



Patto dei Sindaci

Anno 2015

COMUNE DI CASTELVETRANO SELINUNTE



## ***PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE***



2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

Approvato con deliberazione consiliare n. 7 del 30 gennaio 2015



## Indice

Premessa.....	5
CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO.....	7
1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE .....	7
1.2 IL CONTESTO REGIONALE.....	8
1.2.1 IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE SICILIANA.....	8
1.2.2 PROGRAMMI OPERATIVI FONDO EUROPEO PER LO SVILUPPO REGIONALE (P.O. FESR) .....	11
1.2.3 IL SUPPORTO DELLA REGIONE SICILIA ALLA DIFFUSIONE DEL PATTO DEI SINDACI .....	12
CAPITOLO 2: IL COMUNE DI CASTELVETRANO .....	14
2.1 PRESENTAZIONE DEL COMUNE .....	14
2.2 CENNI STORICI .....	18
2.3 LA POPOLAZIONE RESIDENTE .....	22
2.4 IL TESSUTO ECONOMICO .....	25
2.5 IL TURISMO.....	29
2.6 IL TERRITORIO.....	34
2.6.1 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO GENERALE .....	34
2.6.2 FATTORI CLIMATICI .....	35
2.6.3 IL PARCO EDILIZIO .....	36
CAPITOLO 3: ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE .....	38
3.1 GLI EDIFICI PUBBLICI E GLI IMPIANTI SPORTIVI.....	38
3.2 IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	39
3.3 IMPIANTI SEMAFORICI.....	42
3.4 GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO E DELLE ACQUE REFLUE .....	44

3.4.1 IMPIANTI DI CAPTAZIONE DI ACQUA POTABILE.....	44
3.4.2 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE E ACQUE BIANCHE ED IMPIANTI DI DEPURAZIONE .....	45
3.5 PARCO AUTO COMUNALE.....	47
3.6 RETI ENERGETICHE (ENERGIA ELETTRICA E GAS) E IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	47
CAPITOLO 4: IL SISTEMA DEI TRASPORTI.....	50
4.1 LA RETE DI COLLEGAMENTO .....	50
4.2 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE .....	51
4.3 IL TRASPORTO PRIVATO.....	52
CAPITOLO 5: IL PATTO DEI SINDACI .....	55
5.1 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E EMISSIONI NEL COMUNE DI CASTELVETRANO NEL 2011.....	55
CAPITOLO 6: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE .....	62
6.1 LA STRATEGIA.....	62
6.2 SCHEDE D’AZIONE.....	65
6.2 IL MONITORAGGIO .....	94
APPENDICE.....	95
TABELLE CONSUMI ED EMISSIONI AL 2011 .....	95



## Premessa



Il 9 marzo 2007, con il documento “Energia per un mondo che cambia”, l’Unione Europea ha apertamente lanciato la sfida, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 2009 , in linea con

quanto due anni prima effettuato, la stessa Unione ha adottato il Pacchetto Legislativo Clima-Energia “20-20-20” (-20% di riduzione di CO<sub>2</sub>, + 20% di aumento dell’efficienza energetica, 20% di energia da fonti rinnovabili) che prevede per gli stati membri dell’Unione Europea, con orizzonte temporale al 2020, una riduzione dei consumi del 20% di CO<sub>2</sub>, la copertura di una quota pari al 20% del fabbisogno con fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20%.

Le scelte energetiche intraprese sono quindi la risposta ad un dato di fatto ovvero che il consumo di energia è in costante aumento.

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

L’amministrazione comunale di Castelvetro Selinunte (TP) ha aderito al Patto dei Sindaci in data 1 ottobre 2012 con delibera di Consiglio Comunale n. 50 con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, coinvolgendo l’intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del “Piano di Azione sull’Energia Sostenibile”, affinché dall’adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

Il Comune beneficerà dei contributi della Regione Sicilia stanziati in seguito alla pubblicazione sulla G.U.R.S. N. 55 del 13.12.2013 del “Programma di ripartizione di risorse ai comuni della Sicilia “Promuovere la sostenibilità energetico-ambientale nei comuni siciliani attraverso il Patto dei Sindaci”.

Il presente documento è stato redatto con il supporto della Società **SPES Consulting srl** in collaborazione con la Società **LITOS Progetti Srl** (in raggruppamento di imprese).

In particolare il Piano è costituito da due parti:

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

2. **Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – SEAP (*Sustainable Energy Action Plan*)** in senso stretto, che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile* 4 riduzione di CO<sub>2</sub> definiti nel BEI.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>.

L'obiettivo è fissato al 2020: dato l'arco temporale particolarmente importante, viene previsto un monitoraggio obbligatorio da effettuare su base biennale.

La scelta politica impatta, in questo caso direttamente e compiutamente, sulle scelte operative ed amministrative al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, promozione.

# *CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO*

## *1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE*

Con il Pacchetto Clima-Energia l'Unione Europea si è impegnata unilateralmente a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990, i consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale, e a portare le fonti rinnovabili a coprire il 20% del consumo interno di energia. A sostegno del Pacchetto Clima-Energia, l'Unione europea ha prodotto una serie di documenti di indirizzo con ripercussioni dirette sulla normativa nazionale, regionale e locale. Tra i principali si possono citare la Direttiva sulle fonti energetiche rinnovabili e quella aggiornata sulle performance energetiche in edilizia (EPBD II6).

Nel marzo del 2011 l'Unione Europea ha compiuto un ulteriore passo in avanti, con il documento, presentato dalla Commissione, "Roadmap energetica al 2050". Nella nuova proposta, tra l'altro, la Commissione evidenzia come il target del -20% di emissioni di gas serra al 2020 possa e debba essere superato, spronando l'Unione a spingersi almeno fino al -25%.

A partire dalle strategie e dalle normative comunitarie, l'Italia si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 13% rispetto al 2005 (per i settori non ETS8), aumentando contestualmente la produzione da fonti rinnovabili fino a soddisfare il 17% della domanda interna. Questi target, vincolanti per il nostro Paese, sono completati dall'obiettivo comunitario sull'efficienza, non vincolante, che corrisponde a una riduzione dei consumi energetici finali del 20% rispetto allo scenario tendenziale, sempre allo stesso anno.

In Italia, la pianificazione strategica per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, dei servizi energetici e delle energie rinnovabili è stata definita con il Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE), redatto in ottemperanza alla Direttiva 2006/32/CE, che ha fissato come obiettivo il raggiungimento di almeno il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, e con il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, strumento sviluppato in recepimento della direttiva 2009/28/CE, che fissa un Comune quadro nazionale per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento.

Nel luglio 2011, infine, l'Italia ha trasmesso alla Commissione europea il nuovo Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica che individua gli obiettivi e gli strumenti di intervento nel campo delle politiche di riduzione della domanda energetica da qui al 2020.

Con il Decreto "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province Autonome" del 15 marzo 2012 sono

stati definiti gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia Autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali entro il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti.

## 1.2 IL CONTESTO REGIONALE

### 1.2.1 IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE SICILIANA

La Regione Sicilia si è dotata di uno strumento di pianificazione energetica in accordo con quanto stabilito dalla Legge n. 10/1991 e secondo le attribuzioni delle competenze regionali del Decreto Legislativo n. 112/1998 confermate nel 2001 nel “Protocollo d’intesa della conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome per il coordinamento delle politiche finalizzate riduzione delle emissioni dei gas serra nell’atmosfera”.

Nel 2009 è stato approvato dalla giunta regionale il Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (P.E.A.R.S.), definito come lo strumento cardine per ogni previsione economica, finanziaria e produttiva del settore energetico e della intera filiera in Sicilia.



Ruolo primario del P.E.A.R.S. è attribuito allo sviluppo delle fonti rinnovabili ed alla promozione del risparmio energetico in tutti i settori:

- La diversificazione delle fonti energetiche;
- La promozione di filiere produttive di tecnologie innovative;
- La promozione di clean technologies nelle industrie ad elevata intensità energetica;
- La valorizzazione delle risorse endogene;
- Il potenziamento e l’ambientalizzazione delle infrastrutture energetiche;
- Il completamento della rete metanifera, e il potenziamento dell’idrogeno.

Tra gli interventi infrastrutturali di particolare rilievo ricordiamo il raddoppio dell’elettrodotto Sicilia-Continento, la realizzazione della rete ad altissima tensione, e la realizzazione di due rigassificatori.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale contiene oltre 60 piani di azione volti a risolvere le principali emergenze ambientali ed energetiche al fine di ridurre i consumi di energia da fonti inquinanti per incrementare fonti che limitano l’emissione di gas climalteranti e di sostanze tossiche in generale. La Regione Sicilia, con il documento di pianificazione,

auspica per l'attuazione "la serietà delle iniziative e l'affidabilità dei soggetti proponenti", inserendo una serie di precise limitazioni per verificare e garantire la capacità economica delle imprese alla conduzione del progetto, il contenuto di innovazione tecnologica, la certificazione ambientale e la prestazione di misure compensative a favore dei territori ove devono essere ubicati gli impianti. All'interno del piano è prevista la realizzazione di un polo industriale mediterraneo per la ricerca, lo sviluppo e la produzione di tecnologie per lo sfruttamento dell'energia solare (fotovoltaico, solare ad alta concentrazione). Un'altra linea di intervento riguarda l'efficienza energetica negli usi finali, i cui beneficiari saranno gli enti pubblici, ma anche l'efficienza energetica nei settori dell'industria, dei trasporti e dell'edilizia socio-sanitaria a favore di imprese, enti pubblici, centri di ricerca pubblici o privati. Una ulteriore linea di intervento di notevole importanza riguarda il completamento della rete metanifera.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione persegue i seguenti obiettivi principali:

1. **La stabilità e sicurezza della rete:** rappresenta uno degli obiettivi strategici per il rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sicilia. L'azione del Governo Regionale intende agevolare, per quanto di sua competenza, una interconnessione strutturale più solida della Sicilia con le Reti Trans-europee dell'Energia, mediante la realizzazione del cavo elettrico sottomarino di grande potenza Catania- Italia (di seguito SAPEI) e il metanodotto sottomarino dall'Algeria.
2. **Il Sistema Energetico funzionale all'apparato produttivo:** La struttura produttiva di base esistente in Sicilia deve essere preservata e migliorata, sia per le implicazioni ambientali sia per le prospettive dei posti di lavoro; pertanto il Sistema Energetico Regionale deve essere proporzionato in modo da fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale, tenendo conto che i fabbisogni energetici nei diversi settori variano in funzione del mercato e delle tendenze di crescita dei diversi settori.
3. **La tutela ambientale:** La Regione, in armonia con il contesto dell'Europa e dell'Italia, ritiene di particolare importanza la tutela ambientale, territoriale e paesaggistica della Sicilia, pertanto gli interventi e le azioni del Sistema Energetico Regionale devono essere concepite in modo da minimizzare l'alterazione ambientale. In coerenza con questa impostazione tutti gli impianti di conversione di energia, inclusi gli impianti di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare aventi estensione considerevole per la produzione di potenza elettrica a scala industriale, devono essere localizzati in siti compromessi preferibilmente in aree

industriali esistenti e comunque in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Inoltre, avendo aderito al protocollo di Kyoto, l'Italia deve diminuire del 6,5% rispetto al valore del 1990 le emissioni di anidride carbonica entro il 2010. La Sicilia si propone di contribuire all'attuazione dei programmi di riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Göteborg, compatibilmente con le esigenze generali di equilibrio socio-economico e di stabilità del sistema industriale esistente. In particolare si propone di contribuire alla riduzione delle emissioni nel comparto di generazione elettrica facendo ricorso alle FER ed alle migliori tecnologie per le fonti fossili e tenendo conto della opportunità strategica per l'impatto economico-sociale.

4. **Le strutture delle reti dell'Energia:** Il Sistema Energetico Regionale della Sicilia è collegato con un elettrodotto che supera lo stretto di Messina ed esporta una parte dell'energia che in essa è prodotta, ma soprattutto consente alla Regione di ricevere oltre la metà dell'energia proveniente dal nord Europa, richiesta dai cinque milioni di abitanti siciliani.
  
5. **La diversificazione delle fonti energetiche:** La necessità di assicurare un approvvigionamento energetico efficiente richiede di diversificare le fonti energetiche. Il PEAR individua un equilibrato mix di fonti che tiene conto delle esigenze del consumo, delle compatibilità ambientali e dello sviluppo di nuove fonti e nuove tecnologie. In tal senso risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione.

Inoltre, con la deliberazione n. 17/31 del 27 aprile 2010 la Giunta regionale ha approvato l'iniziativa volta ad attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio di emissioni di CO2 nel territorio. Uno degli assi su cui poggia l'impianto progettuale, particolarmente evidente nella fase denominata "Smart City - Comuni in Classe A", verte sul coinvolgimento diretto delle comunità locali per definire e sperimentare modelli e protocolli attuativi specifici tesi alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.

Tra i provvedimenti di rilievo a livello regionale si cita l'emanazione del D.P.Reg. n. 48/2012 avvenuta il 17 agosto del 2012 che introduce modifiche sostanziali al sistema autorizzativo per gli impianti FER nella Regione Siciliana, introducendo nuovi strumenti di semplificazione autorizzativa come la PAS (Procedura Abilitativa Semplificata). Successivi provvedimenti sono stati emanati nel mese di maggio 2013, quando con D.A. n. 161 del 17/05/2013 dell'Assessore Regionale all'Energia ed ai Servizi i Pubblica Utilità, "Mantenimento dell'interesse al rilascio dell'autorizzazione unica ex art. 12 del D.lgs

387/2003”, l’Assessore pro-tempore interviene per evitare e diminuire i contenziosi legali mossi contro la Regione da parte dei soggetti che avevano presentato istanza di autorizzazione unica.

Successivamente nel mese di giugno 2013, con D.A. n. 215 “Strumenti ed azioni di monitoraggio degli obiettivi regionali di uso delle fonti rinnovabili di energia, definiti nel decreto 15 marzo 2012 c.d. Burden Sharing”, sono stati introdotti importanti strumenti per il controllo e la verifica dell’installazione di impianti da FER sul territorio regionale, ai fini di monitorare con cadenza annuale il livello di installazione di queste tecnologie ed il livello raggiunto dell’obiettivo di Burden Sharing attribuito alla Regione.

Uno strumento importante è rappresentato dal Registro degli Impianti da Fonte Rinnovabile che obbliga il soggetto titolare dell’impianto a comunicare la messa in esercizio di impianti alimentati da FER di qualsiasi potenza installati sul territorio regionale. E’ prevista, inoltre, l’istituzione di un tavolo permanente presso l’Assessorato Regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, che riunisce i soggetti titolari di dati sui vettori energetici, riconosciuti ufficiali a livello nazionale ed europeo.

### *1.2.2 PROGRAMMI OPERATIVI FONDO EUROPEO PER LO SVILUPPO REGIONALE (P.O. FESR)*

Sempre a livello regionale, di particolare rilievo sono da citare i programmi di P.O. FESR della Commissione Europea che incidono in maniera significativa sull’attuazione delle politiche energetiche. Il Programma appena concluso, adottato dalla CE 2007/2013, aveva un obiettivo strategico rivolto a *“innalzare e stabilizzare il tasso di crescita medio dell’economia regionale, attraverso il rafforzamento dei fattori di attrattività di contesto e della competitività di sistema delle attività produttive, in un quadro di sostenibilità ambientale e territoriale e di coesione sociale”* prevedendo sette priorità di intervento:

- *“Reti e collegamenti per la mobilità”;*
- *“Uso efficiente delle risorse naturali”;*
- *“Valorizzazione delle identità culturali e delle risorse paesaggistico-ambientali per l’attrattività e lo sviluppo”;*
- *“Diffusione della ricerca, dell’innovazione e della società dell’informazione”;*
- *“Sviluppo imprenditoriale e competitività dei sistemi produttivi locali”;* *“Sviluppo urbano sostenibile”;*
- *“Governance, capacità istituzionali e assistenza tecnica”.*

Il Programma ha presentato un elenco indicativo di “Grandi Progetti” che riguardano la rete ferroviaria, il trasporto pubblico locale, il settore stradale, la logistica ed il settore

energetico per il quale veniva prevista la promozione della diffusione delle fonti rinnovabili e la razionalizzazione della domanda di energia, in modo da adeguare e monitorare gli impianti di produzione e le reti di distribuzione.

Il Dipartimento di Programmazione della Regione Siciliana ha avviato la redazione del Programma Operativo FESR 2014-2020, attraverso la costituzione di un Gruppo di Redazione composto da rappresentanti del Dipartimento di Programmazione e dei Dipartimenti regionali e del Nucleo di Valutazione degli investimenti pubblici. La Regione Siciliana, in coerenza con le indicazioni della Commissione Europea, promuove uno strumento di consultazione pubblica denominato OPEN FESR con l'obiettivo di coinvolgere il territorio nella condivisione delle strategie per la migliore attuazione degli interventi cofinanziati dai Fondi SIE e favorire una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva nella regione.

Sempre in ambito regionale ***l'Osservatorio Regionale dell'Energia*** è stato istituito come strumento di analisi e di monitoraggio a supporto delle politiche energetiche regionali con decreto n. 1921 del 30 novembre 2007 dell'Assessore regionale per l'Industria. (GURS n. 59 del 21 dicembre 2007). L'Osservatorio svolge attività di raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, alla trasformazione, al trasporto, alla distribuzione ed all'uso finale dell'energia e provvede alla loro elaborazione su base provinciale e regionale, inoltre ha il compito di rilevare i processi evolutivi del mercato energetico regionale ed extraregionale e di sviluppare previsioni sugli scenari evolutivi, con particolare riguardo all'articolazione delle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili. Infine l'Osservatorio cura la diffusione delle informazioni di natura tecnico-economica nel campo dell'energia e la costituzione e la gestione del Sistema informativo regionale per l'energia, compresi i dati relativi alla certificazione ed al risparmio energetico in edilizia. Gli enti pubblici e gli uffici dell'Amministrazione regionale, le società e gli enti privati che svolgono la propria attività nel settore energetico (produzione, trasporto, distribuzione) nell'ambito della Regione Sicilia ed i soggetti cui è affidata la gestione degli interventi in materia energetica sono tenuti a fornire all'Osservatorio regionale tutte le informazioni ed i dati in loro possesso sull'attuazione dei programmi e dei progetti di loro competenza.

### *1.2.3 IL SUPPORTO DELLA REGIONE SICILIA ALLA DIFFUSIONE DEL PATTO DEI SINDACI*

La Regione Sicilia ha supportato il Programma del Patto dei Sindaci, attraverso una serie articolata di azioni impegnandosi a:

1. promuovere tra i Comuni l'adesione al Patto dei Sindaci fornendo il necessario supporto e coordinamento a quelli che firmano il Patto;



2. facilitare la realizzazione, da parte dei Comuni, di Piani di Azione per la Sostenibilità Energetica nel quadro delle politiche e dei programmi regionali, anche mediante l'erogazione di contributi finanziari, a valere in via prioritaria sulle risorse dei Fondi strutturali;
3. definire l'ampiezza e la metodologia di valutazione, le modalità di monitoraggio e i rapporti di verifica a supporto dell'implementazione dei Piani di Azione;
4. fornire supporto tecnico per l'organizzazione di eventi pubblici (giornate per l'energia) sotto l'egida del Patto al fine di sensibilizzare la cittadinanza;
5. relazionare regolarmente alla Direzione Generale dell'Energia della Commissione europea sui risultati ottenuti, partecipando altresì al dibattito sull'attuazione strategica del Patto proposto dalla Commissione.

*Con deliberazione di Giunta Regionale n. 478 dell'11 dicembre 2012 "Indirizzi per la riprogrammazione del POR FESR 2007-2013 e adesione al Piano d'Azione Coesione" la Regione Siciliana, nell'ambito delle proposte di utilizzo delle risorse trasferite al PAC – Altre azioni a gestione regionale, ha approvato lo stanziamento per lo start up del Patto dei Sindaci. Al fine di promuovere e sostenere presso i Comuni l'adesione al Patto dei Sindaci, la Regione Siciliana finanzia sia la realizzazione dei PAES di tutti i Comuni della Sicilia che la realizzazione degli audit energetici di dettaglio e certificazione energetiche del parco edilizio dei comuni.*

Per quanto riguarda l'implementazione della piattaforma informatica, la Regione ha l'obiettivo di contabilizzare e monitorare le emissioni climalteranti e i consumi di energia primaria sull'intero territorio. Infine la somma di € 11.600.000,00 è stata destinata alla costituzione di un fondo di garanzia per l'accesso al credito delle E.S.Co. per la realizzazione degli investimenti degli enti locali.

## CAPITOLO 2: IL COMUNE DI CASTELVETRANO

### 2.1 PRESENTAZIONE DEL COMUNE

Il Comune di Castelvetro, in provincia di Trapani, è ubicato nell'estremo sud-ovest della Sicilia ed è il centro principale dell'area del Belice. Si estende per una superficie di circa 207 km<sup>2</sup>, dall'entroterra, all'altezza del lago della Trinità, fino alla costa presso la foce del fiume Selino, con una densità di 153,7 abitanti per km<sup>2</sup>. E' un comune di oltre 31.000 abitanti che ha dato i natali a diversi personaggi di spicco nel campo della cultura, dell'arte e della politica, tra i quali Giovanni Gentile, filosofo, il frate Giovanni Pantaleo, lo scienziato Domenico Amato, il pittore Gennaro Pardo, lo storico e letterato Virgilio Titone e l'astronomo Biagio Militello.

Le origini di Castelvetro risalgono, secondo alcune fonti, alle antiche popolazioni Sicane di Legum e successivamente alle colonie dei cosiddetti veterani selinuntini, destinati alla custodia delle derrate alimentari, da cui l'antico nome "Castrum Veteranorum".

Lo stemma della città riproduce la palma d'oro dei Tagliavia, in campo turchino, con sopra una corona ed in basso la legenda: "Palmosa Civitas Castrum Vetrinum" con chiaro riferimento a Selinunte, definita "Palmosa" da Virgilio, nel terzo canto dell'Eneide.



Sul territorio si trovano le frazioni di Selinunte, che fa da cornice ai templi greci dell'acropoli, con il parco archeologico più esteso d'Europa e la frazione di Triscina,

con la sua estesa costa, collegata al parco archeologico stesso. Castelvetro s'inserisce in un vasto comprensorio a vocazione prevalentemente agricola che si estende nella zona interna orientale della provincia, comprendendo i comuni della Valle del Belice, e nella zona occidentale fino al mare, includendo il comune di Campobello di Mazara. L'agricoltura occupa un ruolo preminente nella economia e nello sviluppo locale, anche se negli ultimi anni si è verificato uno sviluppo del settore industriale e di quello turistico.

In tale contesto il comune svolge un ruolo guida come principale centro commerciale (esercitando un potere attrattivo per le popolazioni dei comuni limitrofi), culturale (per la presenza delle scuole di secondo grado e del teatro Selinus), turistico (collegato principalmente al parco Archeologico di Selinunte), nonché come sede di vari servizi amministrativi quali: l'Azienda Sanitaria Provinciale di Trapani, il Distretto Scolastico n.65, l'Ufficio del Registro, l'Ufficio delle Imposte Dirette, l'Ufficio Distrettuale di Collocamento,

la Condotta Agraria, la Sezione Operativa dell'Assessorato regionale Agricoltura e Foreste, gli Uffici Giudiziari e il Carcere mandamentale, il Centro Distrettuale ENEL, la Compagnia e Stazione dei Carabinieri, la Caserma dei Vigili del Fuoco, il Commissariato di P.S. e Caserma della Polizia Stradale, la Caserma della Guardia di Finanza.

Tra le grandi infrastrutture di rilievo comprensoriale, va segnalata la diga sul fiume Delia che contiene a Sud il lago della Trinità, consentendo l'irrigazione di una vasta area agricola dei territori di Castelvetrano e Campobello di Mazara.



