to reach Ue targets of the European Plan "20/20/20"), cofinanziato con LIFE08-ENV-IT-430.

In particolare si fa riferimento alla shortlist delle azioni e delle misure di seguito elencate:

	<u>AZIONE</u>	<u>PUNTI DI FORZA</u>
<u>Interventi sugli usi finali</u>	L'azione prevede di implementare una serie di interventi che vadano ad incrementare l'efficienza negli usi finali di energia, specie mediante l'uso di sistemi intelligenti di gestione dell'energia presso edifici pubblici, coibentazione, micro generazione e climatizzazione a metano, sistemi di illuminazione anche attraverso l'attivazione dell'audit energetico.	Intervenire sugli usi finali di energia consente di ridurre i consumi energetici in modo significativo e, nel momento in cui si interviene in contesti pubblici, di fornire un esempio virtuoso per i cittadini.
<u>Mobilità sostenibile</u>	L'azione prevede la promozione della mobilità sostenibile mediante sostegno al rinnovo e all'utilizzo delle flotte destinate al trasporto pubblico con mezzi alimentati a metano e relativa realizzazione di stazioni di compressione e distribuzione, e mediante il sostegno all'utilizzazione di veicoli a trazione elettrica anche per il trasporto pubblico.	Il 43% dei consumi finali in Regione Sicilia è imputato al settore dei trasporti. Il trasporto su strada ha inciso sui consumi per quasi il 90%. Operare dunque sulla mobilità consente di raggiungere risultati importanti in termini di riduzione delle emissioni.
<u>Gruppi di acquisto</u>	L'azione prevede l'organizzazione di gruppi	L'azione richiede da parte dell'ente locale

d'acquisto dedicati alla cittadinanza per gli acquisti di impianti FV, impianti di riscaldamento, energia verde.

L'ente locale promuove l'iniziativa e raccoglie un gruppo di cittadini interessati; richiede preventivi e offre assistenza nella predisposizione del contratto.

uno sforzo organizzativo, ma non richiede lo stanziamento di fondi ad hoc. Indispensabile è il coinvolgimento proattivo dei cittadini.

Illuminazione pubblica

AZIONE

L'azione prevede la ottimizzazione della gestione dei consumi negli impianti di illuminazione con lampade a scarica tramite regolatore di flusso luminoso con avvio automatico del ciclo di accensione delle lampade ad un livello di tensione programmabile.

PUNTI DI FORZA

L'azione prevede:
-risparmio energetico fino al 50%, grazie alla funzione di stabilizzazione ed alla regolazione della tensione di alimentazione delle lampade programmabile in funzione dell'orario di accensione;
-prolungamento della vita delle lampade sul campo grazie alla funzione di stabilizzazione e di accensione a valori diversi dal nominale;
-controllo dell'inquinamento luminoso;
-possibilità anche di correlare la funzione di ottimizzazione di tensione con l'intervento di un orologio; in tal modo si può operare una drastica riduzione del flusso luminoso nei periodi e/o nelle ore in cui non esiste la necessità di piena potenza luminosa.

Regolamenti edilizi- Piani Urbanistici

AZIONE

L'azione consente di contenere l'aumento di consumi energetici legati alle nuove edificazioni e

PUNTI DI FORZA

L'azione si rivela efficace sia per quanto riguarda il rapporto costi benefici, che

agli edifici oggetto di ristrutturazione. Ogni comune può infatti prevedere performance energetiche più restrittive rispetto a quanto imposto dalla normativa regionale e nazionale.

per la riduzione delle emissioni di riferimento.

Efficientamento degli Impianti di dissalazione

AZIONE

L'azione prevede l'efficientamento energetico degli impianti di dissalazione. In particolare è prevista la sostituzione del vecchio impianto ad evaporazione a bassa pressione con innovativo impianto ad osmosi inversa.

PUNTI DI FORZA

Le prerogative degli impianti ad osmosi inversa sono i ridotti consumi di energia e l'assenza di scarichi inquinanti durante le fasi di manutenzione delle membrane in materiale sintetico.

Informazione sensibilizzazione

AZIONE

L'azione prevede la creazione di uno sportello aperto al pubblico e ai professionisti che possa fornire informazioni sulle opportunità di riduzione dei consumi e sugli incentivi disponibili, consigli pratici, analizzare i consumi dalle bollette e dare prima indicazioni sui margini di miglioramento. Inoltre è prevista la realizzazione di una pagina web sul sito del comune e l'attivazione di un servizio di newsletter.

PUNTI DI FORZA

L'orizzonte temporale dell'azione è il medio lungo periodo. Tuttavia per potere cambiare paradigma è strategico investire nella informazione e nella sensibilizzazione dei cittadini.

Il PAES di Ustica è sviluppato in modo da assicurare il contributo attivo del Comune e dei cittadini per il conseguimento dell'obiettivo di riduzione dei gas a effetto serra. La visione a lungo termine del Comune di Ustica è quella di riuscire a limitare le emissioni di CO₂, promuovendo il contributo massimo delle FER alla produzione di energia, e promuovendo l'adozione di interventi e comportamenti di risparmio e di efficienza energetica in tutti i settori di attività.

Il Comune funzionerà come esempio per il risparmio energetico, implementando il risparmio di energia e le azioni di efficienza energetica. Per tutti i settori di attività non pubblica, il Comune promuoverà specifiche azioni orizzontali, mentre per la produzione di energia elettrica l'obiettivo è quello di massimizzare la produzione locale da fonti energetiche rinnovabili al fine di ridurre al minimo le importazioni di combustibile fossile dalla terra ferma.

4.1. Residenziale

Il settore residenziale assorbe il 19% del fabbisogno energetico, ed è responsabile nella percentuale del 21% dell'anidride carbonica prodotta.

