



Unione Europea



JOINT PAES

AGGREGAZIONE FFCGSS

Decreto 332/13 della Regione Campania Asse n. 3 – Energia - Obiettivo Operativo 3.3 – “Contenimento ed efficienza della domanda” - AVVISO PUBBLICO AI PICCOLI E MEDI COMUNI AVENTI SEDE NELLA REGIONE CAMPANIA, E LE LORO FORME ASSOCIATIVE, PER LA PRESENTAZIONE DI ISTANZE PER LA REDAZIONE DEI PAES



Comune di Frattamaggiore

Sindaco

Francesco Russo



Comune di Cesa

Sindaco

Cesario Liguori



Comune di Frattaminore

Sindaco

Vincenzo Caso



Comune di Grumo Nevano

Sindaco

Enzo Brasiello



Comune di Sant'Arpino

Sindaco

Eugenio Di Santo



Comune di Succivo

Sindaco

Antonio Tinto

RUP

Arch. Stefano Prisco

Coordinatore

Ing. Bartolomeo Sciannimanica

Aggregazione FFCGSS

Comune di Frattamaggiore

Sindaco

Francesco Russo

Assessore competente

.....

Comune di Cesa

Sindaco

Cesario Liguori

Assessore competente

.....

Comune di Frattaminore

Sindaco

Vincenzo Caso

Assessore competente

.....

Comune di Grumo Nevano

Sindaco

Enzo Brasiello

Assessore competente

.....

Comune di Sant' Arpino

Sindaco

Eugenio Di Santo

Assessore competente

.....

Comune di Succivo

Sindaco

Antonio Tinto

Assessore competente

.....

Funzionari responsabili Ufficio Competente

RUP

Arch. Stefano Prisco

Coordinatore

Ing. Bartolomeo Sciannimanica

Sommario

PARTE GENERALE

Aggregazione FFCGSS	2
Sommario	3
Premessa	11

PARTE I

Introduzione	12
Il patto dei Sindaci.....	12
Cos'è il PAES.....	12
Il Joint PAES	13
Impegno individuale di riduzione di CO2 – Opzione 1	13
La struttura del Documento	14
L'Aggregazione FFCGSS	15
La struttura organizzativa e l'ufficio del PAES	15
Gli obiettivi generali del PAES	16
Orizzonte temporale	18
Le fasi del Joint PAES	20
A) Monitoraggio dei consumi e Inventario di Base delle Emissioni	20
B) Analisi dei dati.....	20
C) Metodologia di calcolo.....	21
D) Definizione degli obiettivi.....	22
E) Azioni e misure pianificate per l'intera durata del piano (2020).....	23
Riferimenti normativi.....	26
Scenario internazionale	26
Scenario Europeo	28

Scenario nazionale.....	30
Scenario locale	31
Coinvolgimento dei Stakeholder.....	33
Individuazione Stakeholder.....	33

PARTE II

Inquadramento territoriale, sociale ed economico	34
Il territorio	34
FRATTAMAGGIORE	36
CESA	36
SANT'ARPINO	37
FRATTAMINORE.....	37
SUCCIVO.....	38
GRUMO NEVANO.....	39
Il clima.....	39
L'economia.....	39
FRATTAMAGGIORE	39
CESA	40
SANT'ARPINO	40
FRATTAMINORE	41
SUCCIVO.....	41
GRUMO NEVANO.....	42

PARTE III

Monitoraggio dei Consumi	432
Introduzione all'IBE	43

IBE Aggregazione FFCGSS.....	45
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	45
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	47

PARTE IV

Definizione della Visione.....	48
Scenario di partenza al 2020 per l'Aggregazione FFCGSS	50
Strategia d'Azione Generale	51
Azioni di Piano	55
Programmazione delle Azioni del PAES	62
Calcolo delle riduzioni della CO ₂ nelle azioni	73
Schede azioni.....	76
RES	77
COM	83
ILL	89
TER.....	91
PRO.....	92
TRA	94
RIF	101
INFO	105
APP	110

PARTE V

Monitoraggio.....	113
Attuazione delle Azioni e Monitoraggio	113
Report di Monitoraggio	113