*Veduta aerea della Città di Castelvetrano*

Il centro storico della città antica è costituito dal sistema delle tre piazze principali, Garibaldi, Umberto I e Cavour, comunicanti e contigue tra di loro. In origine si trattava di un unico piano che, a causa dell'ampliamento degli edifici circostanti, in particolare la chiesa Madre ed il palazzo dei Principi, ha subito rimaneggiamenti ed adattamenti, fino all'attuale assetto. Gli spazi si restringono, si dilatano e si articolano in un suggestivo effetto scenografico, ripetuto a distanza, e concluso dalla Fontana della Ninfa che fa da fondale a piazza Umberto I ed a piazza Garibaldi.



1. Piazza Carlo d'Aragona

2. Piazza Umberto I

L'impostazione planimetrica della città evidenzia un tessuto viario contraddistinto da un antico impianto di tipo radiale, cui si associa un sistema a maglia incrociate con grandi isolati quadrangolari, tempestati da vicoli ciechi e cortili, di chiara matrice islamica. Sono stati contati circa 160 cortili, tra cui il tortuoso Cortile Fanti che si incunea nell'isolato di via Selinunte.

L'ambito territoriale di appartenenza della città di Castelvetro, come già evidenziato, è molto vasto ed interessa anche la costa mediterranea della Sicilia con le frazioni di Triscina e Marinella di Selinunte. Ed è proprio tra Marinella di Selinunte ed il promontorio di Portopalo che si trova la Riserva "foce del fiume Belice e dune limitrofe", la quale comprende il tratto terminale del fiume Belice e le vicine formazioni dunali costiere con aree periodicamente inondate dalle acque del mare. Si tratta di uno dei lembi residui, e perciò di importanza straordinaria, di quel paesaggio naturale che in passato doveva caratterizzare quasi per intero il litorale mediterraneo della Sicilia, tra i più belli dell'Isola. Essa comprende ambienti diversi: le dune, la foce del fiume con la tipica vegetazione palustre e, nella parte più interna, la macchia mediterranea sempreverde.

In particolare, nel tratto di litorale dalle finissime sabbie che si estende tra Marinella di Selinunte e Porto Palo, si è in presenza di un insieme naturalistico costituito da un sistema di dune costiere, alte sino a sei metri, che si estende per circa 5 km e si spinge verso l'entroterra anche per 70/80 metri e, quindi, di una zona focale ricchissima di una vegetazione palustre ormai rara. All'interno della Riserva del Belice, scorre uno dei fiumi più importanti della provincia di Trapani, il Fiume Belice (dall'arabo Belich, nome di un castello che sorgeva probabilmente sulla confluenza tra il Belice destro e quello sinistro), che oltre ad essere il maggiore dei tre fiumi che bagnano il territorio selinuntino, è uno dei più grandi di tutta la Sicilia.

Un tempo il fiume Belice era navigabile per un lungo tratto ed infatti, fu per millenni una delle principali vie di comunicazione tra l'interno e la costa belicina. Tale funzione è evidenziata da una serie di insediamenti ritrovati lungo il suo percorso, che vanno dalla

preistoria sino all'alto Medioevo. In alcune aree depone ancora le uova la tartaruga "caretta caretta".



*Veduta della Riserva naturale "foce del fiume Belice e dune limitrofe"*

La località balneare di Triscina di Selinunte, situata a poca distanza dal centro urbano, è divisa dal parco archeologico di Selinunte dal fiume Modione, la cui foce costituisce una zona di grande pregio paesaggistico. Con circa 6 km di spiaggia fine e dorata, Triscina rappresenta il naturale prolungamento di Selinunte e la meta ambita di innumerevoli turisti. Alle spalle della borgata, in prossimità dell'area dell'antica necropoli di Timpone Nero, sorge, nel ristrutturato sito delle case Calcara, il CAM (Campus Archeologico Museale), un progetto di ricerca e promozione della cultura archeologica, di valorizzazione del territorio e di sviluppo turistico, curato dalla Fondazione Kepha Onlus.



*Veduta della spiaggia della frazione di Triscina di Selinunte*

A nord dell'abitato di Castelvetro, il fiume Delia arresta il suo corso nell'invaso artificiale Trinità, creato a scopo irriguo ed utilizzato per la pesca sportiva ed il canottaggio. Gli fanno da corona un'area verde attrezzata e soprattutto la chiesa della Trinità di Delia, distante pochi chilometri ad ovest di Castelvetro.



*Veduta della chiesa della Trinità di Delia*

La piccola cuba fu realizzata nel XII secolo dai Normanni in stile arabo-bizantino, e rappresenta una peculiarità in Sicilia, in quanto unica chiesa a pianta centrale di questo periodo pervenuta nella sua integrità.

## *2.2 CENNI STORICI*

Tramontata da tempo l'ipotesi storiografica che voleva Castelvetro fondata dai cosiddetti "veterani" selinuntini, la teoria che oggi appare più plausibile è quella che vede innestarsi le origini di Castelvetro in quel particolare processo di trasformazione sociale, conseguenza della dominazione normanna, che va sotto il nome di "crisi del villanaggio". La scomparsa di tanti casali, a cui i nuclei familiari dei villani avevano dato vita, il concentrarsi dei contadini nei borghi col ruolo di stipendiari - ossia non più schiavi vincolati alla terra ma liberi lavoratori a giusta mercede - causò un processo di trasformazione sociale che ebbe come conseguenza il confluire di tanti lavoratori della terra, unitamente alle famiglie, dai campi al borgo che, per posizione, possibilità di difesa, punto d'incontro di vie di comunicazione, dava maggiore garanzia alla propria incolumità, maggiori possibilità di lavoro e di iniziative. Tale ipotesi è avvalorata dalla considerazione

che nel 1154 Edrisi, nel suo *Sollazzo per chi si diletta di girare il mondo*, pone nella zona di Castelvetrano, i casali Qasr' ibn Mankud, Bilgah (Bilici), Al Asnam (Selinunte), Rahal al Qayd.

Castelvetrano acquista una sua precisa identità a partire dal XIII secolo. Di qui in avanti, la storia della città si intreccia con quella dei Tagliavia, i quali, attraverso un'abile politica espansionistica e matrimoniale, assurgeranno a grande prestigio e potenza, avviando lo sviluppo di Castelvetrano che diverrà la piccola "capitale" di tutti i loro feudi e baronie.

Alla fine del XIV sec. la città doveva avere una cortina muraria e opere di fortificazione, probabilmente il castello, del cui primitivo assetto oggi rimane soltanto una torre ottagonale. Nel 1411, Castelvetrano aderì ad una federazione di città, sorta per contrastare il maestro giustiziere di Modica, Cabrera, e salvaguardare i diritti della regina Bianca. Se Nino II Tagliavia potè firmare l'intesa nel castello di Salemi, è impensabile che quel feudatario non avesse alle spalle un adeguato luogo di sostegno e difesa. D'altra parte, che la città fosse fortificata si deduce anche dal fatto che l'antica chiesa di S. Giovanni, la cui data di fondazione è il 1412, sorse extra moenia, e così pure, cinquant'anni dopo circa, la chiesa di Santa Maria di Gesù, perché l'antica cerchia era già inadeguata a contenere una città in espansione.

Nella seconda metà del '400, alla fine di una disputa di successione, la baronia di Castelvetrano venne in possesso di Nino III Tagliavia. Nino III Tagliavia fissò dimora stabile a Castelvetrano, preferendola a Sciacca, e da allora nella "città palmosa" risiederanno tutti i suoi discendenti, finché impegni di governo e incarichi sovrani non li porteranno fuori dalla Sicilia e dall'Italia.

Tra la fine del XV e l'inizio del XVI secolo, Castelvetrano conobbe il suo massimo splendore per l'abile politica espansionistica dei suoi signori che, come già detto, fecero della città il centro dei loro possedimenti.

Carlo V, nel 1522, elevò Castelvetrano a contea; Filippo II, nel 1564, la eresse a principato.

L'assegnazione di terre in enfiteusi e in affitto, che comportava la valorizzazione di plaghe prima incolte; l'introduzione di metodi di coltivazione più intensiva e razionale, l'adozione di colture più redditizie, determinarono una rapida ascesa di Castelvetrano in campo agricolo e produttivo, economico, demografico, urbanistico e sociale. Sorsero in questi anni, o furono ingrandite e abbellite, le chiese di S. Domenico, del Carmine (1509), della Madrice (1520), di S. Lucia (1521), dell'Annunziata o della Badia (1526). Il merito di aver dato avvio a tante fabbriche va a Giovan Vincenzo Tagliavia, primo conte di Castelvetrano, a cui va anche il riconoscimento per aver dato inizio alla colonizzazione di Burgio Millusio (l'odierna Menfi), estendendo su quella zona gli interessi socio-economici di

Castelvetrano, e di aver ottenuto da Carlo V il privilegio di poter esercitare in città *li giochi de l'armi*, compreso quello del *toro*. Nel 1516 anche Castelvetrano partecipò alla sollevazione dei vassalli contro i baroni.

Castelvetrano raggiunse l'apice del suo sviluppo con Carlo d'Aragona, il Magnus Siculus, ricordato dal Manzoni quale governatore dello Stato di Milano nel 1582. Con Carlo d'Aragona e Tagliavia, primo principe di Castelvetrano, furono realizzate importanti opere sociali. Nel 1549 fu fondato il Monte di Pietà per assistere i poveri e bisognosi della città mediante rendite assicurate sia dal Principe sia da altri illustri cittadini. Tra il 1543 e il 1549 venne costituita la Compagnia dei Bianchi, con oratorio in S. Antonio Abate, tanto per la cura dell'infermi, quanto per conforto ed assistenza de' *Miserabili condannati a morte*. Nel consiglio civico dell'8 maggio 1575, don Carlo sollevò il problema dell'approvvigionamento idrico della città mediante l'acqua di Bigini, dando inizio a un'opera, colossale per l'epoca, che, a causa di opposizioni e difficoltà varie, fu completata nel 1615, come può leggersi sulla lapide della fontana della Ninfa, fatta costruire per l'occasione da Giovanni III d'Aragona e realizzata dall'architetto napoletano Orazio Nigrone.

Sempre in quegli anni furono costruiti o ingranditi diversi conventi, erette nuove chiese, formate numerose compagnie e confraternite. La città prosperò, si arricchì di monumenti e opere di talento, divenendo centro di un fiorente artigianato e sede di laboratori d'arte. Tuttavia, sul finire del secolo, ebbe inizio un lungo periodo di epidemie e cattivi raccolti, ancor più aggravato dalle pesanti estorsioni del fisco, che proseguì anche nel secolo successivo con carestie, siccità, alluvioni, epidemie, come la terribile peste del 1624.

In seguito al moto palermitano di Giuseppe D'Alessi, anche il popolo di Castelvetrano, esasperato dalla carestia, nel settembre 1647 insorse; ma la rivolta, guidata dal ceto dei conciapelle, fu crudelmente domata dall'energica donna Stefania Cortes e Mendoza che, in assenza del marito, reggeva il principato.

Nei primi anni del sec. XVIII Castelvetrano partecipò alle vicende siciliane susseguenti al trattato dell'Aja; in particolare, nel febbraio 1720, la città si trovò a dover fronteggiare l'occupazione sia delle truppe austriache sia di quelle spagnole, le quali danneggiarono gravemente il territorio. Nell'ultima parte del secolo, l'influenza delle riforme del Caracciolo e del Caramanico fece emergere anche a Castelvetrano una certa borghesia illuminata che ebbe modo di far sentire la sua voce nel corso dei primi moti risorgimentali dell'Ottocento.

Nell'aprile 1787, la città ospitò Wolfgang Goethe, che ricorda l'evento nel suo famoso "Viaggio in Italia". Nel 1812, per circa tre mesi, soggiornò a Castelvetrano, prima di andare



in esilio, la regina Maria Carolina, moglie di Ferdinando II.

Sia nel 1820 sia nel 1848 la città insorse contro il dominio borbonico, organizzando la guardia civica e un governo provvisorio, subendo di conseguenza la dura repressione dei Filangeri.

Una squadra di “picciotti” castelvetranesi incontrò Garibaldi a Salemi e si distinse in modo particolare nella presa del ponte della Guadagna e di porta Sant’Antonino a Palermo. L’Eroe dei due mondi, che aveva onorato Castelvetrano col titolo di “generosa”, la visitò nel luglio 1862, pronunciando dal balcone municipale un memorabile discorso in cui, tra l’altro, rivendicava Roma all’Italia.

Dopo l’annessione, Castelvetrano subì l’influsso della famiglia Saporito, i cui esponenti favorirono il sorgere di nuove attività imprenditoriali - come pastifici, oleifici, fabbriche di sapone - monopolizzando però la vita politica e sociale.

Nel dicembre 1893, la città, aderendo al movimento dei Fasci Siciliani, fu teatro di quattro giorni di violenti tumulti, immortalati nelle stampe dell’abile incisore Ettore Ximenes.

La città diede i natali al grande filosofo Giovanni Gentile, massima espressione del neo-idealismo italiano e artefice, tra l’altro, di una fondamentale riforma della scuola italiana (1923); allo storico e letterato Virgilio Titone, al fisico Mariano Santangelo; al musicista Raffaele Caravaglios. Costantemente presente negli avvenimenti più significativi della storia siciliana, ai nostri giorni Castelvetrano è il punto di riferimento di tutta la Valle del Belice, puntando sullo sviluppo turistico e sulla valorizzazione delle risorse agricole vitivinicole e olearie.

Tra i reperti archeologici di maggior importanza presenti a Castelvetrano, ricordiamo il **parco archeologico di Selinunte**, che con i suoi 284 ettari di estensione è il più grande parco archeologico d’Europa, e conserva i colossali resti della colonia greca di Selinunte, una delle più floride e importanti della Magna Grecia e che ogni anno richiama un gran numero di turisti.



*Veduta del Tempio E – Parco Archeologico di Selinunte*

### **2.3 LA POPOLAZIONE RESIDENTE**

Secondo i dati ISTAT relativi alla popolazione rilevata con il Censimento 2011, i residenti del comune di Castelvetrano risultano **31.824** e di questi circa 318 si spostano fuori dal territorio comunale per ragioni di studio e 1.288 per ragioni di lavoro.

Con riferimento alle serie storiche, la popolazione residente nel comune trapanese ha subito un forte incremento nel decennio tra il 1911 ed il 1921, con un aumento del 23,6%, a cui ha fatto seguito un calo importante del -17,7% nel successivo decennio tra il 1921 ed il 1931.

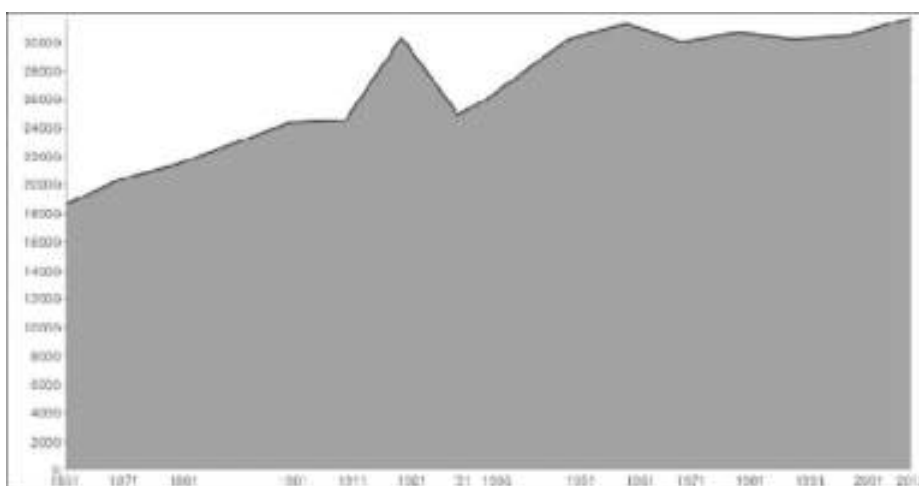
Nel ventennio compreso tra il 1931 ed il 1951 il numero di residenti ha subito un nuovo incremento del 20,6%, da attribuirsi soprattutto alla ripresa economica del secondo dopoguerra, si è mantenuto sostanzialmente costante nei decenni successivi – 1951/2001 – con oscillazioni intorno al  $\pm 2,0\%$  ed un numero totale di abitanti al di sotto delle 30.500 unità, mentre si è assistito ad un discreto incremento dei residenti nell'ultimo decennio – 2001/2013 – con la popolazione residente che si attesta a 31.761 unità (dati ISTAT 31 Dicembre 2013) con un balzo del 4,0%.

L'attrattiva turistica del parco archeologico di Selinunte, oltre che del centro abitato vero e proprio di Castelvetrano in occasione di feste e manifestazioni varie, pone come ulteriore dato di presenze quello di 92.243 arrivi (fonte Ufficio Statistica del Libero Consorzio Comunale di Trapani).

Nella seguente tabella, con relativo grafico, si riporta l'andamento della popolazione residente nel Comune di Castelvetro in base ai censimenti dal 1861 al 2001 e ai dati delle indagini anagrafiche del 2012 e del 2013 al 31 dicembre - elaborazione su dati Istat:

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	18.621		Minimo
1871	20.416	9,6%	
1881	21.456	5,1%	
1901	24.353	13,5%	
1911	24.544	0,8%	
1921	30.331	23,6%	
1931	24.959	-17,7%	
1936	25.963	4,0%	
1951	30.282	16,6%	
1961	31.282	3,3%	
1971	30.073	-3,9%	
1981	30.702	2,1%	
1991	30.272	-1,4%	
2001	30.518	0,8%	
2012 ind	31.734	4,0%	
2013 ind	31.761	0,1%	Massimo

*Popolazione residente nel Comune di Castelvetro in base ai censimenti dal 1861 al 2001 e ai dati delle indagini anagrafiche del 2012 e del 2013 al 31 dicembre*



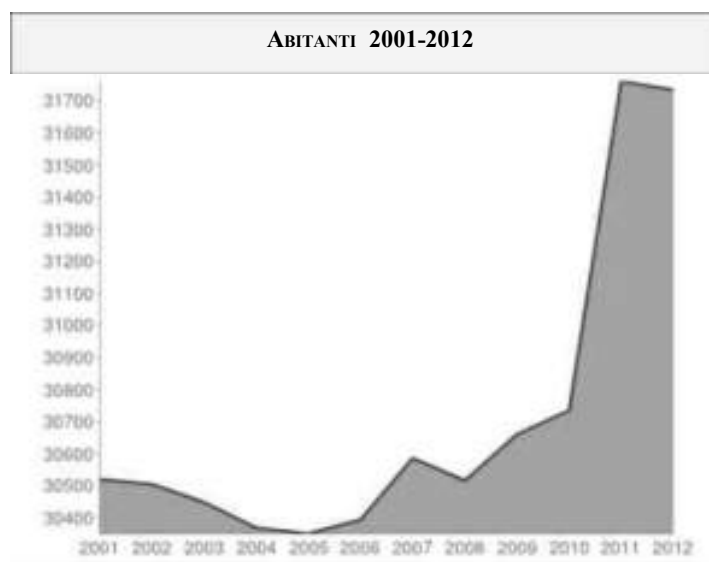
*Popolazione residente nel Comune di Castelvetro in base ai censimenti dal 1861 al 2001 e ai dati delle indagini anagrafiche del 2012 al 31 dicembre*

Nella seguente tabella, con relativo grafico, si riporta il trend degli ultimi anni del numero di abitanti (dati al 31 dicembre) derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di

Anagrafe. Elaborazione su dati Istat:

Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	%Maschi
2001	30.520				
2002	30.505	0,0%			47,6%
2003	30.448	-0,2%	11.665	2,61	47,6%
2004	30.369	-0,3%	11.764	2,58	47,6%
2005	30.351	-0,1%	11.907	2,55	47,6%
2006	30.394	0,1%	12.057	2,52	47,7%
2007	30.586	0,6%	12.292	2,49	47,6%
2008	30.516	-0,2%	12.429	2,45	47,5%
2009	30.660	0,5%	12.675	2,42	47,5%
2010	30.735	0,2%	12.907	2,38	47,6%
2011	31.761	3,3%	13.142	2,41	48,0%
2012	31.734	-0,1%	13.323	2,40	48,2%

*Andamento della popolazione residente nel Comune di Castelvetrano dal 2001 al 2012*



*Andamento della popolazione residente nel Comune di Castelvetrano dal 2001 al 2012*

## 2.4 IL TESSUTO ECONOMICO

La valle del Belice, di cui il comune di Castelvetrano fa parte, sotto l'aspetto economico presenta una maggiore articolazione rispetto al resto della Provincia di Trapani. Al fine di inquadrare il ruolo economico della Valle del Belice nel contesto provinciale, nel prosieguo si farà riferimento ad alcuni settori ritenuti rappresentativi della dimensione economica complessiva della Valle del Belice e delle differenze territoriali, e cioè:

3. il settore agricolo;
4. il settore manifatturiero;
5. il settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio;
6. il settore turistico (alberghi e ristoranti).

Nel settore agricolo emerge con tutta evidenza la particolare concentrazione di unità locali nell'area della Valle del Belice, rispetto al contesto provinciale, con tassi di concentrazione superiori al 60% del totale delle imprese per SLL nella maggior parte del territorio. Ciò dimostra con tutta evidenza la particolare vocazione agricola dell'economia locale. Solo nel SLL di Castelvetrano tali percentuali sono più basse, per quanto comunque molto significative in valori assoluti.

Nel settore manifatturiero, anche alla scala dei SLL emerge la rilevanza dell'area di Castelvetrano, per la quale la concentrazione di imprese nel settore, rispetto al totale per SLL, è tra le più alte a livello provinciale.

La distribuzione a livello provinciale delle unità locali nel commercio conferma la struttura policentrica della Sicilia Occidentale, che si appoggia su una serie di città di medie dimensioni disposte lungo la fascia costiera, da Trapani, fino a Sciacca e all'agrigentino. Attorno ai maggiori centri urbani si addensano, infatti, la maggioranza delle unità Locali del commercio. Castelvetrano, a riprova della sua centralità nel settore, in questo dimostra una notevole concentrazione di attività (27,31% del totale del SLL), seconda solo al capoluogo provinciale.

Infine, nel settore turistico, valutando la concentrazione delle Unità Locali nel settore alberghiero e ristorazione, emerge la complessiva scarsa propensione ad un'economia turistica, ad eccezione del SLL di Custonaci e San Vito e del SLL di Trapani, cui appartengono anche le isole minori, quali Pantelleria e le Egadi, polarità del turismo balneare. In termini percentuali di U.L. rispetto al totale, il SLL di Castelvetrano si colloca su livelli paragonabili al SLL di Sciacca. Il resto del territorio esprime valori di concentrazione nel settore molto bassi.

La maggiore capacità attrattiva di Castelvetrano e la sua centralità nel territorio può essere evidenziata dai flussi di pendolarismo in uscita, registrati in occasione dei censimenti generali su popolazione ed abitazioni. Minore è il flusso di residenti in un comune in uscita per motivi di lavoro, maggiore sarà la capacità di una città di attrarre a sé forza lavoro e non solo popolazione residente. Anche in questo caso, viene confermato

il dato della maggiore centralità di Castelvetro.

Sulla base dei dati censiti dall'ISTAT per il comune di Castelvetro, si può osservare come nel decennio 2001-2011 ci siano state importanti variazioni per ciò che concerne il settore economico, variazioni desumibili dal numero di imprese presenti nel territorio comunale, distinte per tipologia, attive nel predetto decennio. Si può evidenziare come in termini di unità ci sia stato un importante incremento del settore delle costruzioni, dei servizi di alloggio e di ristorazione e delle attività professionali, scientifiche e tecniche, mentre una evidente riduzione ha interessato le attività manifatturiere. Gli altri settori si sono mantenuti pressoché costanti in numero, anche se in termini di addetti tutti i settori indistintamente hanno subito un forte crollo dei numeri ad eccezione delle attività commerciali e dei servizi di alloggio e di ristorazione che hanno segnato un incremento.

Dai medesimi dati si desume come l'attività economica predominante sia quella di tipo commerciale, con a seguire le attività professionali e scientifiche, le imprese di costruzione ed i servizi di alloggio e di ristorazione

Quanto premesso è ben sintetizzato dalla seguente tabella che riporta la distribuzione delle imprese operanti nel comune di Castelvetro distinte per tipologia di attività economica con riferimento all'anno 2001 e 2011.