Il Comune di Ustica ha un patrimonio ad uso residenziale che presenta alti livelli di consumo energetico principalmente per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva.

Molte azioni previste mirano prioritariamente a ridurre la domanda energetica degli edifici attraverso la riqualificazione degli involucri edilizi e degli impianti, anche in attuazione degli obblighi di legge vigenti.

Altre azioni riguardano il soddisfacimento della domanda con l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. In questa direzione vanno gli obblighi di legge per il solare termico e i finanziamenti per l'integrazione di impianti fotovoltaici negli involucri edilizi.

Il consumo energetico, spesso collegato alla dispersione di calore dall'involucro, si è sviluppato facendo ricorso, in un primo momento, a stufe elettriche, e, in seguito, a pompe di calore con prestazioni che però sono molto distanti da quelle degli attuali dispositivi ad alta efficienza, da pochi anni presenti sul mercato.

L'obiettivo di migliorare la qualità degli edifici, di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂, passa attraverso l'applicazione delle norme vigenti da parte dei Comuni, che hanno un ruolo di controllo nella fase di realizzazione dei nuovi edifici e nella fase di ristrutturazione degli edifici esistenti, nonché da parte dei professionisti e degli installatori di impianti, a cui è richiesta adeguata preparazione tecnica.

Nella tabella che segue sono presentate in dettaglio le azioni pianificate per il settore residenziale. L'obiettivo principale è quello della promozione del risparmio energetico e dell'efficienza energetica nel comportamento energetico di tutti i giorni dei cittadini; ma anche l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il riscaldamento e la produzione di acqua calda.

SCHEDA TECNICA N° 10

SETTORE	RESIDENZIALE - ILLUMINAZIONE		
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA PRIVATA		
UTENZA	PRIVATI		
UBICAZIONE	INTERO TERRITORIO COMUNALE		
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA		
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA			
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011			
SITUAZIONE ATTUALE	Consumo di elettricità da rete pubblica.		
INTERVENTO	Installazione impianti fotovoltaici da 1,5 KWp.		
COSTO DELL'AZIONE	N° 350 case x € 3.000	€ 1.050.000	
	SOMMANO	€ 1.050.000	
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020		
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO		787,50	MWH
	SOMMANO	787,50	MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO		362,25	TON CO ₂

SCHEDA TECNICA N° 11

SETTORE	RESIDENZIALE - ACQUA CALDA	
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA PRIVATA	
UTENZA	PRIVATI	
UBICAZIONE	INTERO TERRITORIO COMUNALE	
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA	
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA		
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011		
SITUAZIONE ATTUALE	Produzione acqua calda sanitaria a mezzo boiler elettrici.	
INTERVENTO	Installazione impianti solari termici	
COSTO DELL'AZIONE	N° 200 case x € 1.500	€ 300.000
	SOMMANO	€ 300.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020	
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	126 MWH	
	SOMMANO	126 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	58 TON CO₂	

4.2. Settore primario

Data la esiguità delle emissioni provocate dal settore agricolo non sono previste azioni specifiche miranti alla riduzione del consumo di energia da parte dei professionisti del settore.

4.3. Settore secondario

L'obiettivo principale è quello della collaborazione tra l'Amministrazione Comunale e le associazioni locali a impegnare le aziende locali ad aumentare l'efficienza energetica delle loro attrezzature e servizi.

Il settore idrico, in particolare, è oggetto di particolari attenzioni data l'assenza di falde acquifere e le difficoltà di approvvigionamento legate principalmente all'efficienza dell'impianto di dissalazione nonché al servizio integrativo di trasporto a mezzo navi.

L'Amministrazione Comunale di Ustica, pertanto, ha ipotizzato, come tipologia di intervento nel suo PAES, la trasformazione dell'impianto di dissalazione sito in contrada Arso, attualmente funzionante con sistema ad evaporazione a bassa pressione, mediante impianto funzionante ad osmosi inversa.

Con tale azione si intende ridurre in maniera sostanziale il consumo di energia elettrica per il fabbisogno e la produzione di acqua potabile dell'intero comune.

Nella scheda che segue è presentata in dettaglio l'azione pianificata per il settore secondario.

SCHEDA TECNICA N° 9

SETTORE	ACQUEDOTTO PUBBLICO
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL GESTORE
UTENZA	ACQUEDOTTO PUBBLICO
	PROPRIETA' REGIONE SICILIANA
UBICAZIONE	CONTRADA ARSO
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	N° 2 G.E. DA 600 KW
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	3276 MWH
SITUAZIONE ATTUALE	Il sistema di dissalazione funziona mediante impianto ad evaporazione a bassa pressione.
INTERVENTO	Prevedere la sostituzione dell'impianto di dissalazione, da evaporazione a bassa pressione ad osmosi inversa.
COSTO DELL'AZIONE	1. Sostituzione impianto € 2.000.000
	SOMMANO € 2.000.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	2.181 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	1.003 TON CO ₂

4.4. Settore terziario

Per i settori gestiti dal Comune (amministrazione generale, istruzione, illuminazione pubblica, etc.), sono previste azioni di abbattimento dei consumi energetici conseguenti al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e degli impianti.

Nelle schede che seguono sono presentate in dettaglio le azioni pianificate per il settore terziario.

L'obiettivo principale è quello della promozione del risparmio energetico e dell'efficienza energetica della macchina amministrativa; ma anche l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il riscaldamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda negli edifici pubblici.

In particolare, è prevista la sostituzione delle lampade SAP degli impianti di illuminazione pubblica con apparecchiature a LED di ultima generazione.