Definizione degli indicatori.....	114
Conclusioni Generali	115

PAES COMUNALI

ALLEGATO I – Comune di Frattamaggiore	- 1 -
Monitoraggio dei consumi.....	- 2 -
Dati Territoriali.....	- 2 -
Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 7 -
Produzione di energia	- 10 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 11 -
Illuminazione Pubblica	- 12 -
Parco Veicolare Comunale	- 19 -
Trasporto Pubblico.....	- 19 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE)	- 20 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	- 20 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 22 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 23 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 24 -
Piano d’Azione	- 24 -
Riduzione delle emissioni al 2020.....	- 25 -
ALLEGATO II – Comune di Cesa	- 1 -
Monitoraggio dei consumi.....	- 2 -
Dati Territoriali.....	- 2 -

Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 7 -
Produzione di energia	- 10 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 11 -
Illuminazione Pubblica	- 11 -
Parco Veicolare Comunale	- 13 -
Trasporto Pubblico.....	- 13 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE)	- 14 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni	- 14 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 16 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 17 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 18 -
Piano d’Azione	- 18 -
Riduzione delle emissioni per settore	- 19 -
ALLEGATO III – Comune di Frattaminore	- 1 -
Monitoraggio dei consumi.....	- 2 -
Dati Territoriali.....	- 2 -
Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 7 -
Produzione di energia	- 10 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 10 -
Illuminazione Pubblica	- 11 -
Parco Veicolare Comunale	- 13 -

Trasporto Pubblico.....	- 13 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE).....	- 14 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	- 14 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 16 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 17 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 18 -
Piano d’Azione	- 19 -
Riduzione delle emissioni per settore	- 20 -
ALLEGATO IV – Comune di Grumo Nevano.....	- 1 -
Monitoraggio dei consumi.....	- 2 -
Dati Territoriali.....	- 2 -
Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 6 -
Produzione di energia	- 9 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 10 -
Illuminazione Pubblica	- 11 -
Parco Veicolare Comunale	- 12 -
Trasporto Pubblico.....	- 12 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE).....	- 13 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	- 13 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 15 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 16 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 17 -
Piano d’Azione	- 18 -

Riduzione delle emissioni per settore	- 19 -
ALLEGATO V – Comune di Sant’Arpino	- 1 -
Monitoraggio dei consumi.....	- 2 -
Dati Territoriali.....	- 2 -
Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 6 -
Produzione di energia	- 10 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 10 -
Illuminazione Pubblica	- 12 -
Parco Veicolare Comunale	- 14 -
Trasporto Pubblico.....	- 14 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE)	- 15 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	- 15 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 17 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 18 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 19 -
Piano d’Azione	- 20 -
Riduzione delle emissioni per settore	- 21 -
ALLEGATO VI – Comune di Succivo	- 1 -
Dati Territoriali.....	- 2 -
Settore residenziale	- 5 -
Terziario e produttivo	- 6 -
Trasporto privato	- 6 -

Produzione di energia	- 10 -
Edifici ed attrezzature pubbliche	- 10 -
Illuminazione Pubblica	- 11 -
Parco Veicolare Comunale	- 13 -
Trasporto Pubblico.....	- 13 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE)	- 14 -
Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni.....	- 14 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011	- 16 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012	- 17 -
Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013	- 18 -
Piano d’Azione	- 19 -
Riduzione delle emissioni per settore	- 20 -

Premessa

La Regione Campania tra le priorità di intervento del PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2007-2013 ha inserito, recependo le indicazioni comunitarie e nazionali, il terzo Asse "Energia", dedicato al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale dell'uso della risorsa energetica. Con il Decreto Dirigenziale n. 332/2013 - Obiettivo Operativo 3.3 – “Contenimento ed efficienza della domanda” - Programma ENERGIA EFFICIENTE -Piano per promuovere e sostenere l'efficienza energetica della Regione Campania, ha emanato l'”AVVISO PUBBLICO AI PICCOLI E MEDI COMUNI AVENTI SEDE NELLA REGIONE CAMPANIA, E LE LORO FORME ASSOCIATIVE, PER LA PRESENTAZIONE DI ISTANZE PER LA REDAZIONE DEI PAES”. L'avviso ha disciplinato le procedure per la richiesta di contributo in conto capitale per la realizzazione di interventi finalizzati alla programmazione di azioni per la riduzione di emissioni climalteranti da parte dei comuni della Regione Campania, attraverso la redazione e l'adozione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Al fine di partecipare al bando è stato formalizzato il raggruppamento formato dai Comuni di Frattamaggiore (NA) (capofila), Cesa (CE), Frattaminore (NA), Grumo Nevano (NA), Sant'Arpino (CE) e Succivo (CE).