Tipo dato	numero unità attive			numero addetti		
	2001	2011	num./%	2001	2011	num./%
Agricoltura, silvicoltura e pesca	8	10	+2/+25%	90	46	-44/-49%
Estrazione di minerali da cave e miniere	2	..	-2/-100%	14	..	-14/-100%
Attività manifatturiere	253	194	-59/-23%	918	572	-346/-38%
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2	4	+2/+100%	13	24	+11/+85%
Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	2	4	+2/+100%	26	17	-9/-35%
Costruzioni	154	200	+46/+30%	587	409	-178/-30%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	752	744	-8/-1%	1439	1967	+528/+37%
Trasporto e magazzino	41	32	-9/-22%	221	185	-36/-16%
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	109	167	+58/+53%	227	491	+264/+116%
Servizi di informazione e comunicazione	23	22	-1/-4%	74	41	-33/-45%
Attività finanziarie e assicurative	33	40	+7/+21%	117	123	+6/+5%

Attività immobiliari	15	31	+16/+107%	34	29	-5/-15%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	180	245	+65/+36%	291	304	+13/+4%
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	34	60	+26/+76%	100	171	+71/+71%
Istruzione	9	11	+2/+22%	32	23	-8/-28%
Sanità e assistenza sociale	82	96	+14/+17%	225	230	+5/+2%
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	15	13	-2/-13%	17	26	+9/+53%
Altre attività di servizi	89	80	-9/-10%	173	138	-35/-20%
<b>TOTALE</b>	<b>1803</b>	<b>1953</b>	<b>+150/+8%</b>	<b>4598</b>	<b>4796</b>	<b>198/+4%</b>

*Distribuzione delle imprese per tipologia di attività economica 2001-2011  
Dati ISTAT rielaborati*

Il territorio di Castelvetrano, secondo la classificazione delle aree rurali PSR fornita dall'Atlante Rurale Nazionale 2003.2013, risulta area rurale ad agricoltura specializzata caratterizzata da una elevata accessibilità. Secondo quanto indicato dal predetto Atlante, il SL (settore locale) di cui fa parte il comune di Castelvetrano, comprensivo del comune di Campobello di Mazara, è accreditato di quattro prodotti con marchio DOP - Pecorino Siciliano DOP, Vastedda della Valle del Belice DOP, Olio extra-vergine di oliva Valle del Belice DOP e Nocellara del Belice DOP - e tre associazioni di identità - Citta' del bio, Citta' dell'olio e Citta' del pane. Ai suddetti prodotti DOP si aggiungono tre vini con marchio DOC o IGT, ossia Menfi DOC, Marsala DOC e Sicilia IGT.

Soffermandosi sul settore agricolo, l'Atlante dell'Agricoltura in Sicilia del 2014 - sviluppato dall'ISTAT su dati censiti sino al 2010 - mette in evidenza come il comune di Castelvetrano nonostante rientri tra i primi 10 comuni con il maggior numero di aziende agricole con 2.903 aziende di media dimensione (il 9,9% delle aziende della provincia di Trapani), abbia subito rispetto al 2000 una chiara riduzione del numero di aziende operanti nel settore agricolo con percentuali superiori al 50%, così come una diminuzione di oltre il 50% della SAU (superficie agricola utile). Sulla base del summenzionato censimento, le aziende agricole facenti parte del SLL a cui appartiene il comune di Castelvetrano risultano così distinte:

una percentuale tra il 90 ed il 100% si occupa di coltivazioni legnose agrarie, soprattutto olivo per la produzione di olio ed olive da tavola, vite (circa il 31,9% del totale delle aziende castelvetranesi per la produzione soprattutto di vini senza marchio DOC e/o DOCG), agrumi, fruttiferi, vivai, etc.;

una percentuale tra il 15 ed il 30 % si occupa di seminativi come cereali per la produzione di granella, legumi secchi, patata, etc.;

una percentuale tra 0 ed 8% sono aziende con prati permanenti e pascoli.

E' interessante notare come il comune di Castelvetroano risulti inoltre tra i primi 10 comuni siciliani per quanto riguarda il numero di aziende specializzate nella olivicoltura, nella viticoltura e nelle colture permanenti. A Castelvetroano operano 10 oleifici che trattano mediamente ogni anno circa 9.000 tonn di olive con una produzione media di circa 1.500.000 lt. di olio e 3.000/4.000 tonn di sansa.

Se l'attività agricola del SLL a cui appartiene Castelvetroano ha una sua importanza, nonostante il chiaro ridimensionamento di questo settore, per comprendere meglio la realtà economica del predetto sistema è importante approfondirne i caratteri economici attraverso l'analisi del valore aggiunto del sistema locale del lavoro con la collocazione dello stesso all'interno della provincia sia per valore della produzione, che dal punto di vista occupazionale. Da quest'analisi si evince che il settore dell'industria contribuisce circa il doppio alla creazione di valore aggiunto del sistema rispetto alla creazione di valore aggiunto da parte delle attività legate all'agricoltura, caratterizzate da produzioni di elevata qualità ed operanti soprattutto nel settore della produzione di olio ed olive da tavola, vino ed uva da tavola.

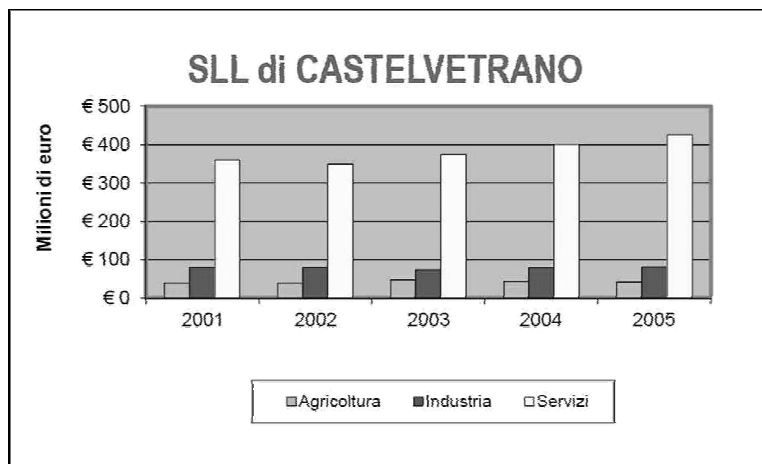
Il contributo alla creazione di valore aggiunto fornito dal settore dei servizi addirittura risulta quattro volte maggiore rispetto a quello delle costruzioni e delle attività professionali e scientifiche.

Da quanto esposto si deduce come il tessuto economico del comune di Castelvetroano sia in una fase di mutazione, con una notevole riduzione del numero di addetti nell'attività agricola, le cui cause possono essere ricondotte a diversi elementi: per l'attività vinicola, all'eccesso di offerta nel mercato a livello comunitario, mentre per l'attività olivicola alla scarsa integrazione di filiera e all'incapacità da parte dei produttori di operare concretamente forme di cooperazione che consentano di aumentare il potere contrattuale nei confronti dei soggetti a valle della filiera.

Denominazione	Totale 2001	Totale 2002	Totale 2003	Totale 2004	Totale 2005
Trapani	1.843,9	1.917,7	1.971,4	1.991,2	2.128,1
Marsala	1.681,1	1.664,0	1.704,8	1.646,0	1.735,1
Alcamo	712,1	738,6	763,2	754,0	787,6
Castelvetroano	480,3	469,5	496,0	524,4	549,6
Salemi	165,9	154,0	164,8	160,5	161,5
Partanna	109,1	107,3	116,8	111,4	112,2
Custonaci	89,0	96,2	94,4	102,5	107,0
Santa Ninfa	91,4	90,6	101,1	100,8	98,4

*Il Valore Aggiunto – TOTALE dei SLL della provincia di Trapani anni 2001 - 2005 - dati in milioni di euro  
(Dati pubblicati da Atlante nazionale del territorio rurale – Dossier di Castelvetroano)*





*La Dinamica del Valore Aggiunto per il Sistema Locale del Comune di Castelvetrano nei tre macrosettori dal 2001 al 2005 (Dati pubblicati da Atlante nazionale del territorio rurale – Dossier di Castelvetrano)*

A fronte di ciò si assiste ad un incremento degli addetti nell'attività commerciale, nei servizi professionali e nel turismo. Il tessuto imprenditoriale è interessato dalla prevalenza di imprese di piccola e piccolissima dimensione; limitata al comparto manifatturiero e turistico la presenza di imprese di medio-grandi dimensioni.

Sotto il profilo della specializzazione funzionale si rileva che le attività presenti in numero maggiore sono quelle del commercio all'ingrosso ed al dettaglio. I principali settori economici sono quello delle costruzioni e quello del turismo e delle attività a questo collegate come gli alberghi ed i ristoranti; il primo ha raggiunto il picco di addetti negli anni '80 mentre il secondo è, ad oggi, il settore con le maggiori opportunità di sviluppo.

## 2.5 IL TURISMO

L'attività turistica del comune di Castelvetrano è inscindibile da due realtà fortemente caratterizzanti il territorio della cittadina trapanese: una di carattere naturale rappresentata dal litorale mediterraneo ove dal 1984 è stata istituita la Riserva "foce del fiume Belice e dune limitrofe" e che ha in Triscina e Marinella di Selinunte i poli antropologici; l'altra realtà è rappresentata dal parco archeologico di Selinunte che con i suoi 284 ettari di estensione è il più grande parco archeologico d'Europa.

Facendo riferimento al rapporto sul turismo nella provincia di Trapani nel periodo 2012/2013, elaborato dal Settore 1° – Ufficio Statistica della Provincia Regionale di Trapani, si può evidenziare come a Castelvetrano le presenze turistiche rispetto all'anno precedente siano cresciute del 19,8%, risultando il quarto incremento più importante dopo Erice (+39,8%), Trapani (+35,2%) e Marsala (+27,7%) ed il secondo comune con più presenze come si evince dalla seguente tabella:

pos.	comune	arrivi		presenze		Var % _2013/2012	
		2012	2013	2012	2013	Arrivi	Presenze
1	San Vito*	106.100	112.621	481.903	516.963	+6,1%	+7,3%
2	Castelvetrano*	75.020	83.829	299.932	358.958	+11,7%	+19,7%
3	Favignana*	41.814	42.830	214.743	219.222	+2,4%	+2,1%
4	Trapani*	62.610	70.376	158.623	214.400	+12,4%	+35,2%
5	Marsala*	54.543	57.146	120.389	153.755	+4,8%	+27,7%
6	Castellamare*	33.484	38.758	102.396	119.633	+15,8%	+16,8%
7	Erice*	24.826	29.879	65.013	90.919	+20,4%	+39,8%
8	Valderice	25.501	22.181	80.401	80.017	-13,0%	-0,5%
9	Mazara*	29.776	23.872	92.930	75.591	-19,8%	-18,7%
10	Pantelleria*	12.087	12.775	71.008	73.736	+5,7%	+3,8%
11	Petrosino	16.855	20.994	59.792	70.552	+24,6%	+18,0%
12	Alcamo	12.116	11.049	38.269	35.313	-8,8%	-7,7%
13	Custonaci	9.203	10.321	27.446	33.581	+12,1%	+22,4%
14	Buseto	6.448	6.704	20.357	21.630	+4,0%	+6,3%
15	Campobello	3.047	2.466	16.322	12.401	-19,1%	-24,0%
16	Paceco	5.975	5.350	15.720	11.881	-10,5%	-24,4%
17	Calatafimi	2.014	2.756	5.026	7.115	+36,8%	+41,6%
18	Salemi	2.103	1.899	4.893	4.890	-9,7%	-0,1%
19	Gibellina	158	194	656	617	+22,6%	-5,9%
20	altri comuni	105	96	328	233	-8,6%	-29,0%
	<b>TOTALE</b>	<b>523.785</b>	<b>556.096</b>	<b>1.876.147</b>	<b>2.101.407</b>	<b>+6,2%</b>	<b>+12,0%</b>

\* maggiori poli turistici

Movimento turistico di italiani e stranieri nei comuni \_periodo gennaio/settembre 2013 (dati provvisori)  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)

pos.	comune	superficie Km <sup>q</sup>	popolazione	esercizi n	letti		densità ricettiva	Tasso ricettività (letti x 100 ab.)
					N	%		
1	San Vito*	59,66	4.402	169	6.318	22,5	105,9	143,5
2	Castelvetrano*	206,95	31.774	42	3.531	12,6	17,1	11,1
3	Favignana*	37,44	4.143	59	3.003	10,7	80,2	72,5
4	Castellamare*	127,16	14.623	41	1.939	6,9	15,2	13,3
5	Marsala*	241,37	80.102	61	1.854	6,6	7,7%	2,3
6	Pantelleria*	83,02	7.580	30	1.814	6,5	21,9	23,9
7	Trapani	271,67	68.905	128	1.758	6,3	6,5	2,6
8	Mazara*	275,51	50.096	29	1.395	5,0	5,1	2,8
9	Valderice	52,77	12.019	34	1.283	4,6	24,3	10,7
10	Petrosino	44,44	7.790	4	1.238	4,4	27,9	15,9
11	Campobello	65,79	11.564	9	1.118	4,0	17,0	9,7
12	Erice*	47,21	27.804	47	1.065	3,8	22,6	3,8
13	Custonaci	69,57	5.381	22	489	1,7	7,0	9,1
14	Alcamo	130,79	45.311	14	360	1,3	2,8	0,8
15	Buseto	72,71	3.045	21	320	1,1	4,4	10,5
16	Paceco	58,38	11.485	23	211	0,8	3,6	1,8
17	Calatafimi	154,7	6.898	10	172	0,6	1,1	2,5
18	Salemi	181,53	10.768	6	106	0,4	0,6	1,0
19	Gibellina	44,99	4.202	9	58	0,2	1,3	1,4
20	altri comuni	234,18	21.186	10	51	0,0	2,1	2,2
	<b>TOTALE</b>	<b>2.459,84</b>	<b>429.078</b>	<b>768</b>	<b>28.083</b>	<b>100</b>	<b>11,4</b>	<b>6,5</b>

\* maggiori poli turistici

Distribuzione della capacità ricettiva per comune – anno 2012  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)

Il medesimo rapporto colloca il comune di Castelvetro al secondo posto nella provincia di Trapani per quanto riguarda la ricettività, con il 12,6 % dei posti letto, e qualità ricettiva con il 73,1% dei posti letto in alberghi 3-5 stelle sul totale.

A livello provinciale, nel 2012 il trend della capacità ricettiva in termini di letti ha proseguito con il processo di crescita (+2,5% rispetto all'anno precedente) ripreso nell'anno passato (+1,9% rispetto all'anno 2010) dopo l'interruzione dell'anno 2010 (-1,7% rispetto al 2009), grazie al contributo sia del comparto extralberghiero (+2,1% rispetto all'anno precedente) che di quello alberghiero (+2,5% rispetto all'anno precedente). Castelvetro risulta il comune con la più alta offerta alberghiera con il 17,1%, seguito dai comuni di San Vito con 16,0%, Favignana con 12,3%, Pantelleria con 9,1%; nel loro insieme questi comuni inglobano il 54,5% dei posti letto disponibili nella provincia. Lo stesso rapporto mette in evidenza come nel breve periodo (dal 2009 al 2012) nel comune di Castelvetro ci sia stato un lieve incremento della ricettività alberghiera, +0,8 % dei posti letto.

Relativamente all'offerta extralberghiera, il rapporto attribuisce al comune una percentuale che si attesta al 6,6% (indice di ricettività extralberghiera di 2,5 letti x 100 abitanti) collocandolo nella fascia medio-alta tra i comuni trapanesi, evidenziando una riduzione nel comune di Castelvetro di -34,7%.

Dall'analisi della distribuzione territoriale delle presenze turistiche, si evince che nel comune di Castelvetro la domanda è il 15,2% della domanda totale interessante la provincia di Trapani, preceduto soltanto dal comune di San Vito con il 24,4%, ed il tasso di turisticità (presenze per 100 abitanti), che misura il livello di affollamento turistico di una località, è pari ad 999,2 per 100 abitanti, vaolre inferiore solo ai comuni di: San Vito (11.555,2 per 100 abitanti), Favignana (5.315,8 per 100 abitanti) e Pantelleria (1.007,7 per 100 abitanti).

Se la provincia di Trapani nel periodo 2011-2012 ha subito un rallentamento delle presenze straniere, il comune di Castelvetro ha avuto un incremento delle presenze di quasi il 30% (il 32% nel periodo 2009-2012). Dal punto di vista del tasso di occupazione, al 2012 il comune di Castelvetro risulta il secondo con il 24,6%, secondo solo al capoluogo di provincia con il 31,0%.

Dall'analisi dei dati riguardanti i siti culturali gestiti dalla Regione Siciliana, si evince che nel periodo 2009-2012 nel comune di Castelvetro si è registrato un calo del 4,4 % dei visitatori dell'area archeologica di Selinunte.

Maggiori poli turistici			
Comuni	Giorni/letto	Presenze	Tasso occupazione
Trapani	641.670	199.210	31,0%
Castelvetrano	1.288.815	317.492	24,6%
San Vito	2.306.070	508.659	22,1%
Erice	388.725	81.885	21,1%
Marsala	676.710	141.831	21,0%
Favignana	1.096.095	220.234	20,1%
Castellammare	707.735	113.757	16,1%
Pantelleria	662.110	76.381	11,5%

TAV.48 – Tasso di occupazione per comune – anno 2012  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)

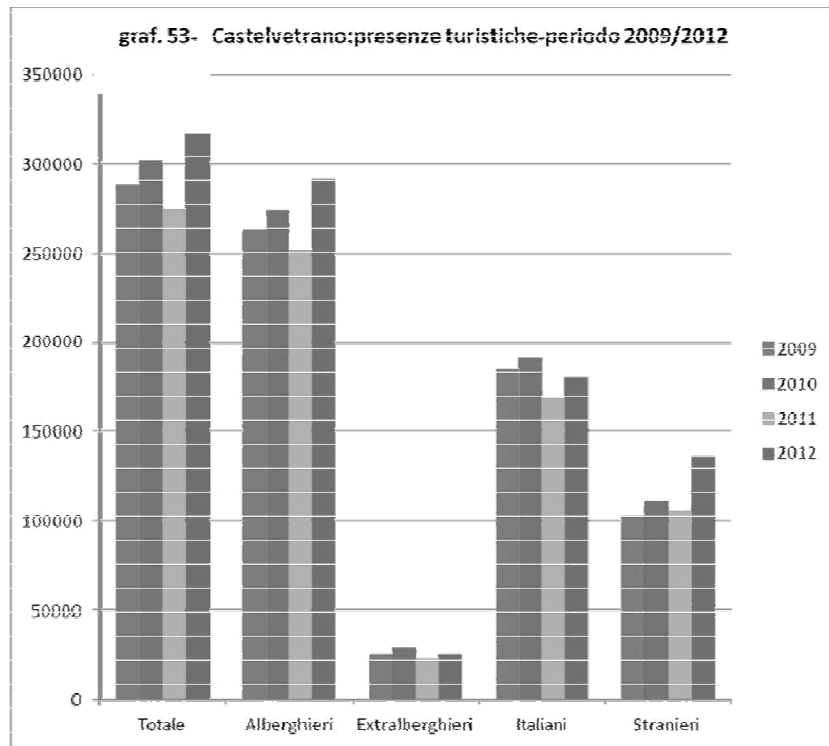
Un quadro riassuntivo della realtà turistica di Castelvetrano, di cui si è cercato di delineare lo stato attuale, può essere fornito dalle due seguenti tabelle e dal grafico pubblicate nel predetto rapporto.

Castelvetrano - Movimento Turistico						
Tipologia	2009	2010	2011	2012	Var % 12/11	Var % 09/12
ARRIVI						
Alberghieri	77.358	78.781	85.032	73.005	-14,10	-5,60
Extralberghieri	10.316	10.663	8.852	9.244	+4,40	-10,40
Totale	87.674	89.444	93.884	82.249	-12,40	-6,20
Italiani	57.823	56.656	58.722	51.331	-12,60	-11,20
Stranieri	29.851	32.788	35.112	30.918	-11,90	+3,60
PRESENZE						
Alberghieri	262.653	273.769	251.102	291.625	+16,10	+11,00
Extralberghieri	25.636	28.423	23.318	25.867	+10,93	+0,90
Totale	288.289	302.192	274.420	317.492	+15,70	+10,10
Italiani	184.904	191.178	169.122	180.988	+7,00	-2,10
Stranieri	103.385	111.014	105.298	136.504	+29,6	+32,00
% stranieri	35,9	36,7	38,4	43,0	12,0	19,9
CAPACITA' RICETTIVA						
Italiani	3,20	3,37	2,88	3,53	22,4	10,3
Stranieri	3,46	3,39	3,00	4,42	47,2	27,5
Totale	3,29	3,38	2,92	3,86	32,1	17,4

Castelvetrano: Quadro di movimento turistico e capacità ricettiva  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)

Capacità Ricettiva						
Tipologia	Num. esercizi			Num. letti		
	2009	2012	Var % 09/12	2009	2012	Var % 09/12
alberghi 4 stelle	7	8	+14,29	1.775	1.887	+6,30
alberghi 3 stelle	6	5	-16,67	760	695	-8,60
alberghi 1 stella	2	1	-50,00	64	39	-39,10
res. alberghiere	1	1	0,00	120	120	0,00
alloggi in affitto	8	4	-50,00	201	99	-50,70
agrit. e tur. rurale	7	8	+14,29	155	238	+53,50
bad & breakfast	10	12	+20,00	76	99	+30,30
campeggi e villaggi	6	3	-50,00	778	354	-54,50
TOTALE	47	42	-10,64	3.929	3.531	-10,10

Castelvetrano: Quadro di movimento turistico e capacità ricettiva  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)



*Castelvetro:presenze turistiche periodo 2009/2012  
(Dati pubblicati da Rapporto sul Turismo nella provincia di Trapani periodo 2012/2013 – Settore I° Ufficio Statistica)*

Per una maggiore chiarezza dell'analisi eseguita sino ad adesso, si evidenzia come secondo l'Atlante Nazionale del Territorio Rurale l'accessibilità della popolazione turistica al 2010 (tempo 30') risulta tra le più elevate dell'isola, da 50.000 a 100.000, mentre l'offerta di posti letto tra al 2010 risulta nel totale inferiore solo al capoluogo di provincia Trapani e al comune di Custonaci, come si evince dalla seguente tabella:

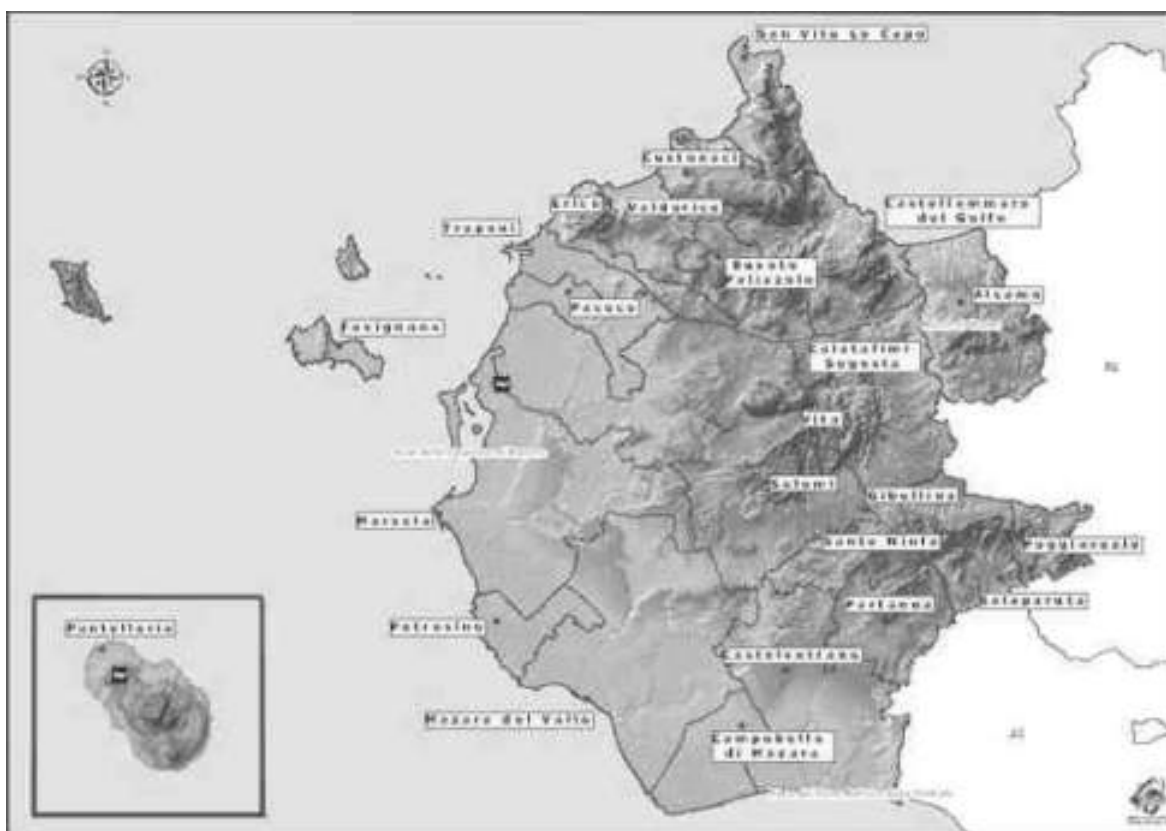
Sistema Locale	posti letto alberghieri	posti letto eser. compl.
Alcamo	1.172	1.549
<b>Castelvetro</b>	<b>3.200</b>	<b>1.313</b>
Custonaci	2.825	4.525
Marsala	2.882	1.582
Partanna	0	35
Salemi	76	46
Santa Ninfa	0	96
Trapani	5.871	3.832

*L'offerta e la domanda Turistica per il Sistema Locale del Comune di Castelvetro al 2010  
(Dati pubblicati da Atlante nazionale del territorio rurale – Dossier di Castelvetro)*

## 2.6 IL TERRITORIO

### 2.6.1 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO GENERALE

Il Comune di Castelvetroano occupa una superficie di 207 Km<sup>2</sup> che si estende lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola e confina con i comuni di Campobello di Mazara, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa e Partanna, tutti compresi all'interno del territorio della provincia di Trapani, e con i comuni di Menfi e Montevago nel territorio di Agrigento.