SCHEDA TECNICA N° 1

SETTORE	EDIFICI PUBBLICI												
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE												
UTENZA	CASA COMUNALE												
UBICAZIONE	VIA VETRIERA												
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA												
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	KW 30												
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	KWH 20.921												
SITUAZIONE ATTUALE	Edificio in c.a. utilizzato per attività amm.ve in orario diurno, cinque giorni alla settimana. La superficie riscaldata è pari a circa mq 750, il volume lordo riscaldato è pari a circa mc 5200. L'impianto di riscaldamento degli ambienti è del tipo con N°13 condizionatori pensili a pompa di calore installati in ciascun ambiente. 1. Coibentazione del solaio piano di copertura con massetto alleggerito di perlite da 10 cm. 2. Installazione sul solaio esterno piano di copertura di impianto solare fotovoltaico da 6 KWp. 3. Sostituzione dei condizionatori a pompa di calore aventi COP inferiore a 4. 4. Isolamento a cappotto <table> <tr> <td>1. Coibentazione solai</td><td>€ 63.500</td></tr> <tr> <td>2. Impianti solari FV</td><td>€ 7.500</td></tr> <tr> <td>3. Sostituzione split</td><td>€ 9.100</td></tr> <tr> <td>4. Isolamento a cappotto</td><td>€ 50.500</td></tr> <tr> <td>SOMMANO</td><td>€ 130.600</td></tr> <tr> <td>IN OPERA</td><td>€ 130.600x1,70= € 222.000</td></tr> </table>	1. Coibentazione solai	€ 63.500	2. Impianti solari FV	€ 7.500	3. Sostituzione split	€ 9.100	4. Isolamento a cappotto	€ 50.500	SOMMANO	€ 130.600	IN OPERA	€ 130.600x1,70= € 222.000
1. Coibentazione solai	€ 63.500												
2. Impianti solari FV	€ 7.500												
3. Sostituzione split	€ 9.100												
4. Isolamento a cappotto	€ 50.500												
SOMMANO	€ 130.600												
IN OPERA	€ 130.600x1,70= € 222.000												
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020												
	<table> <tr> <td>1.</td><td>954 KWH</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>9.000 KWH</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>4.653 KWH</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>7.260 KWH</td></tr> <tr> <td>SOMMANO</td><td>21,87 MWH</td></tr> </table>	1.	954 KWH	2.	9.000 KWH	3.	4.653 KWH	4.	7.260 KWH	SOMMANO	21,87 MWH		
1.	954 KWH												
2.	9.000 KWH												
3.	4.653 KWH												
4.	7.260 KWH												
SOMMANO	21,87 MWH												
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	10,06 TON CO ₂												

SCHEDA TECNICA N° 2

SETTORE	EDIFICI PUBBLICI																						
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE																						
UTENZA	SCUOLA ELEMENTARE																						
UBICAZIONE	LARGO PADIGLIONE MILITARE																						
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA/GASOLIO																						
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	KW	25+10																					
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	KWH	6.450																					
CONSUMI GASOLIO ANNO 2011	Per avarie: Litri 0 / KWH 0 .																						
SITUAZIONE ATTUALE	Edificio in muratura utilizzato per attività didattiche, in orario diurno, sei giorni alla settimana. La superficie riscaldata è pari a circa mq 730, il volume lordo riscaldato è pari a circa mc 3000. L'impianto di riscaldamento degli ambienti è del tipo a termosifoni alimentati da 1 caldaia a gasolio.																						
INTERVENTO	1. Sostituzione degli infissi a vetro singolo con infissi a vetro-camera a bassa trasmittanza. 2. Coibentazione del solaio piano di copertura con massetto alleggerito di perlite da 10 cm. 3. Installazione sul solaio esterno piano di copertura di impianto solare fotovoltaico per complessivi 25 KwP. 4. Sostituzione caldaia esistente con caldaia ad alto rendimento. 5. Installazione di valvole termostatiche su ciascun termosifone.																						
COSTO DELL'AZIONE	<table> <tr> <td>1. Sostituzione infissi</td><td>€</td><td>119.500</td></tr> <tr> <td>2. Coibentazione solai</td><td>€</td><td>90.400</td></tr> <tr> <td>3. Impianti solari FV</td><td>€</td><td>31.250</td></tr> <tr> <td>4. Sostituzione caldaia</td><td>€.</td><td>4.500</td></tr> <tr> <td>5. Valvole termostatiche</td><td>€.</td><td>3.500</td></tr> <tr> <td>SOMMANO</td><td>€</td><td>249.150</td></tr> <tr> <td colspan="3">IN OPERA € 249.150x1,70= € 424.000</td></tr> </table>		1. Sostituzione infissi	€	119.500	2. Coibentazione solai	€	90.400	3. Impianti solari FV	€	31.250	4. Sostituzione caldaia	€.	4.500	5. Valvole termostatiche	€.	3.500	SOMMANO	€	249.150	IN OPERA € 249.150x1,70= € 424.000		
1. Sostituzione infissi	€	119.500																					
2. Coibentazione solai	€	90.400																					
3. Impianti solari FV	€	31.250																					
4. Sostituzione caldaia	€.	4.500																					
5. Valvole termostatiche	€.	3.500																					
SOMMANO	€	249.150																					
IN OPERA € 249.150x1,70= € 424.000																							
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020																						
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	<table> <tr> <td>1.</td><td>3.313</td><td>KWH</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>1.360</td><td>KWH</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>37.500</td><td>KWH</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>4.882</td><td>KWH</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>7.325</td><td>KWH</td></tr> <tr> <td>SOMMANO</td><td>54,38</td><td>MWH</td></tr> </table>		1.	3.313	KWH	2.	1.360	KWH	3.	37.500	KWH	4.	4.882	KWH	5.	7.325	KWH	SOMMANO	54,38	MWH			
1.	3.313	KWH																					
2.	1.360	KWH																					
3.	37.500	KWH																					
4.	4.882	KWH																					
5.	7.325	KWH																					
SOMMANO	54,38	MWH																					
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	25,01 TON CO₂																						