PARTE I

Introduzione

Il patto dei Sindaci

L'iniziativa "Patto dei Sindaci", promossa dalla Commissione Europea, mirata ad interessare le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale di tipo volontario, impegna le città aderenti a predisporre piani d'azione (PAES – Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile) finalizzati a ridurre, entro il 2020, almeno del 20% le proprie emissioni di gas serra, attraverso politiche locali che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, secondo quanto previsto dal pacchetto 20-20-20 (è il pacchetto clima-energia dell'Unione Europea volto a conseguire i seguenti obiettivi energetici per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, ridurre del 20% i consumi energetici e portare al 20% dei consumi la produzione di energia da fonti rinnovabili) dell'Unione Europea in sintonia con il Protocollo di Kyoto.

Cos'è il PAES

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave che indica come, localmente, i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi prefissati per il 2020. Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario di Base delle Emissioni, il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO² e degli altri gas serra come ossido di azoto (N₂O), il metano (CH₄), esafluoruro di zolfo (SF₆), idrofluorocarburi (HFCs) e perfluorocarburi (PFCs), e definisce misure concrete di riduzione, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azioni costanti, che caratterizzino le procedure ordinarie.

Il PAES è un documento strategico in cui grande valore riveste l'attività di monitoraggio, che consente di tenere costantemente sotto controllo gli effetti delle azioni (previste o meno dal PAES), al fine di apportare eventualmente i necessari correttivi.

Il PAES è un piano di settore nel quale la tutela dell'ambiente si identifica con i processi di sviluppo, creando un programma operativo concreto e finanziabile.

Il PAES sarà redatto in conformità alle "Linee Guida per la redazione dei PAES", emanate dallo JRC (Joint Research Center) Institute for Energy e Institute for Environment and Sustainability (IES)

Il Joint PAES

L'Unione Europea ha individuato un ulteriore strumento per facilitare la redazione dei piani: il PAES congiunto (JOINT PAES), cioè un piano per un raggruppamento di comuni invece che per uno solo. Tale forma di raggruppamento viene consigliata in caso di comuni di piccole dimensioni (<10.000 -15.000 abitanti) e che singolarmente non dispongono delle risorse necessarie all'elaborazione del PAES, oltre che presentare problematiche comuni e insistere sulla stessa area geografica. Quando si sceglie l'opzione del JOIN PAES, un gruppo di firmatari si impegna collettivamente a ridurre le emissioni almeno del 20%, mediante la realizzazione di azioni complessivamente svolte nei comuni coinvolti. Pertanto, dovrà essere compilato un solo PAES dal gruppo di firmatari e ciò consente di stimolare la cooperazione interistituzionale tramite l'adozione di un approccio integrato con le autorità confinanti. Infine si provvederà a nominare un'autorità che agisca come coordinatore nel processo di implementazione, ed il PAES congiunto viene approvato dal consiglio comunale di ogni singolo comune interessato.

Impegno individuale di riduzione di CO₂ – Opzione 1

Ogni firmatario del gruppo si impegna singolarmente a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020 ed è quindi tenuto a completare il proprio modulo PAES. Il PAES può contenere sia le misure singole che quelle condivise. L'impatto sul risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di CO₂ corrispondenti alle azioni congiunte dovrebbero essere suddivisi tra ciascun comune che condivide queste misure nei singoli moduli PAES. I dati più importanti di ciascun modulo PAES saranno pubblicati nel profilo individuale di ciascuno dei firmatari sul sito web del Patto. Il documento PAES è comune per tutti i firmatari del gruppo e deve essere approvato da ciascun consiglio comunale.