La provincia di Trapani (immagine da [www.provincia.trapani.it](http://www.provincia.trapani.it))

Il territorio comunale si sviluppa sul livello del mare fino ad una altitudine massima di m 190 ed è attraversato dai fiumi Modione, Belice, Grande e Delia, questi ultimi due rispettivamente immissario ed emissario del Lago della Trinità, e comprende anche le frazioni di Marinella di Selinunte e Triscina di Selinunte che rispettivamente hanno una popolazione residente di 1.610 abitanti e di 1.305 abitanti.

Il comune di Castelvetroano fa parte della piana costiera di Castelvetroano-Campobello di Mazara che si estende per circa 227 km<sup>2</sup> ed è limitata ad ovest dal fiume Delia, ad est dal fiume Modione, a nord dall'altopiano gessoso di Santa Ninfa e a sud dal Canale di Sicilia.

In generale la morfologia della piana è caratterizzata da vaste aree sub-pianeggianti, bordate da rilievi collinari, con pendenze che non superano il 29% e quote che variano da pochi metri, lungo la fascia costiera, a circa 250 m s.l.m., nelle porzioni più interne. La piana costiera è contraddistinta dalla presenza di una serie di terrazzi marini disposti in otto ordini. Tali terrazzi si rinvengono fino a quota 170 m s.l.m. e sono facilmente individuabili per la presenza di una serie di gradini morfologici alla cui sommità si rinvengono piattaforme di abrasione ricoperte talora da paleosuoli.

La fascia litoranea della piana è caratterizzata da ampie spiagge, prevalentemente sabbiose, in cui si sviluppano dune costiere con andamento parallelo alla costa. Si rinvengono, inoltre, alcune aree umide, oggi parzialmente o totalmente prosciugate, conosciute localmente con il nome di “gorghi o margi” che rappresentano ecosistemi particolarmente sensibili, oltre che di notevole valore ambientale e sede talora di riserve naturali come la Riserva “foce del fiume Belice e dune limitrofe”. Tali aree umide si rinvengono a sud della foce del fiume Arena e sono denominati Lago Preola e Gorghi Tondi. La loro genesi è legata a fenomeni di dissoluzione chimica dei gessi sottostanti, responsabili dello sprofondamento dei depositi calcarenitici soprastanti. Queste aree umide rivestono un ruolo importante nella circolazione idrica delle aree costiere in quanto regolano, in parte, i rapporti fra acque dolci e marine. La loro presenza, infatti, determina condizioni di equilibrio in quanto l’acqua dolce che emerge in queste aree contrasta l’ingressione marina.

Il corpo idrico della piana di Castelvetrano-Campobello di Mazara è utilizzato prevalentemente per l’approvvigionamento idrico dei comuni di Castelvetrano e Campobello di Mazara, Trapani e Partanna, ed in parte anche per usi agricoli ed industriali.

### *2.6.2 FATTORI CLIMATICI*

Il territorio comunale di Castelvetrano presenta un clima caldo e temperato. Come la maggior parte dei comuni siciliani anche nel comune castelvetranese si ha molta meno pioggia nel periodo estivo che in quello invernale, con una media annuale di piovosità di 494 mm.. Il clima è stato classificato come Csa secondo Köppen e Geiger, con una temperatura media di 17.2 °C.

Con riferimento alla Valle del Belice, di cui Castelvetrano fa parte, il clima è di tipo mediterraneo, caratterizzato da inverni miti ed estati calde. Le temperature massime, del periodo 1972-94, superano spesso i 32 °C (con punte di 40 °C) e si verificano nei mesi di luglio e di agosto, con una maggiore frequenza nel mese di luglio. La media delle temperature minime, verificatesi nel periodo 1972-94, è di 24 °C. Nei mesi invernali la temperatura minima scende sotto i 10 °C per più giorni. Le escursioni termiche non sono

tali da provocare danni alle culture e generalmente non si verificano eventi meteorici eccezionali, tranne qualche grandinata di breve durata. Le precipitazioni sono distribuite irregolarmente e concentrate in pochi mesi, principalmente in autunno ed in inverno. L'area della Valle del Belice è caratterizzata da ben 5 mesi di siccità e i mesi più asciutti sono giugno, luglio e agosto. La piovosità si attesta tra i 500 e i 700 mm/anno. La ventosità è piuttosto forte e persistente, sia in autunno/inverno che in primavera/estate.

Con riferimento alla classificazione climatica stabilita dalla legge 10/91, il comune di Castelvetroano come comune con più di 10.000 abitanti rientra nella zona climatica C con 1.055 gradi giorno.

### 2.6.3 IL PARCO EDILIZIO

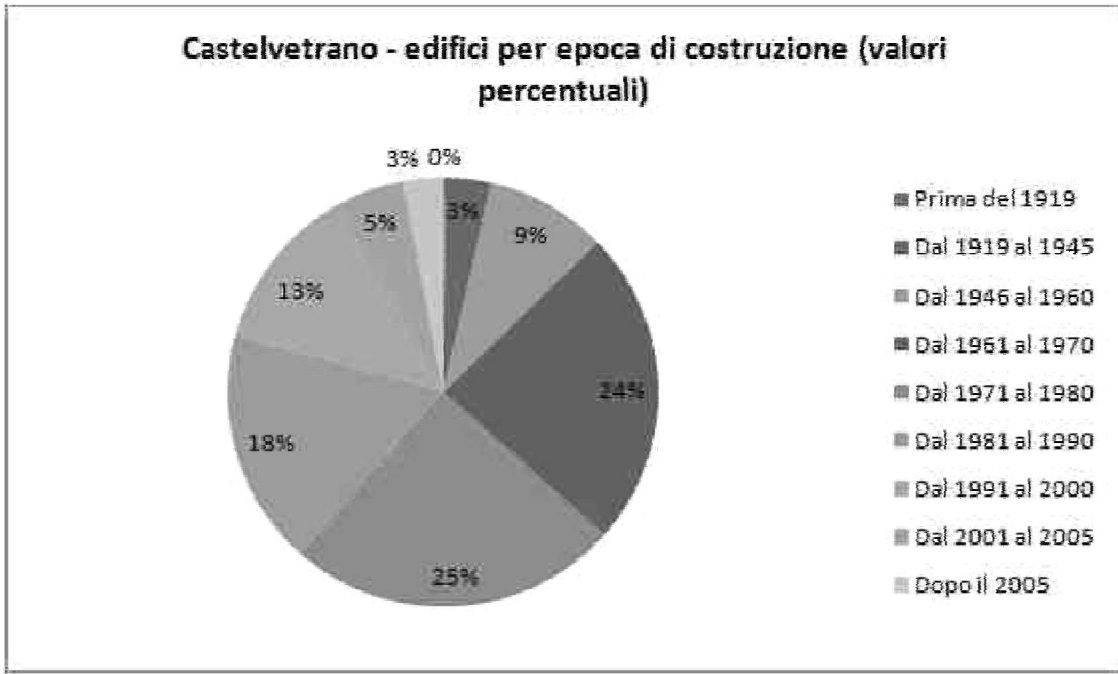
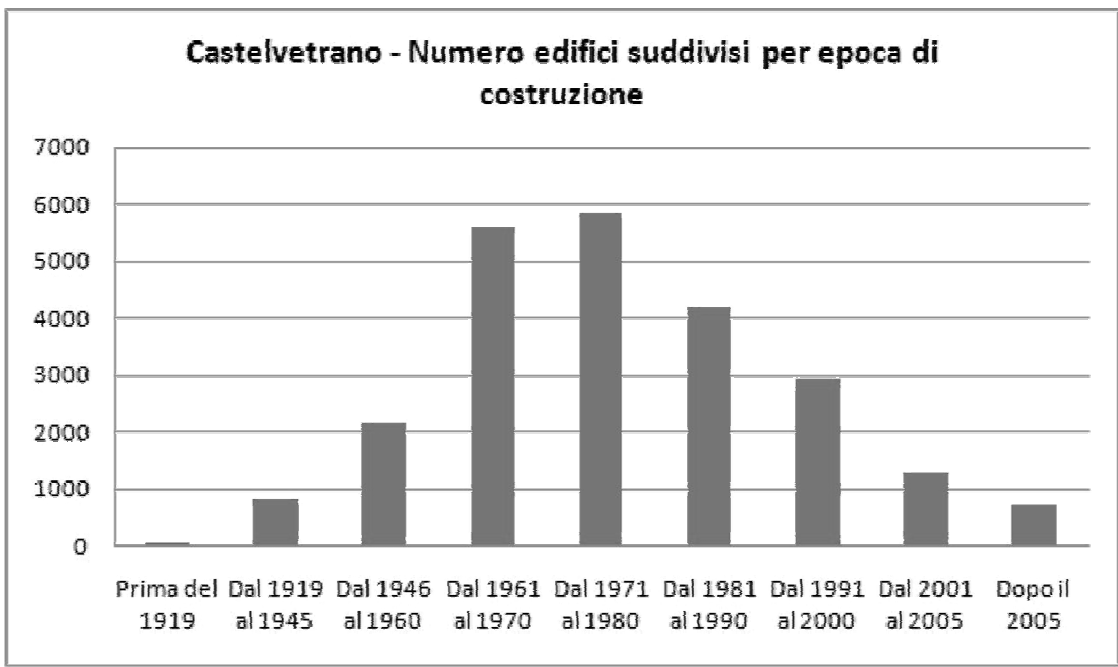
Dall'ultimo censimento del 2011 a Castelvetroano risultano censiti 15.954 edifici, di cui 14.945 utilizzati e 1.009 non utilizzati. Alla stessa data risultano censite 13.186 abitazioni occupate da persone residenti.

Il patrimonio edilizio del comune di Castelvetroano è sostanzialmente vecchio, con l'80% degli edifici ad uso abitativo costruiti prima del 1991 e, quindi, precedenti all'entrata in vigore della Legge 10/91. Da questo dato si deduce che buona parte del patrimonio edilizio non è costruito secondo i criteri e le prescrizioni legislative inerenti il contenimento dei consumi energetici degli edifici, costituendo certamente un settore da cui molto è possibile ottenere in termini di risparmio energetico ed emissioni di CO<sub>2</sub>.

Comune	Epoca di costruzione									Totale
	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1960	Dal 1961 al 1970	Dal 1971 al 1980	Dal 1981 al 1990	Dal 1991 al 2000	Dal 2001 al 2005	Dopo il 2005	
Castelvetroano	44	798	2.137	5.601	5.823	4.181	2.923	1.257	690	23.454
<b>Provincia di Trapani</b>	<b>9.177</b>	<b>14.980</b>	<b>27.758</b>	<b>53.281</b>	<b>63.704</b>	<b>52.640</b>	<b>24.850</b>	<b>9.860</b>	<b>5.889</b>	<b>262.139</b>

*Numero di abitazioni in edifici residenziali per epoca di costruzione – Castelvetroano (dettaglio comunale) e provincia di Trapani (Dati ISTAT Censimento 2011)*





## CAPITOLO 3: ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE

### 3.1 GLI EDIFICI PUBBLICI E GLI IMPIANTI SPORTIVI

L'elenco degli edifici pubblici e degli impianti sportivi comunali sono riportati nella tabella seguente:

Denominazione	Ubicazione	Destinazione d'uso
Scuola dell'infanzia "Piazza Benedetto Croce"	Piazza Benedetto Croce	Scuola Materna
Scuola primaria "Via Ruggero Settimo"	Via Ruggero Settimo	Scuola Elementare
I° Circolo L. Radice	Piazza Martiri d'Ungheria	Scuola Elementare
I° Circolo L. Radice	Piazza Martiri d'Ungheria	Scuola Materna
Scuola dell'infanzia "Piazza Dante Alighieri"	Piazza Dante	Scuola Materna
Scuola dell'infanzia "Gennaro Pardo"	Via Catullo	Scuola Materna
Scuola secondaria 1° grado "Gennaro Pardo"	Via Catullo	Scuola Media
Scuola dell'infanzia "Via Scinà"	Via Scinà	Scuola Materna
Scuola dell'infanzia "Nino Atria"	Via Trapani	Scuola Materna
Scuola primaria "Nino Atria"	Via Trapani	Scuola Elementare
Scuola dell'infanzia "Via Borsani"	Via Borsani	Scuola Materna
Scuola Primaria Via Catullo	Via Catullo	Scuola Materna e Elementare
Plesso "Lombardo Radice"	Piazza Martiri d'Ungheria	Scuola Materna e Elementare
II° Circolo "Ruggero Settimo"	Via Cirillo	Uffici Segreteria Scuola
III° Circolo L. Capuana	Via Santangelo	Scuola Materna
III° Circolo L. Capuana	Via Santangelo	Scuola Elementare
Scuola primaria "S. Giovanni Bosco"	Via Caboto – Marinella	Scuola Elementare
II° Circolo Ruggero Settimo	Via Cadorna – P.zza Ruggero Settimo	Scuola Materna
II° Circolo Ruggero Settimo	Via Cadorna – P.zza Ruggero Settimo	Scuola Elementare
Scuola secondaria di 1° grado "V. Pappalardo"	Piazza Martiri d'Ungheria	Scuola Media
Scuola dell'infanzia "Via Re di Puglia"	Via Re di Puglia	Scuola Materna
Scuola dell'infanzia "Via Torino"	Via Torino	Asilo o Scuola Materna
Immobile comunale	Via Armando Diaz	Palazzetto dello Sport
Immobile comunale	Via Sardegna	Tribunale
Ex ECA	Via IV Novembre ang. Via Mazzini	Centro sociale
Casa comunale	Piazza Umberto I° e Via Gagini	Palazzo Comunale
Nuovi Uffici Comunali	Via della Rosa	Uffici Comunali
"Informagiovani"	Piazza Generale Cascino	Uffici Comunali
Immobile comunale	Piazza Matteotti	Sede Vigili Urbani
Immobile comunale Ex Mattatoio	Via Tagliata	Attività benefica
Immobile comunale "Rifugio sanitario per cani"	Via Errante	Canile
Immobile comunale "Depuratore"	Via Errante	Depuratore
Immobile comunale "Collegiata di Maria"	Piazza Aragona e Tagliavia	Museo temp. civiltà contadina
Immobile comunale "Tommaso Lucentini"	Via XX Settembre	Casa di Riposo
Immobile comunale	Via Pier Santi Mattarella	Protezione civile
Campo sportivo	Via Marsala	Struttura sportiva
Impianto comunale	Via Mazzini	Acquedotto
Immobile Comunale	Via Garibaldi	Archivio storico
Immobile Comunale	Via Garibaldi	Uffici
Immobile Comunale	Via Garibaldi	Museo – Biblioteca
Immobile Comunale ex SAICA	Via Marinella	Deposito
Immobile Comunale deposito Vigili Urbani	Piazza Matteotti	Deposito
Immobile Comunale ex Cantina	Via Tagliata	Stabilimento Industriale
Immobile Comunale	Via Serpotta	Cimitero Comunale 1
Immobile Comunale	Via Serpotta	Cimitero Comunale 2
Immobile Comunale	Lottizzazione Saporito	Campo di calcio alternativo
Villa Parco delle Rimembranze	Viale Roma	Villa comunale
Villa San Giovanni	P.za San Giovanni	Villa comunale
Villa Falcone e Borsellino	P.za Dante	Villa comunale
Villa p.za Stazione	Piazza Amendola	Villa comunale
Fontana delle Ninfee	Piazza Umberto Primo	
Immobile Comunale	Piazzale Gentile	Autoparco Comunale

Immobile Comunale	c/da Rampante Favara	Discarica Comunale
Immobile Comunale Scuola V. Pappalardo	Via Rosmini	Scuola Enrico Medi
Immobile Comunale	Piazza Stazione Marinella di Selinunte	Scuola Materna
Immobile Comunale	P.za Aragona Cortez	Teatro Comunale
Immobile Comunale	Via Pir Santi Mattarella	Palazzetto Campo Bocce
Immobile Comunale	Via Mannone	Uffici Comunali
Immobile Comunale	Via San Martino	Mercato Ittico
Immobile Comunale	Piazza Ruggero Settimo	Palestra

### 3.2 IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Allo scopo di acquisire dati utili per la redazione del presente PAES, il comune di Castelvetro, attraverso il III° Settore – Uffici Tecnici, ha censito la consistenza degli impianti d’illuminazione pubblica presenti nel territorio comunale, con informazioni dettagliate circa il numero dei corpi illuminanti e le potenze installate distinte per tipologia di lampada. La potenza nominale complessiva installata al 2011 è pari a 982,25 kW.

Gli impianti di pubblica illuminazione del comune sono costituiti da armamentari di proprietà e gestione comunale (in atto affidati alla società Gemmo s.p.a. tramite convenzione Consip) e di proprietà e gestione Enel SO.L.E. S.P.A. (comprendenti anche circa 400 corpi illuminanti di proprietà comunale integrate nelle linee di alimentazione di quest’ultima società).

Per ciò che concerne gli **impianti di pubblica illuminazione di proprietà e gestione Enel SO.L.E.**, si riportano qui di seguito, in apposito schema tabellare, i dati relativi al numero dei corpi illuminanti e alle potenze installate distinte per tipologia di lampada. e alle relative relative all’anno di riferimento 2011:

2011		
Descrizione Centri luminosi	Quantità (N)	Potenza (W)
SAP 70 W	16	1.120
SAP 150 W	179	26.850
Luce miscelata 160 W	5	800
Luce miscelata 250 W	1	250
Alogena 400 W	1	400
Induzione 23 w	22	506
Vapori con alogenuri 400 W	4	1600
Vapori di mercurio 80 W	228	18.240
Vapori di mercurio 1 x 125 W	599	74.875
Vapori di mercurio 250 W	207	51.750
Vapori di sodio alta pressione 100 W	137	13.700
Vapori di sodio alta pressione 250 W	21	5.250
Apparecchio Led 59 W	4	236
Centri luminosi integrati assimilati a tipologia V.M. 125 W	400 circa	50.000
<b>TOTALE</b>	<b>1.824</b>	<b>245.577</b>

*Tipologia, numero e potenza assorbita dai corpi illuminanti di proprietà e gestione Enel SO.L.E. per l’anno 2011.*

Fra il 2012 e il 2014 sono stati eseguiti interventi di sostituzione/integrazione di tipologia di apparecchi illuminanti, con l'introduzione fra l'altro di 150 apparecchi a LED, per cui la configurazione degli **impianti di pubblica illuminazione di proprietà e gestione Enel SO.L.E.** al 2014 risulta come di seguito riportata:

2014		
Descrizione Centri luminosi	Quantità (N)	Potenza (W)
SAP 70 W	17	1.190
SAP 150 W	179	29.250
Luce miscelata 160 W	5	800
Luce miscelata 250 W	1	250
Alogena 400 W	1	400
Induzione 23 w	1	23
Vapori con alogenuri 400 W	4	1600
Vapori di mercurio 400 W	1	400
Vapori di mercurio 80 W	213	17.040
Vapori di mercurio 1 x 125 W	506	63.250
Vapori di mercurio 250 W	196	49.000
Vapori di sodio alta pressione 100 W	179	17.900
Vapori di sodio alta pressione 250 W	22	5.500
Apparecchio Led 59 W	117	6.903
Apparecchio Led 84 W	33	2.772
Centri luminosi integrati assimilati a tipologia V.M. 125 W	385 circa	48.125
<b>TOTALE</b>	<b>1.876</b>	<b>244.403</b>

*Tipologia, numero e potenza assorbita dai corpi illuminanti di proprietà e gestione Enel SO.L.E. per l'anno 2014.*

Con Deliberazione di G.M. n. 235 del 30/05/2014 è stata approvata una proposta tecnica – economica di ammodernamento ed efficientamento degli armamentari dei suddetti impianti di illuminazione pubblica, che prevede l'introduzione di nuove tecnologie LED a costo zero per l'Amministrazione comunale di castelvetrano. Nel merito l'accordo, che sarà pienamente operativo a gennaio 2015, prevede l'intera sostituzione del parco lampade con apparecchi di illuminazione a tecnologie LED.

L'investimento sarà pari a € 878.070,71 oltre IVA e prevede, altresì, una quota parte per sostituzione armamentari, ormai obsoleti (mensole di sostegno, pali, montanti, etc.). Lo stesso sarà ammortizzato in cinque anni a interessi zero e sarà finanziato con i risparmi in termini di energia elettrica e dall'abbattimento del canone di manutenzione concordato con la società.

Il piano prevede la sostituzione di complessivi n. 1521 apparecchi di illuminazione di diversa potenza a seconda la caratteristica delle strade, in aggiunta ai 150 apparecchi a LED già installati, con un abbattimento dei consumi di circa il 60%.

Relativamente agli **impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale**, questi sono

gestiti sin dal 2008 tramite convenzione Consip attraverso due distinte convenzioni:

7. Servizio Luce 1 (dal settembre dell'anno 2008 al 31 agosto dell'anno 2013);
8. Servizio Luce 2 (dal settembre dell'anno 2013 ad agosto dell'anno 2022).

La società aggiudicataria che in tutti questi anni ha eseguito la manutenzione degli impianti è la società Gemmo S.P.A. di Arcugnano (VI).