SCHEDA TECNICA N° 3

SETTORE	EDIFICI PUBBLICI																
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE																
UTENZA	SCUOLA MATERNA																
UBICAZIONE	VIA PETRIERA																
VEETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA/GASOLIO																
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	KW 10																
CONSUMI GASOLIO ANNO 2011	Per Avaria : Litri 0 KWH 0																
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	KWH 2.295																
SITUAZIONE ATTUALE	Edificio in muratura e c.a. utilizzato per attività didattiche, in orario diurno, sei giorni alla settimana. La superficie riscaldata è pari a circa mq 420, il volume lordo riscaldato è pari a circa mc 1250. L'impianto di riscaldamento degli ambienti è del tipo a termosifoni alimentati da caldaia a gasolio.																
INTERVENTO	1. Sostituzione degli infissi a vetro singolo con infissi a vetro-camera a bassa trasmittanza. 2. Coibentazione dei solai piani di copertura con massetto alleggerito di perlite da 10 cm. 3. Installazione sui solai esterni piani di impianto solare fotovoltaico per complessivi 25 KWp. 4. Sostituzione caldaia esistente con caldaia ad alto rendimento. 5. Installazione di valvole termostatiche su ciascun termosifone. 6. Isolamento a cappotto delle pareti esterne																
COSTO DELL'AZIONE	<table> <tr> <td>1. Sostituzione infissi</td><td>€ 56.500</td></tr> <tr> <td>2. Coibentazione solai</td><td>€ 87.500</td></tr> <tr> <td>3. Impianti solari FV</td><td>€ 31.250</td></tr> <tr> <td>4. Sostituzione caldaia</td><td>€ 2.500</td></tr> <tr> <td>5. Valvole termostatiche</td><td>€ 1.800</td></tr> <tr> <td>6. Isolamento a cappotto</td><td>€ 21.400</td></tr> <tr> <td>SOMMAMO</td><td>€ 201.300</td></tr> <tr> <td colspan="2">IN OPERA € 201.300x1,70= € 342.000</td></tr> </table>	1. Sostituzione infissi	€ 56.500	2. Coibentazione solai	€ 87.500	3. Impianti solari FV	€ 31.250	4. Sostituzione caldaia	€ 2.500	5. Valvole termostatiche	€ 1.800	6. Isolamento a cappotto	€ 21.400	SOMMAMO	€ 201.300	IN OPERA € 201.300x1,70= € 342.000	
1. Sostituzione infissi	€ 56.500																
2. Coibentazione solai	€ 87.500																
3. Impianti solari FV	€ 31.250																
4. Sostituzione caldaia	€ 2.500																
5. Valvole termostatiche	€ 1.800																
6. Isolamento a cappotto	€ 21.400																
SOMMAMO	€ 201.300																
IN OPERA € 201.300x1,70= € 342.000																	
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020																
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	<table> <tr> <td>1.</td><td>1254 KWH</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>1317 KWH</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>37500 KWH</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>2930 KWH</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>4395 KWH</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>3630 KWH</td></tr> <tr> <td>SOMMAMO</td><td>51,02 MWH</td></tr> </table>	1.	1254 KWH	2.	1317 KWH	3.	37500 KWH	4.	2930 KWH	5.	4395 KWH	6.	3630 KWH	SOMMAMO	51,02 MWH		
1.	1254 KWH																
2.	1317 KWH																
3.	37500 KWH																
4.	2930 KWH																
5.	4395 KWH																
6.	3630 KWH																
SOMMAMO	51,02 MWH																
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	23,47 TON CO₂																

SCHEDA TECNICA N° 4

SETTORE	EDIFICI PUBBLICI
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	SCUOLA MEDIA
UBICAZIONE	VIA PETRIERA
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	KW 30
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	KWH 25.959
SITUAZIONE ATTUALE	Edificio in c.a. utilizzato per attività didattiche in orario diurno, sei giorni alla settimana. La superficie riscaldata è pari a circa mq 650 il volume lordo riscaldato è pari a circa mc 3000
INTERVENTO	1. Realizzazione di progetto di riqualificazione energetica, strutturale ed impiantistica in corso.
COSTO DELL'AZIONE	AZIONE GIÀ FINANZIATA IN CORSO DI ESECUZIONE
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2016
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	4 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	1,84 TON CO₂

SCHEDA TECNICA N° 6

SETTORE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
UBICAZIONE	TERRITORIO COMUNALE
VETTORE ENERGETICO	ENERGIA ELETTRICA
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	KW 115
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2010	147.536 KWH
SITUAZIONE ATTUALE	L'impianto d'illuminazione pubblica extraurbana è costituita da apparecchiature provviste di lampade SAP, in genere.
INTERVENTO	1. Sostituzione delle lampade SAP con LED.
COSTO DELL'AZIONE	1. Installazione LED su pali esistenti € 60.000 SOMMANO € 60.000 IN OPERA € 60.000x1,70= € 102.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	19,00 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	8,74 TON CO₂

4.5 Trasporti

L'obiettivo principale è quello della promozione di tecniche di eco-guida da parte dei rispettivi utenti e l'introduzione di veicoli elettrici (EV) o ibridi in collaborazione con aziende importanti del settore (per autobus, taxi, etc.) ed i cittadini, anche in considerazione del fatto che la produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili sarà promossa attraverso l'applicazione del PAES.

Il Comune di Ustica funzionerà come esempio per il settore dei trasporti, essendo il primo ad attuare le azioni nel proprio parco di automezzi, e per il Trasporto Pubblico Locale.