	PAES individuale	PAES congiunto opzione 1
Obiettivo di riduzione di emissioni di CO ₂		
Inventario delle emissioni		
Azioni PAES		
Approvazione del consiglio comunale PAES		
Presentazione del modulo PAES		
Presentazione del documento PAES		
Profilo del firmatario sul sito		

 Individuale |  Condiviso

La struttura del Documento

Il Joint PAES dell'aggregazione è stato strutturato in due parti principali, una parte generale (documento strategico) in comune per tutta l'aggregazione ed una sezione specifica per ogni singolo comune (documento tecnico):

- 1) Parte generale per tutta l'Aggregazione:
 - a. Finalità e obiettivi;
 - b. Quadro attuale e visione per il futuro;
 - c. Aspetti organizzativi e finanziari;
 - d. Monitoraggio delle emissioni e Inventario di Base delle Emissioni, informazioni correlate;
 - e. Azioni e misure pianificate per l'intera durata del piano (2020):
 - i. Strategia a lungo termine, obiettivi e impegni sino al 2020;
 - ii. Interventi a medio/breve termine;
 - f. conclusioni
- 2) Parte per ogni comune dell'Aggregazione:
 - a. Monitoraggio delle emissioni e Inventario di Base delle Emissioni;
 - b. Azioni e riduzione delle emissioni per settore.

Le amministrazioni locali di ogni comune approveranno in sede di consiglio comunale sia la parte generale, la strategia, che l'allegato relativo al proprio comune di interesse.

L'Aggregazione FFCGSS

La struttura organizzativa e l'ufficio del PAES

Il Comune di Frattamaggiore (capofila) dispone già di un gruppo di lavoro con forte esperienza sulle tematiche di efficienza energetica formatosi nell'ambito del progetto di ricerca europeo ELIH-MED (Energy efficiency in Low-Income Housing in the MEDiterranean) finanziato dalla Comunità Europea, che ha come obiettivi una riduzione del 20 % dei consumi energetici e del 40% delle spese energetiche in un comparto esistente di alloggi di ERP, attraverso la realizzazione di interventi di efficientamento a basso costo.

Per gli studi preliminari, le indagini di base e la redazione del PAES dell'aggregazione Frattamaggiore-Frattaminore- Grumo Nevano-Cesa-Sant'Arpino-Succivo, è stato necessario costituire un ufficio associato fra i sei Comuni.

Tale ufficio di Piano è formato da professionalità esterne ed interne agli Enti che compongono l'aggregazione. In particolare, l'Ufficio di Piano per la redazione del PAES ha incluso le seguenti professionalità interne e esterne alle Amministrazioni:

- 1) Il RUP;
- 2) il Coordinatore tecnico-scientifico delle attività con particolare esperienza in materia di energia ed ambiente e pianificazione dei sistemi territoriali con funzione di energy manager;
- 3) Ing./Arch. con elevata conoscenza del territorio e dei sistemi locali di mobilità;
- 4) Arch. con elevata competenza in materia di energia ed ambiente nella relazione con la pianificazione del territorio ed il patrimonio edilizio;
- 5) Ing. con elevata competenza in materia di energia ed ambiente con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera, alla produzione di energia con tecnologie sostenibili ed alla pianificazione delle azioni;
- 6) Ingegnere ambientale con particolare esperienza nel settore del ciclo dei rifiuti;
- 7) Dottore in chimica con particolare esperienza nella chimica dell'atmosfera e del territorio;
- 8) Agronomo con particolare esperienza nella filiera dei rifiuti agricoli;
- 9) Esperto in materie amministrative;
- 10) Esperto in marketing territoriale;
- 11) Esperto in comunicazione.

L'attività di gestione e monitoraggio sarà seguita da almeno n. 6 soggetti, interni o esterni, individuati dalle 6 Amministrazioni che partecipano alla aggregazione, tra quelli che avranno contribuito alla redazione del PAES. Costituiranno un presidio locale per consolidare l'identificazione delle singole popolazioni con le azioni di sostenibilità. In ogni ufficio comunale sarà comunque presente un referente dei soggetti specificamente incaricati per creare una rete informativa e di sensibilizzazione che interessi l'intera struttura organizzativa comunale.

Gli obiettivi generali del PAES

La redazione del PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) si pone come obiettivo generale quello di individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire lo sviluppo di un sistema energetico-ambientale efficiente e sostenibile che:

- dia priorità alla riduzione delle emissioni di CO² e degli altri gas serra;
- dia priorità al risparmio energetico e alla produzione di energia da fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei fabbisogni energetici
- risulti coerente con le principali peculiarità socio-economiche e territoriali locali.

Inoltre, la natura stessa del PAES sottolinea la necessità di superare le fasi caratterizzate da azioni sporadiche e disomogenee per passare ad una miglior programmazione, anche multisetoriale.