Si riportano qui di seguito i dati forniti dalla società Gemmo S.P.A., relativi al numero dei corpi illuminanti per l'anno di riferimento 2011:

2011		
Descrizione Centri luminosi	Quantità (N)	Potenza (W)
Vapori di mercurio 125 W	4	500
Vapori di mercurio 250W	17	5250
Vapori di sodio alta pressione 70W	372	26040
Vapori di sodio alta pressione 100W	327	32700
Vapori di sodio alta pressione 150W	3.838	575700
Vapori di sodio alta pressione 250W	39	9750
Vapori di sodio alta pressione 400W	46	18400
Vapori alogenuri metallici 70W	31	2170
Vapori alogenuri metallici 150W	127	19050
Vapori alogenuri metallici 250W	5	1250
Vapori alogenuri metallici 400W	15	6000
Proiettore alogeno 35W	4	140
Proiettore alogeno 75W	88	6600
Proiettore alogeno 300 W	2	600
Risparmio energetico 7W	20	140
Risparmio energetico 9W	7	63
Risparmio energetico 18W	66	1188
Risparmio energetico 22 W	1	22
Risparmio energetico 25W	1	25
Risparmio energetico 26 W	15	390
Fluorescenti 18 W	17	306
Fluorescenti 23W	4	92
<b>TOTALE</b>	<b>5.046</b>	<b>736.670</b>

*Tipologia, numero e potenza assorbita dai corpi illuminanti di proprietà comunale per l'anno 2011.*

Fra il 2012 e il 2013 sono stati eseguiti interventi di risparmio dei consumi elettrici mediante l'impiego di alcuni riduttori del flusso luminoso e di reattori biregime negli impianti afferenti la zona artigianale e industriale di Castelvetro.

Attualmente, in convenzione con il servizio Luce 2, la società Gemmo s.r.l. si sta impegnando nella riqualificazione energetica dell'intero parco luci.

In particolare, entro la fine del 2014 si prevede di raggiungere la sostituzione di 3.500 corpi illuminanti stradali con nuovi apparecchi LED. Nella prima metà dell'anno 2015 si prevede di riqualificare ulteriori 1000 corpi illuminanti artistici/arredo, mentre nella

seconda metà le rimanenti quantità.

Qui di seguito si riporta la tabella del parco lampade dopo i suddetti interventi programmati di sostituzione degli apparecchi illuminanti:

Descrizione Centri luminosi	Quantità (N)	Potenza (W)
Armature stradali Led 110 W	14	1.540
Armature stradali Led 74W	569	42.106
Armature stradali Led 55W	2025	111.375
Armature stradali 43W	910	39.130
Armature arredi Led 45 W	393	17.685
Armature artistiche Led 57W	551	31.407
Proiettore alogenuri 150W	79	11.850
Proiettori Sap 150W	26	3.900
Proiettori alogenuri 250W	5	1.250
Proiettori SAP 250W	14	3.500
Proiettori alogenuri 400W	14	5.600
Proiettori SAP 400	45	18.000
Proiettori alogenuri 70W	16	1.120
Proiettori SAP 70W	1	70
Segnapassi 9W	7	63
Segnapassi 7W	20	140
Segnapassi Sap 150W	2	300
Proiettori incassati 35 alogeni	4	140
Proiettori incassati neon 23W	4	92
Proiettori incassati 18 w	17	306
Altri corpi illuminanti	25	2000 circa
<b>TOTALE</b>	<b>5046</b>	<b>291.574</b>

*Consistenza parco lampade di proprietà comunale in seguito agli interventi di sostituzione degli apparecchi*

Gli interventi programmati produrranno un risparmio dei consumi elettrici con un abbattimento di circa il 60%.

### 3.3 IMPIANTI SEMAFORICI

Gli impianti semaforici comunali sono complessivamente sette. Di seguito si riportano per ciascun impianto i relativi dati:

#### 1. Impianto semaforico Via Gentile

Tipologia lanterna (veicolari o pedonali)	Potenza sorgenti x 3 Luci (cadauna lanterna)	Potenza lanterne in Watt
n. 4 lanterne 3 L con rosso maggiorato poste in sommità del palo a pastorale	Watt 75 x n. 4	400 Watt
n. 4 lanterne 3L veicolari	Watt 75 x n. 2 x n. 4	600 Watt
n. 4 lanterne LL pedonali	Watt. 75 x n. 3 x n. 4	900 Watt
n. 8 lanterne LL pedonali	Watt. 75x n. 3 x n. 8	1800 Watt

Le lampade inserite nelle lanterne sono del tipo ad incandescenza a doppio filamento.

## **2. Impianto semaforico Via Marinella**

La tipologia d'impianto è identica a quella indicata al punto precedente, per cui i relativi dati sono i medesimi esplicitati nella tabella del punto 1.

## **3. Impianto semaforico Via Trenta Salme (Marinella di Selinunte)**

Anche quest'impianto è identico a quello indicato al punto precedente, per cui i relativi dati sono i medesimi esplicitati nella tabella del punto 1.

## **4. Impianto semaforico Via Trapani**

Anche quest'impianto è identico a quello indicato al punto precedente, per cui i relativi dati sono i medesimi esplicitati nella tabella del punto 1.

## **5. Impianto semaforico Via Partanna**

Anche quest'impianto è identico a quello indicato al punto precedente, per cui i relativi dati sono i medesimi esplicitati nella tabella del punto 1.

## **6. Impianto semaforico SP 81 (frazione Triscina)**

Tipologia lanterna (veicolari)	Potenza sorgenti x 3 Luci (cadauna lanterna)	Potenza lanterne in Watt
n. 4 lanterne 3 L con rosso maggiorato poste in sommità del palo a pastorale	Watt 75 x n. 4	400 Watt
	Watt 75 x n. 2 x n. 4	600 Watt
n. 4 lanterne 3L veicolari	Watt. 75 x n. 3 x n. 4	900 Watt

Le lampade inserite nelle lanterne sono del tipo ad incandescenza a doppio filamento.

## **7. Impianto semaforico Via XX Settembre**

Tipologia lanterna (veicolari)	Potenza sorgenti x 3 Luci (cadauna lanterna)	Potenza lanterne in Watt
n. 4 lanterne 3 L con rosso maggiorato poste in sommità del palo a pastorale del tipo a Led	Watt 20 x n. 4	80 Watt
	Watt 20 x n. 2 x n. 4	160 Watt
n. 4 lanterne 3L veicolari a led	Watt. 20 x n. 3 x n. 4	240 Watt
n. 1 lanterne 1L veicolari a led	Watt. 20 x n. 1 x n. 1	20 Watt
n. 10 lanterne 3L pedonali ad incandescenza	Watt. 75 x n. 3 x n. 10	2250 Watt

Le lampade inserite nelle lanterne sono del tipo ad incandescenza a doppio filamento per quanto attiene il sistema pedonale, mentre per quanto attiene il sistema veicolare sono del tipo a LED.

### 3.4 GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO E DELLE ACQUE REFLUE

#### 3.4.1 IMPIANTI DI CAPTAZIONE DI ACQUA POTABILE

Il comune di Castelvetro dal punto di vista del fabbisogno idrico è quasi completamente autosufficiente dagli altri Enti pubblici gestori della distribuzione di acqua potabile. Tale indipendenza deriva dal fatto che sono in possesso del patrimonio comunale e risultano gestiti direttamente dal personale dell'Ufficio Tecnico complessi sistemi di captazione acqua (pozzi artesiani autorizzati dall'Ufficio del Genio Civile).

Sulla base del report redatto dal III° Settore degli Uffici Tecnici del comune di Castelvetro, si riassumono di seguito, per l'anno di riferimento 2011, gli impianti di captazione dell'acqua potabile, tenuto conto che, ai fini dell'analisi dei consumi elettrici, gli stessi permangono in esercizio 24 ore su 24. Si prescinde, pertanto, non per tutte le utenze, dall'esame delle bollette elettriche (anche per motivi legati alle notevoli difficoltà di individuazione delle utenze esatte).

Per ciò che concerne l'anno 2011, si ha la situazione riportata nella prossima tabella.

Relativamente all'anno 2012, a causa di improvvise avarie ad alcuni impianti sono stati eseguiti dall'Ufficio Tecnico Comunale degli studi dedicati che hanno portato a sostituire alcune elettropompe, limitando di molto il carico elettrico assorbito dai sistemi, pur garantendo sempre la stessa portata di acqua emunta dal sottosuolo.

Impianti di captazione	Tipologia elettropompa Caprari	Potenza assorbita [KW]
Pozzo Clemente	Elettropompa da 35 HP	22,3
Area Clemente - Elettropompa di rilancio verso i serbatoi generali di via Mascagni	Elettropompa 150 HP	110
Pozzo Ingrasciotta 1	Elettropompa da 70HP	51
Pozzo Ingrasciotta 2	Elettropompa da 70 HP	51
Pozzo Ingrasciotta 3	Elettropompa da 70 HP	51
Pozzo Ciancimino	Elettropompa da 35 HP	22,3
Pozzo Infranca	Elettropompa da 25 HP	15,5
Area Infranca – impianto di spinta distribuzione	n. 3 elettropompe da 2,5 Kw cadauna funzionanti 24 ore su 24	7,5
Pozzo La Cascia	Elettropompa da 70HP	51
Pozzo Ottoveggio	Elettropompa da 80HP	59
Pozzo Agate	Elettropompa da 70HP	51
Serbatoi generali frazione di Triscina	Elettropompa 25 HP in esercizio medio di ore giornaliere	15,5
Serbatoio pensile via Mascagni	Elettropompa di sollevamento funzionante 4 ore al giorno	50
<b>TOTALE</b>		<b>549,6</b>

*Impianti di captazione acqua potabile – anno 2011*



Gli impianti interessati dalla sostituzione sono stati i seguenti:

- Pozzo Clemente: l'elettropompa da 35 HP è stata sostituita con una da 25HP;
- Pozzo Ingrasciotta 1: l'elettropompa a 70 HP è stata sostituita con una da 35HP;
- Pozzo Ciancimino: l'elettropompa da 35 HP è stata sostituita con una da 25 HP;
- Pozzo Ottoveggio: l'elettropompa da 80 HP è stata sostituita con una da 60 HP;
- Serbatoio pensile via Mascagni: il sistema di sollevamento nel serbatoio pensile, ormai obsoleto, è stato sostituito con una semplice elettropompa alimentata da inverter che serve direttamente la rete di distribuzione.

In seguito all'adeguamento, l'impianto di captazione è attualmente servito dalle seguenti elettropompe:

Impianti di captazione	Tipologia elettropompa Caprari	Potenza assorbita [KW]
Pozzo Clemente	Elettropompa da 25 HP	15,5
Area Clemente - Elettropompa di rilancio verso i serbatoi generali divia Mascagni	Elettropompa 150 HP	110
Pozzo Ingrasciotta 1	Elettropompa da 35 HP	22,3
Pozzo Ingrasciotta 2	Elettropompa da 70 HP	51
Pozzo Ingrasciotta 3	Elettropompa da 70 HP	51
Pozzo Ciancimino	Elettropompa da 25 HP	15,5
Pozzo Infranca	Elettropompa da 25 HP	15,5
Area Infranca – impianto di spinta distribuzione	n. 3 elettropompe da 2.5 Kw cadauna funzionanti 24 ore su 24	7,5
Pozzo La Cascia	Elettropompa da 70HP	51
Pozzo Ottoveggio	Elettropompa da 60HP	45
Pozzo Agate	Elettropompa da 70HP	51
Serbatoi generali frazione di Triscina	Elettropompa 25 HP in esercizio medio di ore giornaliere	15,5
Serbatoio pensile via Mascagni	Elettropompa di spinta funzionante 4 ore al giorno	15
Serbatoio c.da Dimina		
<b>TOTALE</b>		<b>465,8</b>

*Impianti di captazione acqua potabile – anno 2014*

### 3.4.2 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE E ACQUE BIANCHE ED IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Il comune di Castelvetrano, comprese la frazione di Marinella di Selinunte, per far confluire i reflui prodotti dalle utenze nelle zone a quota più basse del territorio comunale, è dotato di apposite stazioni di sollevamento. Di seguito si riportano nel dettaglio il numero e le caratteristiche dei carichi elettrici in dotazione:

- Stazione Belvedere:  
n.2 elettropompe Flygh da 13,5 Kw cadauna;
- Via Lucentini Stazione Lottizzazione Saporito:  
n. 2 elettropompe Flygh da 13,5 Kw cadauna;

- Lottizzazione Salvo - Via Sicilia (Codice cliente 266902131):  
n. 2 elettropompe Flygh da 8,5 Kw cadauna;  
Nell'anno 2012 tale impianto è stato dismesso in seguito alla realizzazione di una nuova fognatura che smaltisce i reflui per caduta.
- Stazione Campagna (Codice cliente                    ):  
n. 2 elettropompe Flygh da 2 Kw cadauna;
- Stazione Via Ferraro (Codice cliente 266937695):  
n. 2 elettropompe Flygh da 5,9 Kw cadauna;
- Stazione C.le Sacerdote Carlo Mazara (Codice cliente 266942524):  
n. 2 elettropompe Flygh da 2,2 Kw cadauna;
- Stazione Legno Dolce Vecchio – Via Cusmaroli (Codice cliente 266982615):  
n. 2 elettropompe Flygh da 5,9 Kw cadauna;
- Stazione Legno Dolce Nuovo – Via Asaro (Codice cliente 266110138):  
n. 2 elettropompe Flygh da 9 Kw cadauna;  
1 elettropompa Flygt da 110 Kw;  
n. 1 elettropompa Flygt da 15 Kw;  
n. 1 elettropompa Flygt da 12 Kw;
- Stazione Belice Mare – Marinella di Selinunte (Codice cliente 266921438):  
n. 2 elettropompe Flygh da 54 Kw cadauna;  
n. 2 elettropompe Flygh da 30 Kw cadauna;
- Stazione Piazza Empedocle Marinella – Marinella di Selinunte (Codice cliente 266981473):  
n. 2 elettropompe Flygh da 7,4 Kw cadauna;  
n. 2 elettropompe Flygh da 22 Kw cadauna;
- Impianto di Depurazione Marinella di Selinunte – Via del Cantone (Codice cliente 266981491):  
Sistemi non precisati
- Impianto di Depurazione Castelvetroano – Via Errante (Codice cliente 266981571):  
Sistemi non precisati

### 3.5 PARCO AUTO COMUNALE

Nella presente tabella si riporta l'elenco del parco auto comunale:

N	MARCA E MODELLO	CILINDRATA	PROPRIETA'/NOLEGGIO	EURO	KM	ALIM	1°IMM.NE
POLIZIA MUNICIPALE							
1	Fiat Punto	1300	Noleggjo	5A	70.166	D	15/12/2011
2	Fiat Bravo	1400	Noleggjo	5A	97.316	B/Gpl	02/03/2013
3	Fiat Punto	1200	Noleggjo	4	154.759	B	27/08/2007
4	Alfa Romeo 159	1800	Noleggjo	4	53.122	B	02/03/2010
5	Fiat Punto	1200	Proprietà	4	117.810	B	27/08/2007
6	Fiat Doblò	1900	Proprietà	99/102	117.810	D	19/03/2003
7	Fiat Ducato	2800	Proprietà	96/69	112.792	D	03/05/2000
8	Fiat Punto	1100	Proprietà	92/97	185.669	B	21/02/1997
9	Honda Transalp	650	Proprietà	2	14.3753	B	20/09/2006
10	Honda Transalp	650	Proprietà	2	14.520	B	20/09/2006
STAFF DEL SINDACO							
11	Audi A8	4000	Comodato d'uso	3	108.515	D	02/08/2004
12	Fiat Punto	1200	Proprietà	4	119.530	B	01/08/2007
SOLIDARIETA' SOCIALE							
13	Fiat Doblò	1900	Noleggjo	4	68.883	D	27/02/2009
14	Fiat Panda	1300	Noleggjo	4	61.835	D	23/03/2009
15	Fiat Iveco Sc. Bus	5499	Proprietà	0	245.823	D	11/11/1986
16	Ducato Sc. Bus	3500	Proprietà	1	258.325	D	09/03/2001
SERVIZI TECNICI							
17	Fiat Punto	1100	Proprietà	1	148.00	B	1998
18	Fiat Panda	1000	Proprietà	1	113.900	B	1992
19	Fiat Panda	1000	Proprietà	1	107.187	B	2000
20	Fiat Panda	1000	Proprietà	1	124.805	B	2000
21	Mercedes autobotte	-----	Proprietà	3	145.631	D	2004
22	Fiat Panda 4x4	1000	Proprietà	1	215.720	B	1992
23	Fiat Panda 4x4	1000	Proprietà	1	267.832	B	1992
AFFARI GENERALI							
24	Fiat Panda	900	Proprietà	1	71.310	B	15/12/2000

### 3.6 RETI ENERGETICHE (ENERGIA ELETTRICA E GAS) E IMPIANTI

#### FOTOVOLTAICI

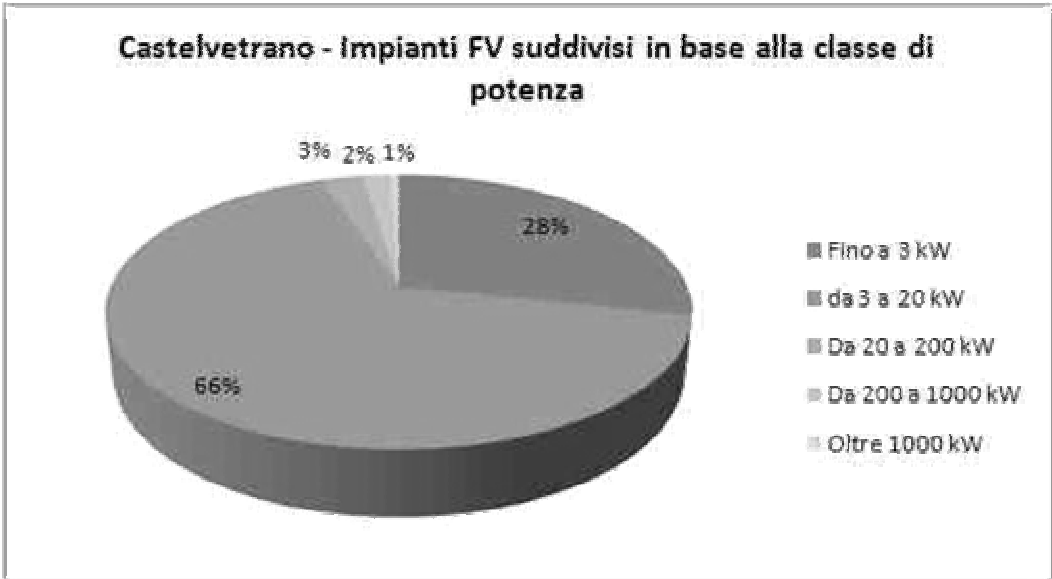
Il comune di Castelvetro è servito dalla rete elettrica e rete del metano per la maggior parte del territorio.

Attualmente sono 332 gli impianti fotovoltaici allacciati alla rete presenti sul territorio comunale per un totale di 17.962 kW di potenza.

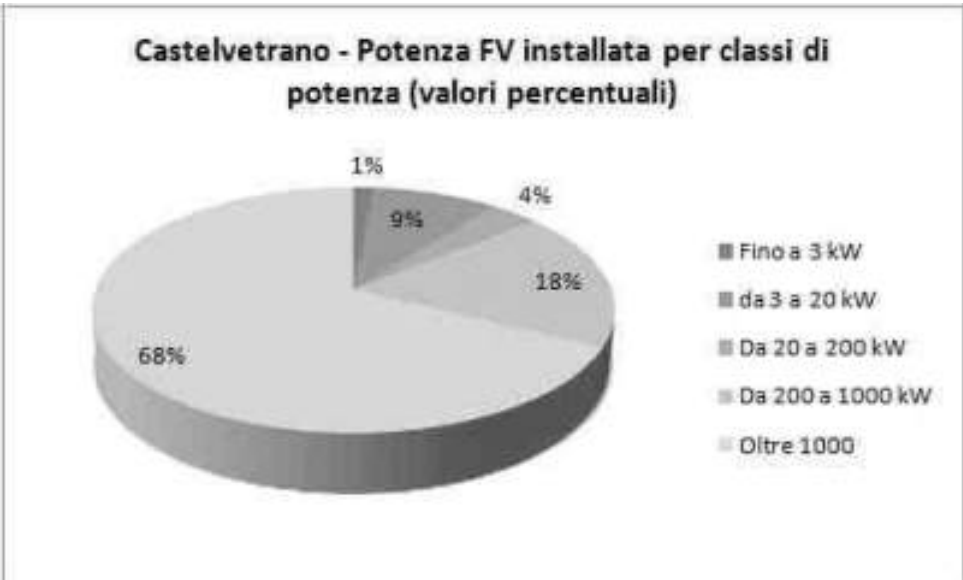


Come desumibile dalla seguente tabella, la maggior parte degli impianti presenti nel Comune sono di piccole dimensioni, con un potenza inferiore ai 20 kW:

Comune di Castelvetro - Numerosità impianti FV					
Classe di Potenza	Fino a 3 kW	da 3 a 20 kW	Da 20 a 200 kW	Da 200 a 1000 kW	Oltre 1000 kW
Numero	94	221	9	6	2
%	28%	67%	3%	2%	1%



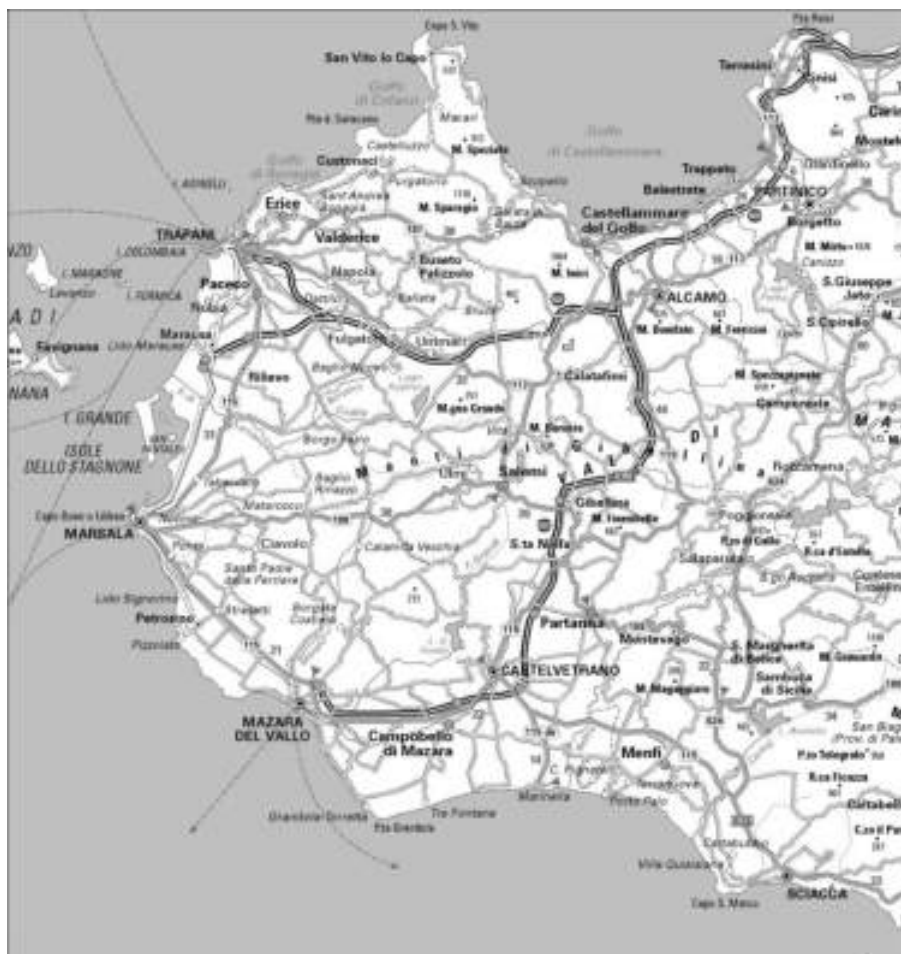
Comune di Castelvetrano - potenza FV installata					
Classe di potenza	Fino a 3 kW	da 3 a 20 kW	Da 20 a 200 kW	Da 200 a 1000 kW	Oltre 1000
Potenza installata	269	1627	632	3303	12132
%	1%	9%	4%	18%	68%



## CAPITOLO 4: IL SISTEMA DEI TRASPORTI

### 4.1 LA RETE DI COLLEGAMENTO

All'interno del territorio regionale, il comune di Castelvetrano è collegato mediante un sistema viario il cui asse principale è costituito dall'autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo, con casello autostradale nel territorio comunale ; il collegamento con i comuni della costa Sud dell'isola sono assicurati dalla S.S. n.115 Trapani – Siracusa, mentre il collegamento con i comuni limitrofi (Partanna, Santa Ninfa) avviene mediante la S.S. n.119 che verso Nord attraversa la fascia occidentale della Valle del Belice giungendo fino ad Alcamo. Inoltre il territorio comunale è attraversato da diverse strade provinciali.