SCHEDA TECNICA N° 7

SETTORE	TRASPORTO PERSONE
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	AUTOMEZZI PUBBLICA AMM.NE
UBICAZIONE	AUTOPARCO COMUNALE
VETTORE ENERGETICO	BENZINA
CONSUMI ANNO 2011	Litri
SITUAZIONE ATTUALE	n°1 Fiat Punto a gasolio, ed altri mezzi per le attività dell'Amministrazione Comunale.
INTERVENTO	1. Sostituzione Fiat a gasolio con n°1 autovettura a 5 posti a trazione ibrida
COSTO DELL'AZIONE	1. Prezzo n° 1 autovettura € 20.000 SOMMANO € 20.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015- 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	1. 400 litri benzina = 3.680 KWH SOMMANO 3,68 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	0,92 TON CO₂

SCHEDA TECNICA N° 8

SETTORE	TRASPORTO PUBBLICO LOCALE
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	PUBBLICA
UBICAZIONE	
VETTORE ENERGETICO	GASOLIO
CONSUMI ANNO 2011	Litri 9542
SITUAZIONE ATTUALE	N° 4 Minibus Mercedes mod. Sprinter 906 MB 419 CDI a Gasolio
INTERVENTO	1. Sostituzione Minibus a Gasolio con n° 4 minibus ibridi gasolio/elettricità
COSTO DELL'AZIONE	1. Prezzo n° 4 autovetture € 240.000 SOMMANO € 240.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	1. 6500 litri gasolio = 65.000 KWH SOMMANO 65,00 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	17,35 TON CO₂

4.6 Produzione di energia secondaria e flussi energetici

Le fonti energetiche rinnovabili sono di origine non fossile, più precisamente: eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas. Tale classificazione viene ripresa dall'art.2, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n°387 di attuazione alla Direttiva Comunitaria 2001/77/CE, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

L'obiettivo principale delle azioni del PAES è quello dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per l'illuminazione ed i trasporti.

Nelle schede che seguono sono presentate in dettaglio le azioni pianificate per l'incremento delle rinnovabili.

SCHEDA TECNICA N° 5

SETTORE	ENERGIA RINNOVABILE
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	PARCHEGGIO TRAMONTANA SCUOLA MEDIA
UBICAZIONE	
VEETTORE ENERGETICO	
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	
SITUAZIONE ATTUALE	Copertura Parcheggio e Scuola Media con impianti Fotovoltaici per complessivi KWp 67 non funzionante.
INTERVENTO	Manutenzione straordinaria ed attivazione Impianti.
COSTO DELL'AZIONE	1. Attivazione impianti € 20.000 SOMMANO € 20.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	1. 100.500 KWH SOMMANO 100,5 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	46,23 TON CO₂

SCHEDA TECNICA N° 5/A

SETTORE	ENERGIE RINNOVABILI
TIPOLOGIA D'AZIONE	INIZIATIVA DIRETTA DEL COMUNE
UTENZA	MOLO CIMITERO
UBICAZIONE	MOLO CIMITERO
VETTORE ENERGETICO	
POTENZA ELETTRICA IMPEGNATA	
CONSUMI ELETTRICI ANNO 2011	
SITUAZIONE ATTUALE	Nessun impianto FER.
INTERVENTO	Installazione sul molo di n° 5 aerogeneratori da 4,5 KW, su pali da 6 metri.
COSTO DELL'AZIONE	Impianto minieolico n°5 x € 20.000 = € 100.000 IN OPERA € 100.000
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	16,80 MWH
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	7,73 TON CO₂

4.7 Programmazione territoriale

Il principale strumento di programmazione territoriale adottato dal Comune di Ustica, nel rispetto della legislazione nazionale e regionale vigente e degli indirizzi forniti dalla Provincia di Palermo, è il Piano Regolatore Generale della Città (PRG), con il suo Regolamento Edilizio Comunale, strumento normativo le cui prescrizioni sono finalizzate al raggiungimento di obiettivi di pubblico interesse quali un ordinato sviluppo edilizio e una migliore fruizione dell'ambiente urbano.

4.7.1 Progettazione energeticamente sostenibile

Le disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia previste dal D.Lgs. 311/2006, che devono essere applicate agli edifici di nuova costruzione e agli edifici esistenti oggetto di ristrutturazione edilizia, stabiliscono:

- la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici;
- i requisiti minimi e le prescrizioni specifiche in materia di prestazione energetica degli edifici;
- i criteri e le caratteristiche della certificazione energetica degli edifici;
- l'obbligo di installazione di impianti solari termici integrati nella struttura edilizia, dimensionati in modo tale da soddisfare almeno il 50% del fabbisogno annuale di energia primaria richiesto per la produzione di acqua calda sanitaria dell'edificio.

L'obiettivo dell'azione del PAES, indicata nella scheda che segue, è quello di ridurre del 10% i consumi energetici per riscaldamento e climatizzazione degli edifici, oggetto di ristrutturazione o di nuova costruzione, per effetto della applicazione delle prescrizioni dell'”Allegato Energetico Ambientale” al Regolamento Edilizio Comunale.