In questo senso è importante che i futuri strumenti di pianificazione generale e settoriale risultino coerenti con le indicazioni contenute in questo documento programmatico: Piani per il traffico, Piani per la Mobilità, Strumenti Urbanistici e Regolamenti edilizi devono definire strategie e scelte coerenti con i principi declinati nel PAES e devono monitorare la qualità delle scelte messe in atto, con riferimento alla loro qualità ambientale ed alle modalità di utilizzo dell'energia.

Un ruolo fondamentale nell'attuazione delle politiche energetiche appartiene ai Comuni, considerati come:

- enti pubblici proprietari e gestori di un patrimonio proprio (edifici, veicoli, illuminazione);
- enti pubblici pianificatori, programmatori e regolatori del territorio e delle attività che su di essi insistono;
- enti pubblici promotori, coordinatori e partner di iniziative informative ed incentivanti su larga scala.

Il PAES, redatto in forma congiunta, riguarderà il territorio e la popolazione dell'aggregazione dei Comuni di Frattamaggiore (capofila), Frattaminore, Cesa, Grumo Nevano, Sant'Arpino e Succivo, territorialmente contigui e omogenei per caratteristiche fisiche, sociali, economiche e culturali.

Il territorio considerato copre una superficie complessiva di 23,43 km² e comprende una popolazione totale pari a 94.686 abitanti, per una media di densità abitativa di 4.041 ab/km².



Figura 1 - Localizzazione dei confini territoriali dell'aggregazione FFGCSS

Il numero totale di famiglie presenti sul territorio è pari a 33.342 con una media di componenti del nucleo familiare che si attesta all'incirca sulle 3 unità. L'età media della popolazione interessata è invece di 38 anni .

Per quel che riguarda il patrimonio edilizio, si registra la presenza di 27.970 abitazioni distribuite in 10.304 edifici per una media di 3 abitazioni per immobile, la maggioranza dei quali (48,7%) risulta costruito tra il 1962 e il 1981. Solo il 3,28 % delle abitazioni non è occupato.

Infine per quanto riguarda l'energia da FER nel territorio dei comuni di Frattamaggiore, Frattaminore, Grumo Nevano, Cesa, Sant'Arpino e Succivo, risulta installato un totale di 252 impianti (per una potenza complessiva di 2.917 kWp), la maggioranza dei quali (ben il 71%) compresi nella fascia di potenza tra 3 e 20 kW e con un grande impianto, localizzato nel territorio di Frattaminore con potenza di 688,75 kW.

E' bene evidenziare che sia i dati di analisi che le strategie ed i conseguenti obiettivi saranno riferiti non ad una visione complessiva di tipo provinciale o addirittura regionale ma alla aggregazione specifica, al fine di calcolare il contributo effettivo del particolare comparto alla riduzione delle emissioni, attraverso l'efficienza energetica e l'uso di tecnologie energetiche sostenibili.

L'idea di un futuro caratterizzato da uno sviluppo socio-economico sostenibile è il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES. Essa indica la direzione che l'autorità locale vorrà percorrere, a seguito di una analisi che ponga a confronto la condizione attuale ed i propositi futuri e quindi identifichi le azioni e le caratteristiche dei processi di sviluppo necessari al raggiungimento degli obiettivi identificati. Il PAES, consiste quindi in un approccio sistematico nel quale si individuino i diversi step di avvicinamento al "disegno" strategico.

La visione è l'elemento unificante a cui possono fare riferimento tutti gli stakeholder: dai dirigenti politici, ai cittadini, ai gruppi interessati. Essa può inoltre essere utilizzata per le attività di marketing dell'autorità locale nel resto del mondo.

Gli obiettivi saranno compatibili con gli impegni stabiliti dal Patto dei Sindaci, prevedendo il raggiungimento dell'obiettivo minimo della riduzione del 20% di emissioni di CO2 entro il 2020. Il PAES della aggregazione FFGSS si porrà degli obiettivi strategici al 2024.

Orizzonte temporale

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES deve quindi indicare chiaramente le azioni strategiche che l'autorità locale intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per il 2020. Il PAES può anche coprire un periodo più lungo, ma in questo caso deve contenere dei valori e degli obiettivi intermedi per il 2020.