Il Comune dispone anche di un collegamento ferroviario: la linea Palermo – Trapani (via Castelvetrano), che fino a pochi anni fa, essendo la stazione di Castelvetrano l'unico scalo merci per i comuni della zona, svolgeva un importante ruolo all'interno degli scambi mercantili del territorio. Attualmente il servizio che è limitato al solo trasporto passeggeri, ed è poco utilizzato anche a causa della vetustà della linea, della bassa velocità di

esercizio e della scarsa frequenza delle corse. Positivo invece il giudizio sui collegamenti stradali, in particolare con le città di Palermo e Trapani, mentre, a causa delle carenze strutturali della S.S. n. 115 nel tratto Mazara del Vallo – Marsala, vi è qualche difficoltà nel collegamento con la città di Marsala. Da qui l'interesse per la realizzazione della bretella di collegamento tra il terminale autostradale di Mazara del Vallo, Marsala e l'aeroporto di Birgi.

I porti commerciali più vicini sono:

9. Porto di Mazara del Vallo dista circa 25 km.
10. Porto di Marsala dista circa 40 km.
11. Porto di Trapani dista circa 70 km.

Gli aeroporti più vicini sono:

- Aeroporto di Palermo – Falcone - Borsellino dista circa 120 km.
- Aeroporto di Trapani - Birgi dista circa 57 km.

## *4.2 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE*

Il trasporto pubblico urbano è assicurato da un servizio autobus suddiviso in una linea che si sviluppa all'interno del centro urbano di Castelvetro e di due linee a servizio delle frazioni di Marinella di Selinunte e Triscina. Il servizio è gestito attualmente da una società privata – Autoservizi Salemi - . La stessa società gestisce il collegamento extraurbano con la città di Palermo. I collegamenti con Agrigento e Trapani sono invece gestiti da un'altra società privata - Salvatore LUMIA -.

Il comune di Castelvetro è un polo didattico riguardo agli istituti superiori, per cui diversi comuni limitrofi sono dotati di un collegamento autobus con Castelvetro per garantire il trasporto pubblico agli studenti pendolari.

Il report della Regione Siciliana sull'analisi funzionale della rete del Tpl, anche se datato, consente di identificare alcuni elementi significativi della struttura dell'offerta dei servizi nel territorio di Castelvetro. Le relazioni sono strutturate per raggiungere da ciascun comune i principali poli territoriali. Tale modello di offerta ha generato una polverizzazione dei servizi con numerose istradamenti e basse frequenze, circa la metà degli istradamenti sono serviti infatti da 1 corsa in andata e 1 per il ritorno.

Non esiste una gerarchizzazione delle linee a servizio del territorio e delle relazioni esterne, con l'unica eccezione dei servizi ferroviari regionali. I servizi di connessione ai poli esterni sono strutturati come linee di raccolta della domanda lungo la direttrice e in

parte assolvono alla funzione di collegamento dei centri interni.

I collegamenti tra i centri principali (Trapani, Mazara del Vallo, Marsala, Sciacca, Agrigento e Palermo) sono assicurati prevalentemente dai servizi su gomma, mentre la rete ferroviaria è poco utilizzata.

L'ottimizzazione consiste nel ragionare non più sulla necessità dei Comuni di essere autosufficienti rispetto ai bisogni di mobilità, ma sulla messa a sistema delle risorse per la progettazione di una rete dei servizi interni integrata e organizzata gerarchicamente sulle linee di desiderio della domanda attuale e potenziale, prevedendo per ciascun bacino di traffico dei nodi di interscambio utili a consentire il passaggio da un bacino all'altro per moltiplicare le reali opportunità di mobilità.

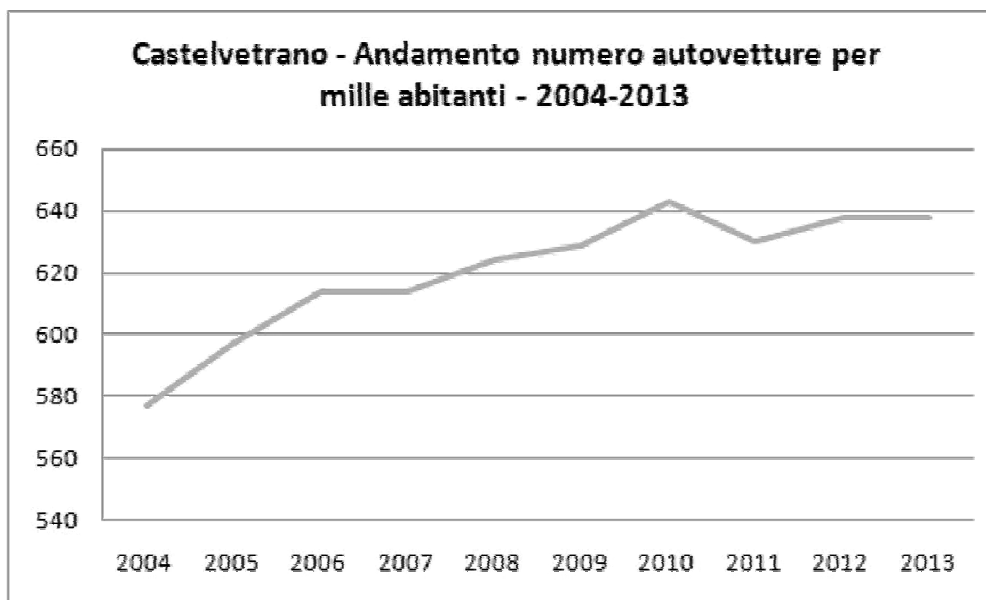
#### 4.3 IL TRASPORTO PRIVATO

Nelle seguenti tabelle si riportano i dati ACI del parco veicolare nel comune di Castelvetro al 31 dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA: numero automobili, moto, autobus, autocarri, rimorchi, trattori, veicoli commerciali e speciali, oltre al numero auto per mille abitanti. Da tali dati emerge un incremento generale del numero di veicoli nel periodo 2004 – 2011 pari a circa il 17,8 % e un aumento del numero di auto per mille abitanti pari nello stesso periodo al 9,2%.

Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	17.533	2.130	6	2.441	363	53	22.526	577
2005	18.110	2.257	5	2.585	397	57	23.411	597
2006	18.650	2.410	5	2.707	404	57	24.233	614
2007	18.780	2.540	9	2.749	409	53	24.540	614
2008	19.051	2.679	13	2.789	428	55	25.015	624
2009	19.295	2.904	14	2.800	326	56	25.395	629
2010	19.775	3.098	15	2.882	336	57	26.163	643
2011	20.004	3.215	14	2.908	352	64	26.557	630
2012	20.209	3.274	15	2.923	357	60	26.838	638
2013	20.259	3.293	14	2.925	364	62	26.917	638

*Dati ACI del parco auto, moto ed altri veicoli nel comune di Castelvetro dal 2004 al 2013*





Dettaglio veicoli commerciali e altri								
Anno	Autocarri Trasporto Merci	Motocarri Quadricicli Trasporto Merci	Rimorchi Semirimorchi Trasporto Merci	Autoveicoli Speciali	Motoveicoli Quadricicli Speciali	Rimorchi Semirimorchi Speciali	Trattori Stradali Motrici	Altri Veicoli
2004	1.926	398	117	226	10	127	53	0
2005	2.072	394	119	248	19	130	57	0
2006	2.198	383	126	253	30	121	57	0
2007	2.255	371	123	254	34	121	53	0
2008	2.301	370	118	255	50	123	55	0
2009	2.354	369	77	251	50	25	56	0
2010	2.441	365	76	255	56	25	57	0
2011	2.471	359	78	269	56	27	64	0

*Dati ACI del parco veicolare commerciale ed altri nel comune di Castelvetro dal 2004 al 2011*

Come vedremo nel prossimo capitolo, facendo riferimento alla baseline del 2011, il settore trasporti incide per oltre il 45% delle emissioni totali.

La percentuale è leggermente superiore alle medie nazionali, probabilmente a causa della conformazione geografica del territorio e del minor peso del consumo calore dovuto alla zona climatica.

Il volume complessivo degli spostamenti per motivo di lavoro e studio nella fascia oraria di punta del mattino secondo i più recenti dati ISTAT è pari a 12.531 utenti; di questi 10.925 sono spostamenti interni al comune, 1.606 sono gli utenti che escono per svolgere

le loro attività fuori dal comune.

Relativamente agli spostamenti interni, bassissima è l'aliquota degli utenti che utilizzano il mezzo di trasporto pubblico, mentre elevato è il numero di persone che utilizzano mezzi di trasporto privato.

La viabilità urbana è dunque quotidianamente impegnata in ora di punta da veicoli circolanti, una buona parte dei quali deve raggiungere destinazioni localizzate entro l'area centrale; a fronte di tali flussi in entrata esistono nell'area urbana parcheggi aventi una capacità di circa 400 posti auto distribuiti tra Via Mazzini, Via Savonarola, Via Rampingallo, via A. Diaz, Via Giallonghi, Via Amari, Via Cordova, piazza San Giuseppe, per il resto dunque i veicoli sostano lungo la viabilità urbana, contribuendo a diminuirne la funzionalità.

Si precisa che nel comune di Castelvetro non sono presenti percorsi ciclo-pedonali.

In generale, i parcheggi sono ricavati lungo i margini delle strade, dove ciò è consentito, e sono regolati mediante segnaletica - verticale ed orizzontale - e suddivisi in stalli di sosta delimitati da linee bianche in cui non esiste alcuna restrizione, a meno che non riservato ai residenti, e in stalli di sosta delimitati con linee azzurre, in cui la sosta è a pagamento.

## *CAPITOLO 5: IL PATTO DEI SINDACI*

### *5.1 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E EMISSIONI NEL COMUNE DI CASTELVETRANO NEL 2011*

Funzione della Baseline è quella di fotografare la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento in termini di consumi energetici e di emissioni di CO<sub>2</sub>. Essa costituisce pertanto il punto di partenza del SEAP, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed una continuativa azione di monitoraggio.

**L'anno di riferimento preso in considerazione è il 2011, così come previsto dalla Circolare Dirigenziale dell'Assessorato Regionale all'Energia n.1/2013**

Si è scelto di utilizzare fattori di emissione standard in linea con i principi dell'IPCC (linee guida IPCC 2006), che comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale. I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Le emissioni totali di CO<sub>2</sub> si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO<sub>2</sub> in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> e per valutare la quota di riduzione dal presente piano sono i seguenti fattori IPCC:

### Fattori di emissione

Vettore energetico	Fattore di emissione di CO2 (ton CO2/MWh)
Gas naturale	0,202
Gasolio (Diesel)	0,267
Olio da riscaldamento	0,267
GPL	0,227
Benzina	0,249
Biocarburanti	0,000
Biomasse	0,000
Energia Elettrica (rete nazionale)	0,483
Energia Elettrica (fattore locale)	0,344

I settori inclusi nella BEI risultano così classificati:

#### EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- illuminazione pubblica comunale
- Industrie

#### TRASPORTI

- Veicoli comunali
- Trasporto pubblico
- Trasporto privato e trasporto merci

L'inventario delle emissioni relative al territorio del Comune di Castelvetro è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dalle seguenti fonti:

**Utenze comunali:**

Uffici del Comune di Castelvetro

**Consumi residenziali, industriali, settore terziario e altro:**

Sistema informativo Sirena

ISTAT

TERNA

Ministero dello sviluppo economico

Autorità l'energia elettrica e per il gas

**Consumi per trasporti pubblici e privati:**

Automobile Club Italia

Ministero dello sviluppo economico

Autorità l'energia elettrica e per il gas

Autoservizi Salemi

**Energie alternative:**

GSE Gestore dei Servizi Energetici

Tali dati sono, nella maggior parte dei casi, disponibili con aggregazione provinciale; è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate, quali popolazione residente ed addetti per settore.

Per quanto riguarda le flotte del trasporto pubblico, basandosi su una generale uniformità dei consumi dei mezzi adibiti a tale servizio (2,2km/l per le tratte urbane, 4 km/l per le tratte extra urbane), è stato sufficiente reperire tra la documentazione resa disponibile dal gestore del servizio il dettaglio delle linee e gli orari dei passaggi per effettuare una stima dei consumi basata sui chilometri percorsi ogni anno unicamente sul territorio castelvetranese.

Nel 2011 risultavano essere installati nel Comune di Castelvetro n. 191 impianti fotovoltaici per una potenza totale pari a 16.651,82 kWp. Ciò fa sì che il fattore di emissione legato al consumo di elettricità sia inferiore rispetto a quello nazionale e precisamente pari a 0,344 tCO<sub>2</sub>/MWh (quello nazionale è pari a 0,483)

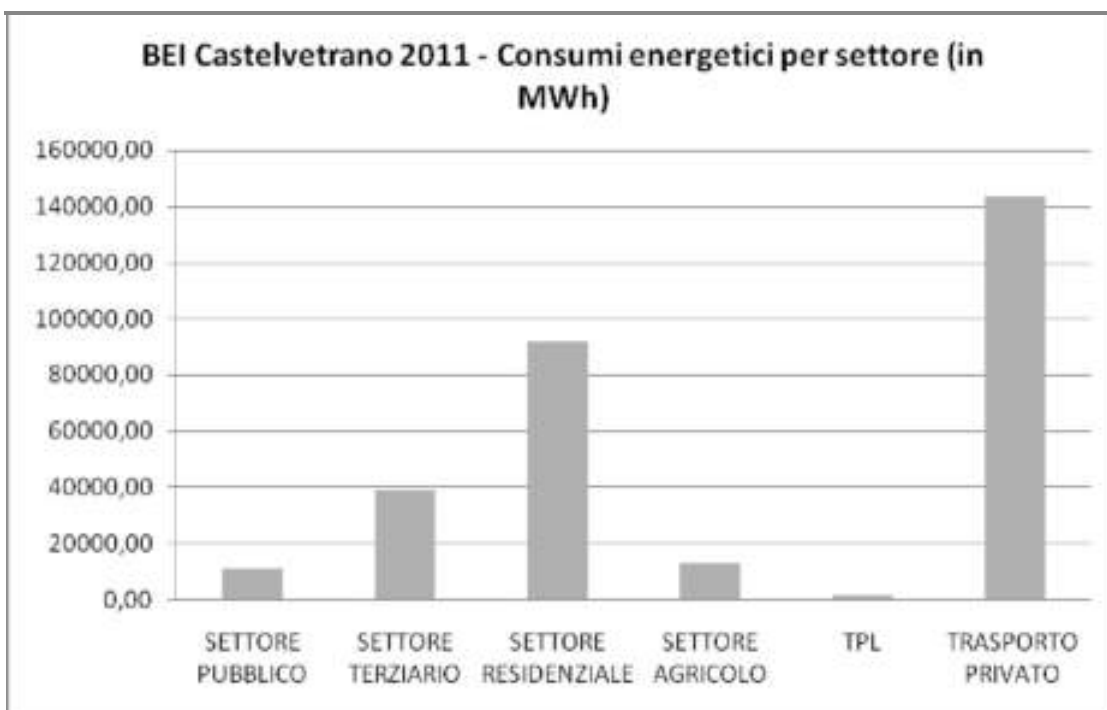
I consumi energetici totali sul territorio castelvetranese nel 2011 risultavano essere pari a 373.226 MWh, di cui 73.370 MWh imputabili al settore industriale/manifatturiero.

Tradotto in emissioni di CO<sub>2</sub> corrisponde ad oltre 97.167 tonnellate di anidride carbonica emessa, di cui circa 18.330 causate dalla attività industriale.

Come previsto dalle linee guida del JRC si opta per l'esclusione del settore industriale, fortemente affetto dalla crisi e dall'instabilità del mercato, dal calcolo pur prevedendo una possibile misura ad hoc, non quantificata e quindi non concorrente al raggiungimento della minima riduzione richiesta, che nel caso di attuazione potrà ricomprenderlo nel piano complessivo durante la fase di monitoraggio.

Ne consegue perciò la seguente struttura di consumi energetici sul territorio castelvetranese

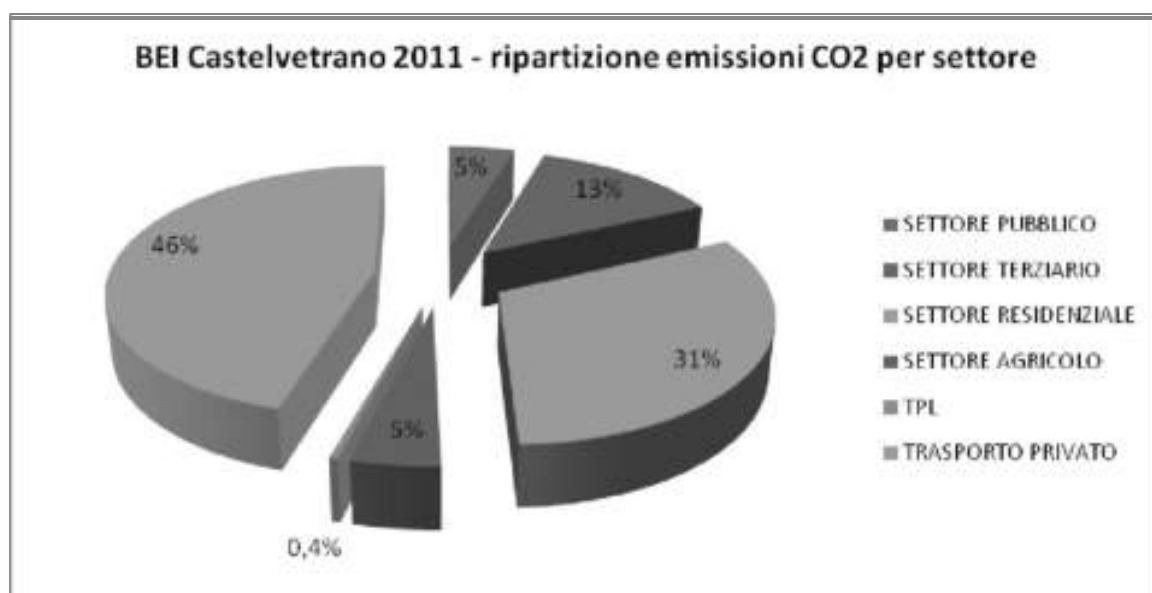
<b>ANNO 2011 - COMUNE DI CASTELVETRANO BEI - CONSUMI ENERGETICI</b>		
<b>SETTORE</b>	<b>MWh</b>	<b>%</b>
SETTORE PUBBLICO	11.145	3,7%
SETTORE TERZIARIO	39.049	13,0%
SETTORE RESIDENZIALE	91.998	30,7%
SETTORE AGRICOLO	12.615	4%
TPL	1.278	0%
TRASPORTO PRIVATO	143.770	48%
<b>TOTALE</b>	<b>299.856</b>	<b>100%</b>



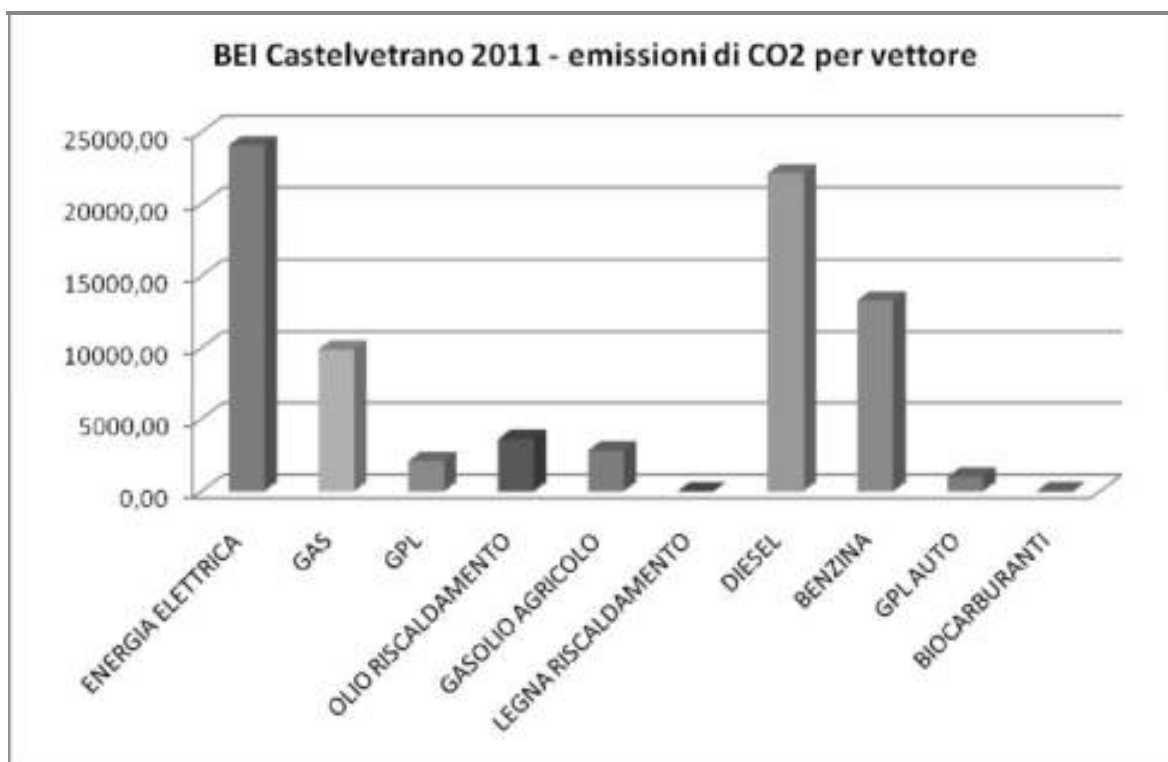
Le emissioni totali considerate risultano quindi pari a 78.823t/anno per una quota pro capite di **2,48 tCO<sub>2</sub>/abitante**.

Le emissioni risultano quindi così suddivise tra i vari settori:

<b>ANNO 2011 - COMUNE DI CASTELVETRANO BEI – EMISSIONI DI CO<sub>2</sub></b>		
<b>SETTORE</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>	<b>%</b>
SETTORE PUBBLICO	3.714	4,7%
SETTORE TERZIARIO	10.549	13,4%
SETTORE RESIDENZIALE	24.768	31,4%
SETTORE AGRICOLO	3.534	4,5%
TPL	341	0,4%
TRASPORTO PRIVATO	35.917	45,6%
<b>TOTALE</b>	<b>78.823</b>	<b>100,0%</b>



<b>ANNO 2011 - COMUNE CASTELVETRANO BEI - EMISSIONI DI CO2</b>		
<b>Fonte Energetica</b>	<b>t CO2</b>	<b>%</b>
ENERGIA ELETTRICA	24.058	31%
GAS	9.872	13%
GPL	2.093	3%
OLIO RISCALDAMENTO	3.600	5%
GASOLIO AGRICOLO	27.943	4%
LEGNA RISCALDAMENTO	0,00	0%
DIESEL	22.120	28%
BENZINA	13.299	17%
GPL AUTO	989	1%
BIOCARBURANTI	0	0%
<b>TOTALE</b>	<b>78.823</b>	<b>100%</b>



Come desumibile dalle precedenti tabelle, i consumi sono per la maggior parte attribuibili al settore dei trasporti e del settore residenziale, seguiti dal settore terziario

Il settore trasporti incide per oltre il 45% delle emissioni totali (con esclusione del settore



industriale/manifatturiero); la percentuale è leggermente superiore alle medie nazionali, probabilmente a causa della conformazione geografica del territorio e del minor peso del consumo calore dovuto alla zona climatica.

I consumi termici risultano difatti più bassi rispetto alla media nazionale per via della zona climatica in cui il Comune di Castelvetro è situato, la zona climatica C, dove la temperatura media annuale di 17,2°C, e dove, in base alla legge alla Legge del 9/1/91, n. 10 (G.U. n. 13, del 16/01/91), al DPR del 26/8/93, n. 412 (G.U. n. 242, del 14/10/93) e successive modifiche (Sindacato Inquilini Casa e Territorio), gli impianti di riscaldamento possono essere in funzione per non più di 4 mesi e mezzo l'anno.

Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E	Zona F
6 ore al giorno	8 ore al giorno	10 ore al giorno	12 ore al giorno	14 ore al giorno	nessuna limitazione
1/12 - 15/3	1/12 - 31/3	15/11 - 31/3	1/11 - 15/4	15/10 - 15/4	

(Fonte: <http://www.sicet.it/riscaldamento.htm>)

## CAPITOLO 6: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE

### 6.1 LA STRATEGIA

Con l'adesione al patto dei Sindaci l'Amministrazione del Comune di Castelvetro si è impegnata ad intraprendere una serie di azioni ed interventi che possano portare entro il 2020 ad una riduzione delle emissioni complessive di CO<sub>2</sub> generate dai consumi energetici realizzati all'interno del territorio comunale pari ad almeno il 20% rispetto all'anno base preso come riferimento, ossia il 2011.

Tale obiettivo, visti i poteri normativi, la disponibilità limitata di risorse economiche e i vincoli imposti dalle leggi sovraordinate, rappresenta un traguardo di non facile raggiungimento per un'Amministrazione locale, ma al contempo può diventare un'occasione per evidenziare le reali opportunità di risparmio e razionalizzazione dei consumi energetici, che possono generare risorse da investire in ulteriori interventi di incremento di efficienza del sistema energetico ed in altri importanti ambiti.

L'adesione al Patto dei Sindaci ha richiesto la costituzione di un'apposita struttura di coordinamento interna, un Energy Team che possa rispondere alle varie esigenze del processo e sia affiancato dalle competenze tecnico-scientifiche di Spes Consulting S.r.l. e di LITOS Progetti S.r.l. per quanto concerne la redazione del SEAP. Il Comune di Castelvetro ha individuato nel Vice - Sindaco e Assessore all'Ambiente, nel responsabile e nei dipendenti dell'Ufficio Tecnico i componenti di tale gruppo di lavoro.

Una delle caratteristiche peculiari dell'iniziativa del Patto dei Sindaci è quella di sensibilizzare la popolazione sull'efficienza energetica, coinvolgendola sulle attività sviluppate dal Comune in tale settore; senza il supporto degli abitanti e di chi quotidianamente lavora e si reca nel Comune risulta infatti impossibile raggiungere gli obiettivi del Patto.

Per quanto concerne gli strumenti finanziari previsti dalla messa in atto delle azioni individuate nel SEAP, il Comune potrà avvalersi di eventuali finanziamenti comunitari, nazionali e regionali, di investimenti propri in un'ottica di promozione delle buone pratiche, di possibili cofinanziamenti da parte di attori sociali coinvolgibili in alcune fasi dei processi avviati e potrà inoltre avvalersi del ricorso ad Esco o a misure di project financing.

Inoltre, l'adesione al Patto dei Sindaci, consentirà la partecipazione a bandi comunitari, nazionali e regionali su tematiche energetiche e ambientali.

Nelle sezioni delle "Azioni" sono descritte sinteticamente le singole iniziative, divise per tipologia di utenza finale. Per ogni azione sono riportati i margini di risparmio energetico e le tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub> che ci si aspetta di ridurre grazie alla loro attuazione.

Ad ogni azione è stato associato un codice composto da:

- due lettere che indicano il settore di appartenenza dell'azione (PU – Pubblico, SA – Struttura Amministrativa, RE – Residenziale, TE – Terziario, AG – Agricoltura, TR – Trasporti, CO – Comunicazione; FER – Energie rinnovabili);
- numero progressivo identificativo dell'azione
- una lettera che indica il periodo di attuazione (B – azione a breve termine, M – azione a medio termine, L – azione a lungo termine, C – azione continuativa).

Per ciascuna azione inoltre è presente l'indicazione temporale per l'attuazione dell'intervento.

Ogni scheda presenta una breve descrizione dell'intervento, l'obiettivo da raggiungere previsto (target) e indicazioni utili per il monitoraggio dell'azione.

Complessivamente sono state individuate 15 azioni da porre in atto per favorire l'abbattimento delle emissioni inquinanti.

**La riduzione totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 è stata stimata in 17.483 tonnellate, pari a 0,55 tonnellate in meno ad abitante, corrispondente al 22,18% rispetto ai valori del 2011.**

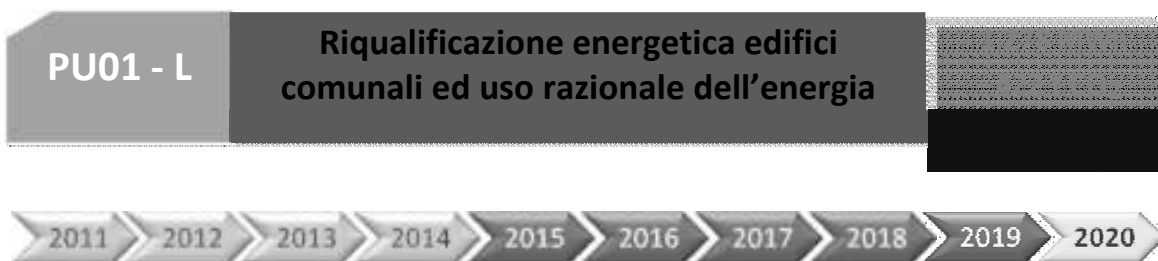
Nella tabella seguente è riportato il riepilogo delle azioni previste con il relativo risparmio energetico consentito.

Azione	Descrizione	t CO <sub>2</sub> risparmiate	Riduzione % rispetto al 2011
PU02L	Riqualificazione energetica degli edifici comunali ed uso razionale dell'energia	422	0,54%
PU03	Installazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali	57	0,07%
PU04B	Efficientamento dell'impianto di Pubblica Illuminazione	592	0,75%
PU05B	Efficientamento del ciclo delle acque potabili	316	0,40%
RE01B	"Allegato Energetico - Ambientale" al regolamento edilizio comunale	3.715	4,71%

RE02C	Promuovere nuove edificazioni e interventi ad alte prestazioni energetiche e ambientali	-	-
RE03C	Gruppi di Acquisto Energia Rinnovabile	495	0,63%
TE01L	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore terziario	2.110	2,68%
AG01M	Promuovere l'uso razionale dell'energia in Agricoltura	206	0,26%
FER01C	Installazione di impianti fotovoltaici e solari termici (settore residenziale e terziario)	1.578	2,00%
TR01L	Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale	52	0,07%
TR02L	Rinnovamento del parco mezzi di trasporto privato con passaggio ad auto e motocicli a basse emissioni	7.183	9,11%
TR03B	Turismo Sostenibile	315	0,40%
CO01C	Comunicazione, informazione e sensibilizzazione cittadini	442	0,56%
CO02C	Promozione del PAES	-	-
<b>RIDUZIONE TOTALE EMISSIONI AL 2020</b>		<b>17.483</b>	<b>22,18%</b>

**Tabella 1 - Elenco delle Azioni**

## 6.2 SCHEDE D'AZIONE



### Descrizione dell'azione

---

L'Amministrazione Comunale intende effettuare la riqualificazione energetica del proprio patrimonio immobiliare per contenere i consumi energetici e ridurre le emissioni. Il patrimonio immobiliare è articolato ed è costituito da edifici di diversa epoca di realizzazione con la presenza di consistenti margini di risparmio energetico anche se in alcuni casi sono presenti vincoli di natura architettonica che rendono l'azione di complessa attuazione.

Preliminarmente si dovranno predisporre audit energetici al fine di individuare soluzioni tecnologiche per l'involucro, gli impianti e per la gestione ottimale dell'edificio sotto il profilo energetico.

L'esecuzione degli audit permetterà di individuare diverse tipologie di intervento che riguarderanno sia l'involucro che la parte impiantistica e che sono indicati nel seguito:

6. coibentazione pareti ed elementi orizzontali
7. sostituzione di serramenti
8. individuazione di sistemi per l'ombreggiamento delle pareti maggiormente esposte e per le aperture trasparenti
9. eliminazione dei ponti termici
10. efficientamento dei sistemi di generazione dell'energia per il riscaldamento ed il condizionamento privilegiando l'installazione di soluzioni tecnologiche centralizzata e ad alta efficienza (contenendo l'installazione di sistemi isolati)
11. inserimento di sistemi di regolazione controllo della parte impiantistica e ove possibile realizzare la parzializzazione dei sistemi di distribuzione al fine di una più efficace gestione della climatizzazione ivi comprese le valvole termostatiche
12. interventi per migliorare l'efficienza dell'illuminazione interna degli spazi per uffici e per usi pubblici (scuole, impianti sportivi, ecc.)
13. interventi per l'illuminazione esterna degli edifici a rilevanza storica ed architettonica ad alta efficienza e contenuto inquinamento luminoso.

La realizzazione degli audit energetici permetterà di stabilire la possibilità valutare gli

interventi sotto il profilo tecnico ed economico al fine di stabilire la possibilità di selezionare tipologie di intervento che possono essere realizzate attraverso il coinvolgimento delle ESCo.

## **Obiettivo**

---

Tenendo conto delle caratteristiche del patrimonio edilizio del Comune e delle preliminari valutazioni effettuate su alcuni interventi si prevede una riduzione dei consumi energetici degli edifici comunali del 20% per quanto riguarda consumo elettrico e del 25% per quanto riguarda il consumo di calore.

## **Strategie finanziarie**

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Si prevede inoltre la possibilità di ricorrere ad Esco o Project Financing qualora ne ricorrano le condizioni.

Gli ostacoli alla veloce realizzazione degli interventi sono la complessità nell'affidamento degli incarichi di progettazione e realizzazione degli interventi e la difficoltà a reperire i fondi necessari all'attuazione degli stessi.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico, Economato ed Ufficio Ragioneria

**Soggetti esterni:** Sistemi per l'acquisto di impianti e servizi centralizzati (società di committenza MEPA, Consip, ecc.) ESCo, professionisti, aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Reperimento delle risorse per gli approfondimenti progettuali (audit e strumenti contrattuali innovativi) e per l'esecuzione diretta degli interventi.

Presenza di vincoli storici ed architettonici per alcuni edifici.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° e tipologia interventi realizzati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno nel settore Pubblico, CO<sub>2</sub> evitata.

---

## **Altri benefici attesi**

---

La riduzione dei consumi energetici permetterà il contenimento della spesa liberando risorse che preferibilmente dovranno essere dedicate alle azioni nel comparto energetico ed ambientale e per il miglioramento dei servizi offerti ai cittadini. Si fa inoltre presente che la realizzazione degli interventi negli edifici pubblici ha un elevato valore comunicativo e di sensibilizzazione presso i cittadini sulle reali opportunità di riduzione dei consumi energetici.



## Descrizione dell'azione

---

Al fine di ridurre la dipendenza dalle fonti fossili si prevede di effettuare l'installazione di impianti ad energia rinnovabile negli edifici comunali. Si prevede di installare moduli fotovoltaici negli edifici che presentino situazioni favorevoli sotto il profilo della esposizione e dei consumi ed impianti solari termici in presenza di consumi di acqua calda sanitaria durante. Le fasi operative dell'azione sono le seguenti

- Studio di fattibilità con ricognizione degli edifici e dimensionamento degli impianti
- Valutazioni tecnico ed economiche con stima dei tempi di rientro
- Approfondimento progettuale se necessario e individuazione delle modalità realizzative (con risorse proprie, finanziamenti dedicati o coinvolgimento di ESCo qualora ci siano i presupposti
- Monitoraggio e diffusione dei risultati

## Obiettivi

---

L'azione permetterà di incrementare la produzione locale di elettricità da fonte energetica rinnovabile pari a 100 kW di fotovoltaico e circa 50 mq di solare termico.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Si prevede inoltre la possibilità di ricorrere ad Esco o Project Financing.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:**Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:**Consip, Escos, aziende del settore.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** rispetto dei tempi previsti, n° impianti realizzati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** energia prodotta annualmente, CO<sub>2</sub> evitata.



## **Altri benefici attesi**

---

A medio/lungo termine la produzione di energia dovrebbe permettere annualmente un cospicuo risparmio economico e l'intervento rappresenta un esempio virtuoso per i cittadini.

<b>PU03 - B</b>	<b>Efficientamento dell'impianto di Pubblica Illuminazione</b>	- 1.721 MWh - 592 t CO <sub>2</sub>
-----------------	--	--



## Descrizione dell'azione

---

Come già precedentemente esposto nel paragrafo 3.2, l'efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica, relativamente ai corpi illuminanti di proprietà ENEL SO.L.E., è già stato oggetto di intervento con l'introduzione, tra il 2012 ed il 2014, di 150 apparecchi a LED. Con Deliberazione di G.M. n. 235 del 30/05/2014 è stata approvata una proposta tecnica – economica di ammodernamento ed efficientamento degli armamentari dei suddetti impianti di illuminazione pubblica, che prevede l'introduzione di nuove tecnologie LED a costo zero per l'Amministrazione comunale di Castelvetro. Nel merito l'accordo, che sarà pienamente operativo a gennaio 2015, prevede l'intera sostituzione del parco lampade con apparecchi di illuminazione a tecnologie LED.

Il piano prevede la sostituzione di complessivi n. 1521 apparecchi di illuminazione di diversa potenza a seconda la caratteristica delle strade, in aggiunta ai 150 apparecchi a LED già installati, con un abbattimento dei consumi di circa il 60%.

Relativamente invece ai corpi illuminanti di proprietà comunale, Fra il 2012 e il 2013 sono stati eseguiti interventi di risparmio dei consumi elettrici mediante l'impiego di alcuni riduttori del flusso luminoso e di reattori biregime negli impianti afferenti la zona artigianale e industriale di Castelvetro.

Attualmente, in convenzione con il servizio Luce 2, la società Gemmo s.r.l. si sta impegnando nella riqualificazione energetica dell'intero parco luci.

In particolare, entro la fine del 2014 si prevede di raggiungere la sostituzione di 3.500 corpi illuminanti stradali con nuovi apparecchi LED. Nella prima metà dell'anno 2015 si prevede di riqualificare ulteriori 1000 corpi illuminanti artistici/arredo, mentre nella seconda metà le rimanenti quantità.

## Target

---

Con tale azione si prevede di ridurre i consumi annui per gli impianti di illuminazione pubblica stradale Comunale del 40 %.

## Strategie finanziarie

---

L'approccio alla realizzazione sarà scelto tra il finanziamento con risorse proprie o attraverso il ricorso ad ESCo, misure di projectfinancing e/o bandi pubblici.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:**Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:**Società di Committenza (Consip, MEPA, ecc.), ESCo, professionisti, aziende del settore.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Non esistono particolari difficoltà nella realizzazione dell'intervento; in caso del ricorso al finanziamento tramite terzi occorrerà un approfondimento progettuale per definire in maniera puntuale lo stato di fatto e le condizioni di rispetto della norma. Particolare attenzione dovrà anche essere posta alla definizione della formulazione contrattuale che presenta elementi di innovazione rispetto al consolidato modus operandi.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, potenza installata, impianti ammodernati, n° interventi effettuati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Riduzione dell'inquinamento luminoso notturno. Esempio per la cittadinanza.



## Descrizione dell'azione

---

Interventi di efficientamento nel ciclo integrato delle acque al fine di contenere i consumi energetici di competenza dell'Amministrazione Comunale:

- Predisposizione di un sistema di monitoraggio dei consumi idrici ed elettrici
- Analisi di dettaglio della situazione impiantistica (sistemi di pompaggio, impianti di depurazione )
- Realizzazione degli interventi di efficienza energetica (sostituzione pompe utilizzando inverter, efficientamento motori elettrici, ecc.).

## Obiettivo

---

Contenimento della riduzione dei consumi energetici del 20 % rispetto alla situazione attuale.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati prevalentemente mediante risorse interne o il ricorso a fondi pubblici (regionali, nazionale o europei). I costi di investimento potranno essere ripagati in pochi anni attraverso i risparmi economici ottenuti sulle spese energetiche.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Comune e Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** Società di committenza (Consip, MEPA, ecc.), professionisti, aziende del settore.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** rispetto dei tempi previsti, interventi effettuati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Efficientamento del sistema acquedottistico Riduzione delle perdite di acqua potabile.  
Riduzione della spesa annua per le famiglie.



## Descrizione dell'azione

---

La revisione degli strumenti urbanistiche che avvengono con cadenza periodica rappresentano una importante occasione per incidere sulle modalità di intervento per le nuove costruzioni ma soprattutto per gli interventi di ristrutturazione edilizia. L'evoluzione normativa a livello comunitario, nazionale e regionale permette di definire standard prestazionali più efficienti per gli edifici; naturalmente la realizzazione di nuovi contenitori o la ristrutturazione di quelli esistenti permette il contenimento dei consumi energetici. L'Amministrazione Comunale si impegna, nel pieno rispetto del quadro normativo, ad inserire opportune indicazioni per migliorare sensibilmente le prestazioni energetiche degli edifici. Anche i Piani di sviluppo e il Regolamento edilizio possono essere il momento in cui effettuare l'inserimento di norme, prescrizioni e altre indicazioni finalizzati ad una efficace applicazione delle moderne tecnologie costruttive contenendo le dispersioni dell'involucro, dei serramenti e della parte impiantistica (calore e condizionamento). La redazione di un "Allegato Energetico-Ambientale" al Regolamento Edilizio Comunale con contenuti cogenti e volontari relativi all'efficienza energetica degli edifici (involucro e impianti) e all'integrazione di fonti energetiche rinnovabili, potrà essere uno strumento efficace per il contenimento dei consumi del comparto residenziale e terziario. Il recepimento delle normative nazionali/regionali in tema di sostenibilità energetica ed ambientale nonché degli obiettivi indicati nelle vigenti Direttive Europee in materia, che prevedono entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione ad energia quasi zero.

## Obiettivi

---

Ottenere al 2020 una riduzione di almeno il 15 % dei consumi nel settore residenziale sia per la parte elettrica che per quanto riguarda il calore.

## Strategie finanziarie

---

Il gruppo di lavoro per la redazione dell'allegato sarà finanziato attraverso risorse provenienti dal bilancio comunale.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** professionisti, aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Difficoltà nello sbloccare fondi dal bilancio comunale.

Complessità nelle procedure di selezione del gruppo di lavoro e nell'affidamento dell'incarico

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

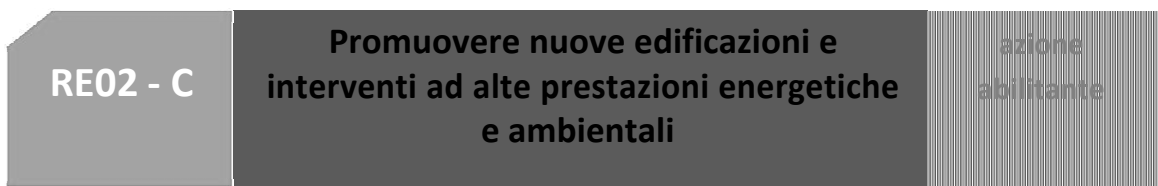
**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di edifici realizzati/riqualificati ogni anno e classe energetica, impianti FER attivati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Creazione di occupazione nel campo dell'edilizia sostenibile e dell'efficienza energetica. Incremento del valore dell'edificato.



## Descrizione dell'azione

---

Promozione e incentivazione degli interventi edilizi ad alte prestazioni energetico-ambientali mediante:

- premiazione delle nuove edificazioni ad alte prestazioni energetico-ambientali con etichetta di riconoscimento da parte dell'Amministrazione Comunale per l'impegno intrapreso
- promozione di tali interventi mediante conferenze, seminari dedicati al tema dell'edilizia sostenibile
- coinvolgimento della cittadinanza e degli operatori di settore mediante visite guidate agli immobili sia in fase di cantiere sia a realizzazione ultimata.

## Obiettivo

---

L'azione si pone l'obiettivo di supportare le misure incentivanti previste dall'Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale, soprattutto in termini d'incentivazione di "edifici ad energia quasi zero".

## Strategie finanziarie

---

L'azione sarà finanziata attraverso risorse interne.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Comune e Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** associazioni, privati cittadini.

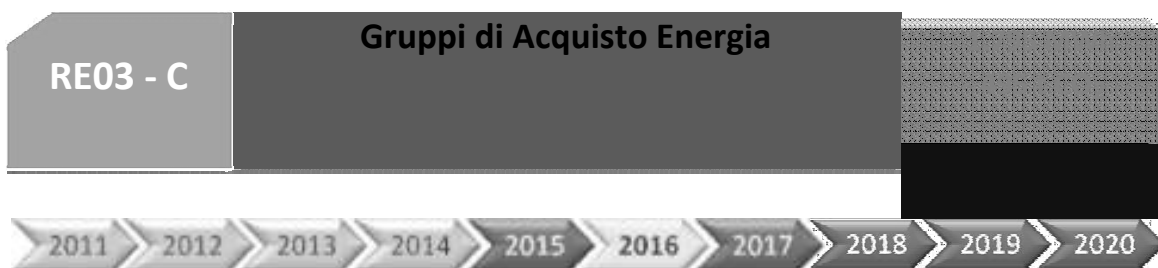
## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° strutture coinvolte

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte, CO<sub>2</sub> evitata.





## Descrizione dell'azione

---

Il Comune si impegna a promuovere attraverso l'organizzazione di incontri specifici per la creazione di Gruppi di Acquisto per tecnologie relative all'efficienza energetica e alla valorizzazione dell'energia rinnovabile. Le aree di intervento oltre a quelle già presenti in consolidate esperienze a livello nazionale e regionale su impianti fotovoltaici, potrà estendersi ad altre rinnovabili come il solare termico e la biomassa a livello domestico; potranno inoltre essere avviate azioni specifiche sull'efficienza energetica, sull'acquisto dei vettori energetici e su accordi con istituzioni finanziarie e assicurazioni.

Tenendo conto della necessità di effettuare azioni di informazione e sensibilizzazione i Gruppi di Acquisto potranno rappresentare il raccordo operativo con l'utente finale al fine di concretizzare le opportunità offerte dal mercato; in tal senso si deve progettare l'intervento in maniera integrata e completa in modo da offrire una serie di servizi nella fase di individuazione, installazione, gestione ivi comprese l'accesso al sistema di incentivi e detrazioni fiscali

## Obiettivo

---

Ottenere al 2020 un riduzione del consumo del comparto residenziale del 2%.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Comune, Ufficio Tecnico.

**Soggetti esterni:** professionisti, ESCo, aziende del settore.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nella procedura di selezione dei partner e diffidenza dei cittadini in merito all'efficienza ed al ritorno economico degli interventi proposti.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di utenti coinvolti ogni anno.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** kWh/anno prodotti dagli impianti installati,

CO<sub>2</sub>evitata.

### **Altri benefici attesi**

---

Supporto alla promozione della sostenibilità energetica nell'edilizia

TE01 - L

**Promuovere l'efficiamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore Terziario**

- 7.810 MWh  
- 2.110 t CO<sub>2</sub>



## Descrizione dell'azione

---

Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nelle grandi utenze del settore terziario (Grande Distribuzione Organizzata, negozi, strutture alberghiere, sanitarie, ecc.). Il coinvolgimento di tali strutture servirà soprattutto per condividere le best practices con le strutture minori.

L'azione ipotizzata prevede:

- il coinvolgimento dei principali stakeholder per la selezione di partner disponibili ad essere coinvolti come utenze pilota;
- l'attribuzione alle strutture coinvolte di un marchio di sostenibilità energetica da parte del Comune di Castelvetro;
- la diffusione dei risultati e l'impostazione di schemi replicabili.

Il Comune intende avviare una serie di azioni di sensibilizzazione sulle opportunità di efficientamento delle strutture e degli impianti in modo favorire la realizzazione degli interventi. La creazione di un marchio di sostenibilità energetica sarà l'elemento qualificante dell'azione e potrà essere utilizzato come strumento di marketing per la promozione delle strutture commerciali e turistico ricettive.

## Obiettivo

---

Ridurre del 20% le emissioni nel settore terziario al 2020.

## Strategie finanziarie

---

Le attività di comunicazione e sensibilizzazione saranno finanziate attraverso il ricorso a risorse interne o mediante accordi di sponsorizzazione.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** associazioni di categoria, Camera di Commercio, Energy Manager,

professionisti, aziende del settore.