SCHEDA TECNICA N° 16

SETTORE	PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO Pianificaz. Strategica Regionale e Locale
AZIONE	Predisposizione ed approvazione dello "Allegato Energetico Ambientale" al Regolamento Edilizio, con modalità e limiti ai consumi energetici per le nuove edificazioni e per gli edifici oggetto di ristrutturazione.
RESPONSABILE	COMUNE DI USTICA
UBICAZIONE	CASA COMUNALE
COSTO DELL'AZIONE	0
TEMPI DI ATTUAZIONE	2014 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO AI 2020	MWH 67,54
RISPARMIO AMBIENTALE AI 2020	TON CO ₂ 31,07

4.7.2 Catasto energetico del patrimonio edilizio municipale e nuovi strumenti tecnico-progettuali

Il progetto prevede l'implementazione di una serie di strumenti in grado di fornire un maggiore approfondimento delle conoscenze sulle prestazioni energetiche degli edifici di proprietà, al fine di ottimizzare la gestione energetica del patrimonio edilizio comunale. Nello specifico sono previste le seguenti azioni:

- realizzazione di un “catasto energetico” dettagliato, costituito da una banca dati informatizzata, con una serie di informazioni di tipo edilizio, impiantistico, energetico, ambientale ed economico, potenzialmente utili in una pianificazione energetica;
- elaborazione di un “bilancio energetico del patrimonio comunale”, consistente sia nell'analisi dei dati raccolti al fine di trarne risultati globali, che nell'elaborazione delle potenzialità d'intervento, disaggregando i consumi complessi (quali quelli elettrici) nelle diverse tipologie d'uso ed elaborando i profili quantitativi e temporali di utilizzo;
- elaborazione di un “piano di azione”, con la definizione e l'approfondimento di quella che nella fase precedente si sarà dimostrata la migliore strategia d'intervento, attraverso la definizione di una pianificazione a medio-lungo termine;
- redazione di una serie di voci di capitolato specialistico e di prezzi relativi connessi alle principali tecnologie edili e impiantistiche innovative, grazie all'elaborazione di una serie di voci (o di integrazione di voci) di capitolato rispetto a quanto già contenuto nel Prezziario delle Opere Pubbliche edito dalla Regione, al momento carente di indicazioni specifiche che affrontino le prestazioni energetiche dei materiali o delle tecnologie.

4.8 Appalti pubblici di prodotti e servizi

Il Comune di Ustica è impegnato a promuovere il sistema delle " gare d'appalto verdi" che, pur osservando il principio di economicità, siano ispirate a criteri volti allo sviluppo sostenibile.

L'azione del Comune è volta a rivedere le pratiche d'acquisto a favore di beni e servizi che riducono l'uso delle risorse naturali, la produzione di rifiuti e le emissioni inquinanti. Le procedure d'acquisto pertanto dovranno essere orientate non solo dal costo monetario del prodotto/servizio ma anche sulla base degli impatti ambientali che questo può avere nel corso del suo ciclo di vita.

Il Comune di Ustica, concretamente, promuoverà gli acquisti verdi attraverso:

- nuovi arredi in legno riciclato e materiali atossici (caratteristiche certificate), ed elettrodomestici di elevata classe energetica;
- dispositivi elettronici (PC, stampanti, monitor...), a ridotto consumo energetico e con consumabili riutilizzabili (per esempio rigenerazione delle cartucce per stampanti);
- prodotti tessili e calzature del personale senza materiali nocivi, se possibile, con materiali riciclati;
- utilizzo di oltre il 70% di carta riciclata e, per la restante parte, carta prodotta secondo regole di ridotto impatto ambientale (più sottile e con cicli di produzione meno energivori);
- mezzi di trasporto propri o in conto terzi con ridotte emissioni. Si intende dismettere gradualmente il parco auto sostituendo le autovetture più inquinanti con altre elettriche.

4.9 Cittadini e parti interessate

Le azioni di coinvolgimento dei cittadini e delle parti interessate fanno parte della programmazione strategica della Regione Sicilia che intende favorire in tutte le sue forme il dialogo e il contributo "dal basso" ai fini della formazione delle decisioni.

La strategia dell'amministrazione regionale è mirata ad avvicinare alle istituzioni regionali i cittadini e i principali attori regionali, che operano nei diversi settori, con l'obiettivo di favorire e rendere trasparente l'accesso e la trasparenza degli atti e delle decisioni.

Il processo di partecipazione e di sensibilizzazione dei cittadini è, nella strategia regionale, parte delle procedure dei vari settori dell'amministrazione, considerato un valore aggiunto

rilevante ed una risorsa fondamentale per attivare il processo di cooperazione e migliorare i rapporti di sinergia fra tutti i soggetti all'interno dell'isola.

Il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini sono particolarmente significativi nel processo di diffusione della consapevolezza e dell'impegno diretto in materia di sviluppo sostenibile e quale contributo essenziale al raggiungimento degli obiettivi dello stesso PAES.

L'istituzione di uno Sportello per l'Energia, a servizio dei cittadini e delle parti interessate, richiederà uno sforzo organizzativo notevole per l'Amministrazione.

Esso promuoverà campagne di formazione per la sostenibilità energetica ed ambientale, anche in collaborazione con le strutture scolastiche locali, ed incontri di informazione sul risparmio energetico per gli operatori del settore alberghiero e per le aziende agricole.

Lo Sportello per l'Energia, inoltre, organizzerà Gruppi di Acquisto dedicati agli abitanti interessati all'acquisto di impianti solari termici, impianti solari fotovoltaici, energia verde, etc.

Nello specifico non è possibile attribuire direttamente un valore specifico di riduzione del consumo energetico e delle emissioni di CO₂ al processo di partecipazione dei cittadini, tuttavia esso incide in modo significativo attraverso i comportamenti e l'applicazione delle buone pratiche.