Poiché non sempre è possibile programmare in dettaglio misure e budget concreti per un periodo così lungo, l'autorità locale può distinguere tra:

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

Sia la visione a lungo termine, sia le misure dettagliate devono essere una parte integrante del PAES. Inoltre, è importante che l'autorità locale attui prima di tutto le misure relative ai propri edifici e impianti, in modo da dare il buon esempio e motivare gli stakeholder.

Cronoprogramma

REDAZIONE DEL PAES	MESI											
FASE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Individuazione delle risorse umane da destinare al PAES												
Valutazione del quadro attuale (IBE) e monitoraggio dei consumi												
Primo incontro con gli stakeholder												
Definizione della visione												
Secondo incontro con gli stakeholder												
Definizione del piano												
Terzo incontro con gli stakeholder												
Approvazione e presentazione del piano												
ATTUAZIONE MONITORAGGIO	E L'attuazione del Piano avverrà nei 10 anni successivi alla sua approvazione, con step intermedi, per il monitoraggio e la verifica degli effetti delle azioni, previsti ogni 2 anni (azioni a breve termine), interessando contestualmente gli stakeholder, e con una verifica globale, ma intermedia, prevista per l'anno 2020, in relazione agli obiettivi posti dalla direttiva europea 20-20-20.											

Le fasi del Joint PAES

A) Monitoraggio dei consumi e Inventario di Base delle Emissioni

La formazione dell'inventario ha inizio con il correlare le politiche, i piani, le procedure e i regolamenti comunali, regionali e nazionali esistenti, che influiscono sulle problematiche locali dell'energia e del clima, nel territorio di cui alla specifica aggregazione.

Sono stati studiati, controllati e comparati i dati desunti dai documenti rilevati, ponendoli in relazione con i fini e gli obiettivi da perseguire, per mettere in atto una politica energetica sostenibile. Questa operazione è stata mirata ad accertare se tali fini e obiettivi fossero perseguibili o meno.

Nel caso specifico il PAES è strettamente correlato e coordinato con la pianificazione territoriale dell'intero territorio dei Comuni di Frattamaggiore, Frattaminore, Cesa, Grumo Nevano, Sant'Arpino e Succivo, in maniera che le politiche strategiche messe in campo risultino concordi e sinergiche con il Piano Territoriale Regionale (PTR) e con gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) in corso di redazione e con gli strumenti di governo del territorio sovraordinati.

B) Analisi dei dati

La redazione dell'IBE è fondata sull'acquisizione dei dati reperibili e rilevabili delle emissioni e dall'analisi del bilancio energetico, che includa sia il consumo di energia da parte della Amministrazione comunale che quello a carico di tutti gli altri soggetti che operano ed emettono gas serra nel territorio di cui alla aggregazione, suddiviso per i seguenti settori:

Consumi energetici diretti legati a:

- **EDIFICI PUBBLICI:** climatizzazione invernale, climatizzazione estiva e funzionamento di impianti (illuminazione, macchine da ufficio ...) degli edifici "comunali" (di proprietà o in gestione)
- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA:** consumo di energia elettrica per servizi specifici (illuminazione pubblica, luci votive ...)
- **FLOTTA COMUNALE:** consumo di carburante della flotta autoveicolare comunale (polizia municipale, auto di servizio ...)
- **TRASPORTO PUBBLICO:** consumo di carburante del trasporto pubblico all'interno del territorio di riferimento

Consumi energetici indiretti legati a:

- **RESIDENZIALE:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del settore residenziale
- **TERZIARIO non PUBBLICO:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del terziario privato
- **TRASPORTO PRIVATO:** consumi di carburanti legati al traffico urbano (ossia con l'esclusione delle strade di attraversamento non comunali)
- **INDUSTRIA non EU-ETS (European Union Emissions Trading Scheme):** consumi del settore produttivo che è opzionale considerare. Tali consumi vengono valutati principalmente in base all'interesse delle attività produttive e alla capacità dell'Amministrazione di coinvolgere quest'ultime nelle iniziative di riduzione delle emissioni.

L'IBE viene completato attraverso l'inserimento della quantità di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili prodotta nel territorio dei Comuni.

C) Metodologia di calcolo

L'elaborazione dell'IBE si basa sulle linee guida¹ pubblicate dalla Commissione Europea – Centro Comune di Ricerca – Istituto per l'Energia – Istituto per l'Ambiente e Sostenibilità.