### **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Diffidenza in merito all'efficienza ed al ritorno economico degli interventi proposti.

### **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri di sensibilizzazione e comunicazione, n° e tipologia interventi effettuati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

### **Altri benefici attesi**

---

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

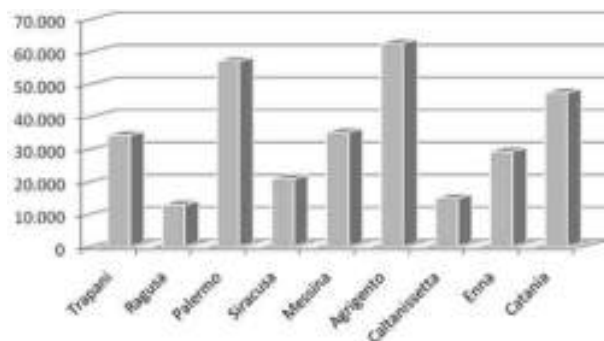
<b>AG01-M</b>	<b>Uso razionale dell'energia in Agricoltura</b>	- 600 MWh - 206 t CO <sub>2</sub>
---------------	--	--------------------------------------



### Descrizione dell'azione

Il comune di Castelvetro intende intervenire nel comparto agricolo al fine di rendere possibile la realizzazione di interventi di efficienza energetica nel settore agricolo al fine del contenimento dei consumi energetici, potenziamento delle energie rinnovabili e valorizzazione degli scarti produttivi a fini energetici. La Sicilia è la terza regione per produzione di olio a livello nazionale dopo Puglia e Calabria e rappresenta circa il 10 % della produzione. Si tratta di un comparto di pregio nel comune di Castelvetro che dispone di produzioni e lavorazioni di pregio che rappresentano un punto di forza del territorio. La Provincia di Trapani ha una produzione che varia tra le 30 e le 40 mila tonnellate di olive.

Si prevede di avviare un'azione di sensibilizzazione ed informazione in collaborazione con i principali stakeholder (associazioni produttori, operatori della trasformazione dei prodotti, singoli operatori, ecc.) al fine di



avviare azioni significative per il comparto agricolo. Si fa riferimento ad esempio alla valorizzazione energetica dei sottoprodotti della lavorazione dell'olio che rappresenta una delle attività predominanti a livello comunale come la sansa ed il nocciolino. Soluzioni tecnologiche sono disponibili e recenti ricerche evidenziano la sostenibilità economica di impianti in grado di trattare quantità da 1.500 a 3.500 t/anno di sansa. La fattibilità nel territorio comunale deve essere valutata e sarà la prima fase dell'azione che sarà sviluppata con il coinvolgimento degli operatori presenti sul territorio al fine di definire soluzioni progettuali praticabili. Impianti di taglia superiore richiedono quantità rilevanti di prodotto che potrebbe essere ricercato nei comuni circostanti.

Altre azioni potranno essere intraprese al fine di contenere i consumi e valorizzare le produzioni agricole a fini energetici.

Nell'ottica della diffusione di un nuovo stile di vita maggiormente sostenibile inoltre si intende riservare una parte di questi incontri alla diffusione di tecniche di agricoltura

sostenibile a basso impatto ambientale. Azioni saranno sviluppate per la valorizzazione dei prodotti agricoli a filiera corta.

## **Obiettivi**

---

Favorire la riduzione dei consumi energetici del comparto e la realizzazione almeno un impianto per la valorizzazione energetica degli scarti di produzione per una potenza di circa 100 kW el con una produzione di circa 600 MWh.

## **Strategie finanziarie**

---

Le attività di comunicazione e sensibilizzazione saranno finanziate attraverso il ricorso a risorse interne o mediante accordi di sponsorizzazione. La realizzazione degli impianti, presentando elementi di redditività economica interessanti potranno essere a carico degli stessi produttori o di ESCo.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:**Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** Associazioni di categoria, Energy Manager, professionisti, aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Reperimento di risorse economiche per le attività di informazione e sensibilizzazione, elementi di innovazione nella realizzazione degli impianti e sulle modalità gestionali di tutto il processo.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri di sensibilizzazione e comunicazione.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Valorizzazione delle produzioni agricole locali per la filiera corta con possibile interessamento del comparto turistico. Esempio virtuoso per la cittadinanza.



## Descrizione dell'azione

Ad oggi nel Comune di Castelvetroano risultano installati 332 impianti fotovoltaici per una potenza FV totale di oltre 17.960 kW, di cui 1.310 kWp relativa ad impianti installati successivamente al 2011. La maggior parte degli impianti presenti sono di piccole dimensioni: il 28% di questi ha una potenza sino a 3 kW, il 67% una potenza compresa tra 3 e 20 kW.

Per quanto il sistema incentivato ha cessato di funzionare nel luglio 2013, la realizzazione di un impianto fotovoltaico conserva elementi di attrazione a seguito di innovazioni tecnologiche che hanno permesso di incrementare il rendimento delle celle e di contenere i costi di realizzazione dei sistemi. In tale maniera, anche in assenza di un incentivo, la realizzazione di impianti fotovoltaici mantiene una sostenibilità economica. Sostenibilità economica che migliora qualora si riesca ad avere coincidenza tra produzione e consumo di energia elettrica.

Per quanto riguarda le altre fonti rinnovabili, ed in particolare il solare termico, esistono sistema di incentivazione sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di calore con il cosiddetto "conto termico". Vengono pertanto effettuate alcune previsioni di sviluppo delle diverse tecnologie tenendo conto della situazione a livello territoriale.

Per questo si ipotizza che la potenza fotovoltaica installata continuerà a crescere da qui al 2020.

## Obiettivi

Si prevede che la potenza fotovoltaica installata aumenterà nella misura del 10%, , pari a 1.796 kWp, dal 2015 al 2020, tenendo conto anche dei benefici derivanti dalle agevolazioni fiscali, dalle innovazioni tecnologiche del comparto e dalla riduzione dei prezzi dei moduli fotovoltaici e degli altri componenti dell'impianto.

Per il solare termico si può ipotizzare un incremento di 200 mq degli impianti installati, anche in considerazione della presenza di incentivazione come il conto termico o le

detrazioni di imposta.

## **Strategie finanziarie**

---

Risorse private.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** cittadini privati, aziende del settore

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** kW di potenza fotovoltaica installata

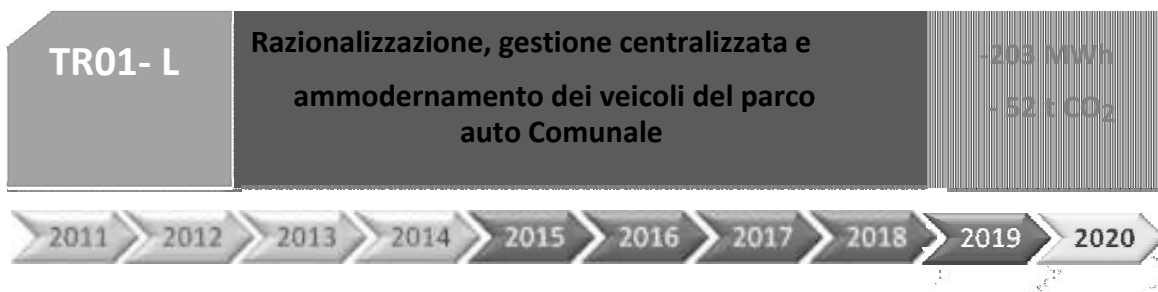
**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** produzione fotovoltaica di elettricità, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Esempio virtuoso per il resto della cittadinanza.





## Descrizione dell'azione

---

Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale attraverso:

- La redazione di un Piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto e politiche di carsharing interno e bike sharing per spostamenti di breve percorrenza, dislocate nelle differenti sedi degli uffici comunali.
- La gestione centralizzata e informatizzata ove confluiscono tutti i dati relativi allo stato di fatto del parco auto, al suo utilizzo e alla sua manutenzione.
- La redazione di un *Programma Pluriennale di Ammodernamento* del parco auto con l'acquisto di veicoli a metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale

## Obiettivi

---

Ottenere al 2020 una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili alla flotta municipale del 35% rispetto ai livelli del 2011.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, etc), finanziamento tramite terzi, risorse interne.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** aziende del settore.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Criticità del bilancio comunale e necessità di reperire fondi esterni.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, mezzi sostituiti o

dismessi

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** consumo di combustibili liquidi commerciali, livello di emissioni dei nuovi veicoli, CO<sub>2</sub> evitata.

### **Altri benefici attesi**

---

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

TR02 - L

## Mobilità sostenibile e adeguamento mezzi privati

-27.751 MWH  
-7.183 t CO<sub>2</sub>

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

### Descrizione dell'azione

L'Amministrazione Comunale ha avviato azioni per contenere l'utilizzo dei mezzi privati attraverso la realizzazione di aree pedonali in corrispondenza dei principali monumenti cittadini creando un'area ad alto valore artistico e che permette la fruibilità ai cittadini. L'azione per il contenimento dell'utilizzo dei mezzi privati deve partire da un'azione di sensibilizzazione ed intervenendo con la gestione della sosta ed altri interventi finalizzati alla mobilità tradizionale. Il Comune potrà intervenire attraverso gli strumenti di pianificazione andando ad individuare soluzioni condivise con il territorio.

Si prevede pertanto di mettere in atto azioni nei seguenti comparti:

- Aggiornamento degli strumenti di pianificazione della mobilità con potenziamento della mobilità sostenibile, piano della sosta, parcheggi scambiatori e riqualificazione degli spazi urbani;
- Favorire l'individuazione di soluzioni per favorire la mobilità dolce;
- Adeguamento tecnologico dei mezzi di circolazione dei privati a seguito della obsolescenza tecnologica che favorisce la presenza sul mercato di mezzi più evoluti con la contemporanea predisposizione per la regolamentazione dell'accesso ai mezzi inquinanti (Euro 0, 1 );
- Favorire l'utilizzo dei mezzi pubblici in sostituzione del mezzo privato attraverso la messa in atto di provvedimenti e misure di competenze comunale anche attraverso il coordinamento operativo con i comuni circostanti;
- Messa a punto di soluzioni per l'ottimizzazione della mobilità durante la stagione turistica privilegiando l'adozione di misure di trasporto collettivo e l'utilizzo di spazi per la sosta finalizzati al decongestionamento delle aree ad alta densità di traffico
- Messa a punto di programmi per favorire l'adozione della mobilità elettrica e del car-sharingin collaborazione con gli Enti sovra ordinati al fine di avviare azioni di sperimentazione per collegamenti con i centri di maggiore attrazione anche in collaborazione con altri Enti Pubblici e società private;
- Azione di informazione e sensibilizzazione per contenere l'utilizzo del mezzo privato;

4. Promozione del car pooling attraverso la realizzazione di indagini presso gli utenti privati al fine di individuare percorsi comuni e promozione di iniziative web based per favorire gli incontri e l'ottimizzazione dei percorsi.
5. Collaborazione con le istituzioni scolastiche per scoraggiare l'impiego dell'auto e promozione delle iniziative tipo "pedibus" per arrivare a piedi a scuola
6. la realizzazione di corsi per la diffusione di pratiche di eco-drive per i cittadini.

## **Target**

---

Si prevede al 2020 una riduzione di almeno il 20 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dal trasporto privato.

## **Strategie finanziarie**

---

Il costo dell'azione è prevalentemente a carico dei privati. Per la parte di comunicazione e sensibilizzazione a carico del comune si farà ricorso a risorse interne o a sponsorizzazioni da parte di partner esterni. Il comune propone di individuare soluzioni innovative per il coinvolgimento di altri Enti e/o di operatori privati per la realizzazione degli interventi oltre al ricorso a finanziamenti derivanti da Programmi europei.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta comunale e uffici comunali.

**Soggetti esterni:** aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Utilizzo del mezzo privato in maniera capillare e diffusa; diffidenza in merito ai risparmi ottenibili in termini economici ed ambientali attraverso.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

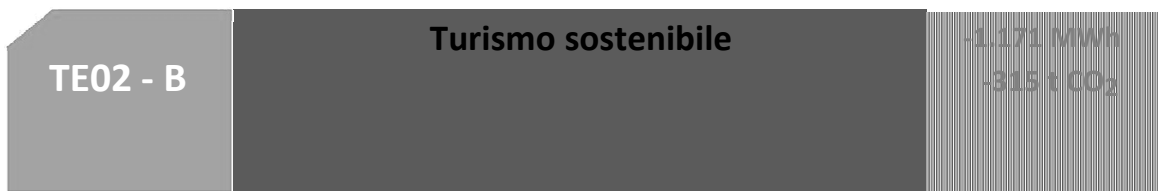
**Monitoraggio dell'attuazione:** n° di incontri informativi realizzati, verifica delle nuove immatricolazioni presso gli enti preposti.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** Vendita dei carburanti, analisi della qualità dell'aria, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Evidente miglioramento della qualità dell'aria nel centro cittadino.



## Descrizione dell'azione

Il Comune di Castelvetro dispone di una forte attrazione turistica derivante dalla presenza del Parco Archeologico di Selinunte che rappresenta una delle aree archeologiche più ampie e più rilevanti in ambito europeo.

L'Amministrazione Comunale di Castelvetro vuole cogliere l'occasione della presenza di queste risorse turistiche per avviare azioni di sostenibilità energetica anche in questo settore. Un trenino elettrico viene utilizzato per gli spostamenti tra le aree. Azioni di rilievo potranno essere sviluppate per intervenire sulla mobilità e sul comportamento dei turisti che si recano al Parco Archeologico e anche a quelli che popolano il litorale per usufruire della risorsa marina. Verrà elaborata una ricerca al fine di individuare le soluzioni e gli strumenti per contenere l'impatto energetico ed ambientale del comparto turistico comunale. Si prevede di proporre alle strutture turistiche ricettive l'adozione di schemi e protocolli finalizzati alla

promozione di soluzioni per contenere il consumo energetico ed ambientale delle strutture unitamente ad altri strumenti premianti per qualificare quelle con un comportamento più virtuoso. Allo stesso modo si intende intervenire sull'accessibilità alle risorse



turistiche privilegiando le soluzioni a mobilità sostenibile e favorendo comportamenti virtuosi sotto questo profilo. Si promuove l'offerta di servizi qualificati anche sotto il profilo energetico ed ambientale.

La realizzazione di tali iniziative rappresenta uno straordinario strumento di marketing territoriale che può essere valorizzato per qualificare il sistema turistico locale e per migliorare la sensibilità sulle problematiche energetiche ed ambientali.

## **Obiettivi**

---

Realizzazione di un contenimento dei consumi energetici del comparto turistico ricettivo.

## **Strategie finanziarie e ostacoli**

---

Finanziamento attraverso risorse interne, partecipazione a bandi ed iniziative pubbliche o mediante l'istituzione di rapporti di sponsorizzazione con partner esterni.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Uffici Comunali

**Soggetti esterni:** aziende del settore, professionisti.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Difficoltà iniziali nell'avvio delle iniziative, elementi innovativi che necessitano di un percorso di sostegno nella fase iniziale

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri, questionari e rilevazioni statistiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Qualificazione della presenza turistica e dell'offerta di servizi da parte degli operatori, incremento delle presenze e delle ricadute economiche sul territorio.



## Descrizione dell'azione

La comunicazione svolge un ruolo fondamentale nel coinvolgimento dei privati per il raggiungimento dei risultati di risparmio energetico prefissati. La sensibilizzazione del cittadino e dei principali stakeholders, come riportato anche nelle linee guida del Covenant of Mayors, dovrà quindi essere ottenuta tramite un opportuno piano di comunicazione predisposto dall'Amministrazione. Il Comune di Castelvetro è consapevole dell'importanza rivestita dalle azioni di sensibilizzazione dei cittadini e già da tempo ha avviato campagne di comunicazione rivolte ai residenti. Le azioni che saranno avviate sono indicate nel seguito:

- L'amministrazione comunale intende creare un Eco-Sportello con la collaborazione di associazioni ambientaliste locali:
- realizzazione di incontri tematici, sulle opportunità e vantaggi economici ed ambientali dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, efficienza e risparmio energetico, risparmio idrico, e sulla corretta gestione dei rifiuti. Realizzazione di eventi e iniziative di sensibilizzazione;
- realizzazione di prodotti promozionali e divulgativi (pieghevoli tematici, locandine)
- Collaborazione con le organizzazioni no profit ambientaliste locali, per la creazione di Gruppi di Acquisto (fotovoltaico, solare termico, altri prodotti di interesse energetico, ecc.)
- *Iniziativa per favorire le ristrutturazioni e le riqualificazioni dell'edilizia privata.*

Attività di supporto e coordinamento per la individuazione di misure e strumenti con le istituzioni finanziarie per favorire le riqualificazioni e le ristrutturazioni di case ed edifici privati concedendo a tal fine prestiti a tassi agevolati.

- *Adesione a campagne per la sensibilizzazione su temi energetico-ambientali* Il Comune di Castelvetro aderirà ad iniziative, nazionali ed internazionali, per la sensibilizzazione verso il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale sia per i cittadini, che per le



imprese come ad esempio il progetto "Intelligent Energy Europe", "European Enterprises' ClimateCup" (EECC), una competizione europea tra le piccole e medie

imprese per il risparmio energetico negli uffici. La gara in questione avviene tramite un software (Interactive Energy Saving Account-iESA) dove le imprese partecipanti potranno inserire i propri consumi energetici; l'“iESA” tratterà un profilo di consumo, calcolando anche le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti, e fornirà consigli utili per il risparmio energetico.

- Educazione ambientale nelle scuole
- Predisposizione di materiale informativo per i cittadini che potranno essere disponibili sul sito web del Comune.

## **Obiettivi**

---

Ottenere al 2020 una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili al comparto residenziale del 2 % dei consumi energetici.

## **Strategie finanziarie**

---

Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, etc), finanziamento tramite terzi, risorse interne.

## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Uffici Comunali

**Soggetti esterni:** associazioni ambientaliste e no profit, aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Criticità del bilancio comunale e necessità di reperire fondi esterni.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti

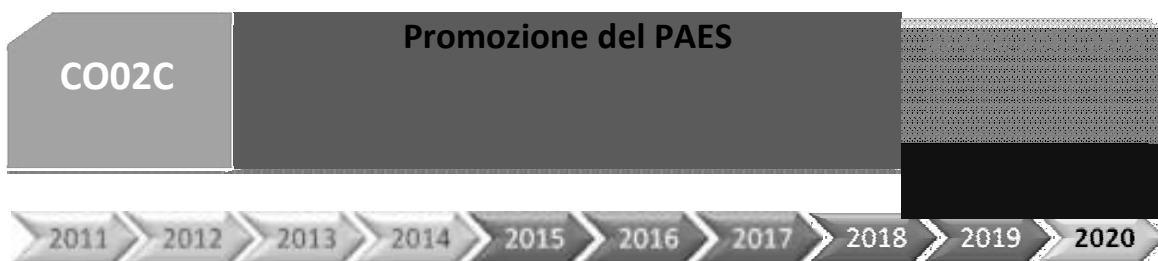
**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** verifiche a campione, consumi energetici comunali, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Esempio virtuoso per la cittadinanza.





## Descrizione dell'azione

---

Un impegno costante dell'Amministrazione Comunale sarà volto alla promozione del PAES sia in termini di coinvolgimento della cittadinanza, che in momenti di progettazione partecipata del Piano, che di divulgazione dei risultati raggiunti.

L'azione di promozione potrà quindi svilupparsi come:

- Sensibilizzazione della cittadinanza sul Patto dei Sindaci e sul PAES, oltre che sui suoi sviluppi, mediante differenti canali di comunicazione (testate giornalistiche, giornali online, poster, radio) soprattutto in occasione di eventi e manifestazioni in tema di sostenibilità energetica ed ambientale
- Momenti di concertazione del PAES per la raccolta di suggerimenti, proposte e per l'instaurazione di reti di collaborazione

L'azione presente è strettamente correlata a tutte le azioni di sensibilizzazione, incentivazione e coinvolgimento della popolazione.

## Target

---

Rendere l'adesione al Patto dei Sindaci e il PAES un'iniziativa fortemente condivisa e partecipata, e dar forza all'attuazione del Piano.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento attraverso risorse interne o fondi comunitari.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° eventi organizzati, n° di accessi alla pagina web dedicata.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** azione abilitante di supporto alle altre.

## Altri benefici attesi

---

Rafforzamento della credibilità del PAES e della fiducia della cittadinanza nell'impegno dell'Amministrazione per il Patto dei Sindaci e la sostenibilità energetica.

## 6.2 IL MONITORAGGIO

L'Amministrazione Comunale intende monitorare l'attuazione del PAES con le moderne tecniche del project management che saranno applicate dalla struttura organizzativa che ha seguito la redazione del Piano e che ne curerà l'attuazione nel breve e medio periodo. L'articolata serie di azioni previste richiede una distribuzione delle responsabilità all'interno dell'organizzazione comunale in stretto contatto con la parte decisionale politica.

Al fine di dotare la stessa organizzazione di strumenti permanenti di governo e controllo dei processi l'Amministrazione Comunale si impegna a dotarsi di Sistemi di Energy Management che permettano una efficace gestione dell'attuazione del PAES. L'Amministrazione Comunale valuterà l'adozione del nuovo standard ISO 50001 come strumento per la gestione dell'energia a livello comunale.

L'adozione di questo standard non comporta particolare difficoltà in quanto la redazione del Piano di Azione è strutturata per diventare parte essenziale del Sistema di Gestione dell'Energia e l'Amministrazione Comunale potrebbe agevolmente ottenere la certificazione ISO 50001. L'ottenimento di uno standard internazionale quale l'ISO 50001 permetterà di dotare il Comune di Linguaglossa di uno strumento innovativo e moderno per la gestione dell'energia a livello comunale ponendosi a livelli di eccellenza a livello regionale e nazionale.

L'adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia basato sul PAES costituirà un efficace sistema di monitoraggio dell'attuazione del Piano in accordo con gli obblighi stabiliti dalla Commissione Europea per il Patto dei Sindaci.

## *APPENDICE*

### *TABELLE CONSUMI ED EMISSIONI AL 2011*

Vettori	Settori									Totale
	Pubblico			Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP	Idrico				Pubblico	Municipale	Privato	
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Energia Elettrica	1.187,09	4.302,64	4.590,89	40.934,00	16.793,57	2.152,00				69.960,19
Gas Naturale	485,89			31.845,10	16.539,00					48.869,99
Benzina								265,68	53.142,00	53.407,68
Gasolio						10.462,86	1.278,08	312,948818	81.254,43	93.308,32
GPL				6.898,41	2.322,00				4.359,00	13.579,41
Olio riscaldamento				10.086,03	3.394,77					13.480,80
Biomassa				2.234,43						2.234,43
Biocarburanti									5.015,00	
Totale	1.672,98	4.302,64	4.590,89	91.997,97	39.049,34	12.614,86	1.278,08	578,63	143.770,43	299.855,82
		10.566,51		91.997,97	39.049,34	12.614,86				

**Consumi per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2011**

Vettori	Settori									Totale
	Pubblico			Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP	Idrico				Pubblico	Municipale	Privato	
	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]
Energia Elettrica	408,21	1.479,58	1.578,70	14.076,27	5.774,93	740,02				24.057,72
Gas Naturale	98,15			6.432,71	3.340,88					9.871,74
Benzina								66,15	13.232,36	13.298,51
Gasolio						2.793,58	341,25	83,56	21.694,93	24.913,32
GPL				1.565,94	527,09				989,49	3.082,53
Olio riscaldamento				2.692,97	906,40					3.599,37
Biomassa				0,00						0,00
Biocarburanti				0,00						0,00
<b>Totale</b>	<b>506,36</b>	<b>1.479,58</b>	<b>1.578,70</b>	<b>24.767,89</b>	<b>10.549,30</b>	<b>3.533,61</b>	<b>341,25</b>	<b>149,71</b>	<b>35.916,78</b>	<b>78.823,19</b>
		3.564,65		24.767,89	10.549,30	3.533,61		36.407,74		

**Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2011**