SCHEDA TECNICA N° 12

SETTORE	CITTADINI E PARTI INTERESSATE FORMAZIONE E ISTRUZIONE
AZIONE	Istituzione di uno Sportello per l'Energia
RESPONSABILE	COMUNE DI USTICA
UBICAZIONE	EDIFICIO COMUNALE
COSTO DELL'AZIONE	0
TEMPI DI ATTUAZIONE	2015 - 2020
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	0
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	0

SCHEDA TECNICA N° 13

SETTORE	CITTADINI E PARTI INTERESSATE
	FORMAZIONE E ISTRUZIONE
AZIONE	Campagna di formazione per la sostenibilità energetica ed ambientale, in collaborazione con le Strutture Scolastiche.
RESPONSABILE	Sportello per l'Energia Comunale
UBICAZIONE	Strutture Scolastiche e Sale Comunali
COSTO DELL'AZIONE	0
TEMPI DI ATTUAZIONE	dal 2015
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	0
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	0

SCHEDA TECNICA N° 14

SETTORE	CITTADINI E PARTI INTERESSATE FORMAZIONE E ISTRUZIONE
AZIONE	Incontri di formazione ed informazione sul risparmio energetico (modalità, vantaggi, incentivi) per gli operatori del settore alberghiero e per le aziende agricole.
RESPONSABILE	Sportello per l'Energia Comunale
UBICAZIONE	CASA COMUNALE
COSTO DELL'AZIONE	0
TEMPI DI ATTUAZIONE	dal 2015
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	0
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	0

SCHEDA TECNICA N° 15

SETTORE	CITTADINI E PARTI INTERESSATE
AZIONE	AZIONI GENERALI
	Organizzazione di Gruppi di Acquisto per l'acquisto di impianti solari termici, impianti solari fotovoltaici, energia verde
RESPONSABILE	Sportello per l'Energia Comunale
UBICAZIONE	CASA COMUNALE
COSTO DELL'AZIONE	0
TEMPI DI ATTUAZIONE	dal 2015
RISPARMIO ENERGETICO ANNUO	0
RISPARMIO AMBIENTALE ANNUO	0

5 MECCANISMI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI

Il successo del PAES si basa fortemente sui meccanismi organizzativi e finanziari che saranno messi in campo.

Per ottemperare agli impegni assunti è fondamentale la creazione di uno specifico gruppo di lavoro operativo, attivamente impegnato nell'attuazione delle politiche di sostenibilità ambientale ed energetica, che coinvolga i diversi ambiti dell'Amministrazione.

Affinchè questi impegni si trasformino in azioni concrete, dovranno essere garantite idonee dotazioni di bilancio, e sfruttate tutte le possibili fonti e strumenti di finanziamento.

5.1 Coordinamento e strutture organizzative

Al fine di garantire l'attuazione efficace del PAES, saranno individuati due livelli di coordinamento e organizzazione: Il comitato direttivo, da un lato, si farà carico del coordinamento durante le diverse fasi del PAES, dall'altro, il gruppo di lavoro si concentrerà principalmente sulla realizzazione degli interventi, il monitoraggio e l'aggiornamento dei contenuti del PAES.

Il Comitato direttivo assolverà alle funzioni di indirizzo, coordinamento e supporto, nonché a quelle di aggiornamento e di formazione del personale.

Le attività di progettazione, installazione, realizzazione delle azioni e gestione delle opere, saranno assolve dal gruppo di lavoro, che sarà una struttura competente e snella, per favorire e supportare lo sviluppo delle piccole imprese e la diffusione delle buone pratiche presso i cittadini.

I due livelli di coordinamento e organizzazione sono:

- a. Comitato direttivo:
 - il Sindaco di Ustica;
 - l'esperto in materia energetica ed ambientale, nominato dal Sindaco, redattore del presente studio.
- b. Gruppo di lavoro:
 - l'Ufficio Tecnico del Comune di Ustica;
 - l'esperto in materia energetica ed ambientale, nominato dal sindaco, redattore del presente studio.

5.2 Capacità del personale

È del tutto evidente che l'attuazione e il monitoraggio del PAES richiederà l'impegno di specifico personale che dovrà occuparsene con priorità.

Lo staff sarà composto da:

- l'Ufficio Tecnico del Comune di Ustica (2 persone);
- l'esperto in materia energetica ed ambientale, nominato dal sindaco, redattore del presente studio.

Particolare attenzione sarà rivolta alla formazione dei dipendenti comunali del settore dell'edilizia pubblica (coinvolti nella gestione del patrimonio edilizio comunale) e dell'edilizia privata (coinvolti nelle attività di supporto ai privati e di controllo nell'applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale).

5.3 Coinvolgimento delle parti interessate

Il coinvolgimento delle parti interessate e dei principali attori, nei diversi settori della vita economica e sociale del Comune di Ustica, riveste un aspetto fondamentale ai fini del successo dell'attuazione del PAES.

Il Comune organizzerà specifici incontri di informazione e sensibilizzazione pubblica, per coinvolgere la maggior parte dei cittadini, e in particolare la partecipazione attiva degli studenti delle scuole, e dei loro insegnanti, con progetti di buone pratiche in materia di energia sostenibile, da premiare durante incontri annuali e giornate dedicate all'energia.

Ulteriore coinvolgimento dei cittadini è previsto in quanto periodicamente verranno eseguite indagini di audit energetico, al fine di diffondere le migliori pratiche di comportamento nell'uso consapevole e razionale dell'energia.

Le azioni considerate nel PAES sono finalizzate a:

- fornire ai cittadini e agli operatori del settore un servizio di consulenza tecnica in campo energetico;
- sensibilizzare ed informare i cittadini sulle tematiche ambientali, anche attraverso il coinvolgimento diretto, per promuovere comportamenti virtuosi e buone pratiche;
- organizzare attività di formazione rivolte alle scuole;
- offrire corsi di formazione a tecnici del settore e dipendenti pubblici.

Il contributo delle azioni relative al coinvolgimento delle parti interessate, in termini di riduzione delle emissioni, non è stato considerato in termini numerici, anche se la sua importanza è strategica per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione fissati.

5.4 Budget

Il budget per l'attuazione del piano d'azione, comprese le azioni, il coordinamento, la formazione, il monitoraggio e le attività amministrative, risulta dalla tabella che segue:

Settore d'intervento	Costo €	Energia risparmiata MWh	Minori emissioni Ton CO₂
Residenziale	1.350.000	914	420
Primario	0	0	0
Secondario	2.000.000	2.181	1.003
Terziario	988.000	131	60
Illuminazione Pubblica	102.000	19	9
Trasporti	260.000	69	18
Energia da FER	120.000	118	54
Pianificazione Territorio	0	68	31
TOTALE	4.820.000	3.500	1.595

5.5 Strumenti e fonti di finanziamento

Procurarsi le risorse finanziarie necessarie per l'attuazione del PAES sarà una delle sfide principali per il Comune di Ustica.

Nell'elenco che segue sono indicate alcune delle fonti di finanziamento previste:

- stanziamenti del bilancio comunale;
- stanziamenti del bilancio regionale;
- programmi e bandi regionali
- programmi nazionali - Incentivi Conto Energia - Certificati Verdi - Certificati Bianchi - Tariffe Incentivanti;
- prestiti bancari;
- fondi di rotazione;
- BEI - Banca Europea per gli Investimenti;
- EEE-F - European Energy Efficiency Fund;

- ESCo - Energy Service Companies;
- Cassa Depositi e Prestiti - Fondo Kyoto;
- investimenti privati;
- finanziamenti da parte di terzi;
- partenariati tra il settore pubblico e privato.

La maggior parte delle azioni sarà realizzata utilizzando gli strumenti ed i programmi finanziari oggi disponibili per i progetti e le iniziative finalizzate al risparmio, all'efficienza energetica ed allo sviluppo delle energie rinnovabili.

Una parte delle azioni sarà finanziata attraverso la partecipazione a programmi nazionali ed europei, e parte saranno supportate dalla Regione Sicilia, che intende dare una forte spinta allo sviluppo delle rinnovabili.

5.6 Monitoraggio e follow-up

Il sistema di monitoraggio del PAES, sviluppato nell'ambito del progetto Patto dei Sindaci, comporrà:

- la valutazione annuale dello stato di implementazione delle azioni, attraverso verifiche di avanzamento e audit tecnico-economico;
- la misura delle prestazioni delle azioni avviate, in base agli indicatori prestabiliti per ogni singolo settore già utilizzati nella redazione dell'IBE;
- la redazione biennale del bilancio energetico e il calcolo della riduzione delle emissioni di CO₂ in base allo stato di avanzamento e al tasso di successo di ogni specifica azione, per tutti i settori del PAES.

Un modello di monitoraggio, e la relativa relazione, saranno presentati ogni due anni alla Commissione Europea al fine di evidenziare i progressi nell'attuazione del PAES.

La prima relazione di monitoraggio, da presentare due anni dopo l'approvazione del PAES, deve contenere almeno una descrizione **qualitativa** dell'attuazione del Piano d'Azione, comprendendo un'analisi dello stato di fatto e delle misure previste.

La seconda relazione, da presentare due anni dopo la prima (ovvero quattro anni dopo l'approvazione del PAES) deve invece contenere anche **informazioni quantificate** sulle misure messe in atto, i loro effetti sul fabbisogno energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi del processo di attuazione del Piano, includendo misure correttive e preventive ove richiesto

A tal fine è stata predisposto un report di monitoraggio nel quale sono state riportate tutte le azioni presenti nel Piano e le attività che sono state previste all'interno di ogni singola azione.

Per ogni attività verrà quindi riportato il relativo stato di attuazione rappresentato da differenti colori:

- **Verde** se l'attività è stata **attuata**,
- **Giallo** se l'attività è ancora **in fase di attuazione**,
- **Rosso** se l'attività risulta **non ancora avviata**.

REPORT DI MONITORAGGIO

AZIONE	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE	STATO DI ATTUAZIONE	BREVE DESCRIZIONE DELLO STATO DI ATTUAZIONE
RINNOVAMENTO AUTOPARCO MEZZI COMUNALI	Sostituzione progressiva con auto ibride		
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	Sostituzione progressiva con autobus ibridi		
RISTRUTTURAZIONE ENERGETICA EDIFICI COMUNALI	Riqualficazione involucro edilizio - Gestione energetica		
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DI DISSALAZIONE	Sostituzione sistema		
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Sostituzione lampade LED		
IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI E SPAZI PUBBLICI	Installazione impianti FV		
IMPIANTI MINIEOLICI SU SPAZI PUBBLICI	Installazione impianti minieolici		
IMPIANTI SOLARI TERMICI PER EDIFICI RESIDENZIALI E COMMERCIALI	Installazione impianti solari termici per produzione acqua calda		
IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI PER EDIFICI RESIDENZIALI E COMMERCIALI	Installazione impianti solari FV per produzione energia elettrica		
INCENTIVAZIONE DEI PRIVATI PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE	Adozione di Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale		
PROMOZIONE DELLE ENERGIE RINNOVABILI PRESSO I PRIVATI	Giornate formative ed informative presso le scuole e per tutti gli stakeholders del territorio		

Bibliografia

- Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS;
- MISE – Piano di Azione Nazionale Energie Rinnovabili – PAN;
- MISE – Burden Sharing;
- ENEA – www.enea.it/it
- ISPRA – www.isprambiente.gov.it/it ;
- COVENANT of MAYORS – www.pattodeisindaci.eu/index_it.html;
- IPCC – www.ipcc.ch.

Elaborazione

STUDIO DI INGEGNERIA
ing. Filippo Martines
Via F.Ciccaglione, 40
95125 CATANIA

Tel **095 437068**
Fax **095 437944**
Mobile **335 6264990**
Email martinex@tin.it
Email PEC filippo.martines@ingpec.eu

Autorità locale

COMUNE DI USTICA
(Provincia di Palermo)
via Petriera s.n. – 90010 USTICA (PA)
Centralino 0918449237 – Fax 0918449194
comune@pec.comune.ustica.pa.it
<http://www.comune.ustica.pa.it>

Supporto finanziario



Directorate-General
for Energy