Consumi energetici diretti

Per il patrimonio immobiliare pubblico e per le attrezzature è stata predisposta una lista completa di tutti gli edifici pubblici (municipio, scuole, palestre, etc.) specificando l'anagrafica (nome, indirizzo, dati catastali, etc.) e i dati tecnici (superficie, volume, tipologia costruttiva), infine sono stati raccolti tutti i dati relativi al consumo energetico consultando l'archivio delle fatturazioni e delle bollette di fornitura energetica. Allo stesso modo sono stati elaborati i dati relativi alla flotta comunale, specificando tutti i dati delle automobili e mezzi di trasporto (marca, modello, anno, tipologia combustibile, etc...), e i dati per l'illuminazione pubblica (specificando la tipologia di lampadine utilizzate per l'illuminazione, etc...).

Consumi energetici indiretti

¹ Come sviluppare il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)- Linee Guida europee- [Online: http://www.eumayors.eu/mm/staging/library/seap_gl/docs/seap_guidelines_it.pdf]

- **Edifici Residenziali:** Non esistendo banche dati specifiche per territorio di riferimento i dati relativi al consumo energetico sono stati elaborati incrociando i dati statistici forniti dall'ISTAT (Censimento 2011) con i dati presenti all'interno dell'archivio comunale, in particolare è stata valutata la qualità del tessuto edilizio e l'epoca degli edifici.
- **Terziario:** sono stati raccolti tutti i dati relativi alla presenza di imprese di servizi all'interno del territorio comunale, al fine di creare una banca dati generale con i consumi energetici.
- **Trasporto privato:** I dati sono stati raccolti interrogando i dati statistici e i dati della Motorizzazione Civile.
- **Industria:** sono stati raccolti tutti i dati relativi alla presenza di settori produttivi all'interno della specifica aggregazione, al fine di creare una banca dati generale con i relativi consumi energetici. I consumi finali sono stati espressi in MWh/anno, ma spesso i dati saranno espressi in massa combustibile (tonnellata), per tale motivo è necessario trasformare le tonnellate di combustibile in MWh grazie alle tabelle di conversione che riportano il potere calorifico netto dei principali combustibili presenti in commercio. Il passaggio da consumi energetici in termini di usi finali (espressi in MWh/anno) a emissioni di CO² (esprese in tonnellate/anno) si ottiene attraverso i fattori di emissione IPPC² (espressi in CO²/MWh), utilizzati per stimare le quote di CO².

COMBUSTIBILE	POTERE CALORIFICO NETTO [MWh/t]
GAS NATURALE	13.3
GPL	13.1
GASOLIO	11.9
BENZINA	12.3
RIFIUTI (esclusa biomassa)	2.8
CARBONE	5.8

Tabella 1 - Potere calorifico netto

	COMBUSTIBILE	FATTORE STANDARD DI EMISSIONE [t CO ₂ /MWh]
COMBUSTIBILI FOSSILI	ENERGIA ELETTRICA	0,4
	GAS NATURALE	0,202
	GPL	0,227
	GASOLIO	0,267
	BENZINA	0,249
	CARBONE	0,351
	RIFIUTI	0,330/2
ENERGIE RINNOVABILI	BIO-CARBURANTI	0
	OLI VEGETALI	0
	BIOMASSA	0
	SOLARE TERMICO	0
	GEOTERMICO	0

Tabella 2 - Fattori di emissione (IPPC, 2006)

D) Definizione degli obiettivi

² Intergovernmental Panel on Climate Change (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico)

Gli obiettivi generali e specifici, **in ordine di priorità**, che il PAES del raggruppamento potrà raggiungere sono:

- contribuire alla lotta globale contro il cambiamento climatico, attraverso il raggiungimento dell'obiettivo minimo della diminuzione del 20% dei gas serra e dell'aumento del 20% entro il 2020;
- costituire un programma finanziabile da istituti di credito nazionali ed europei fondato sulla riduzione del fabbisogno finanziario attraverso l'ottimizzazione dei consumi e la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- interessare la collettività alle tematiche ambientali, operando un miglioramento della partecipazione e ravvivando il senso di comunità attorno a un progetto comune;
- migliorare l'efficienza energetica e il risparmio sulla bolletta energetica sia per le P.A. che per i privati, determinando un aumento delle risorse finanziarie disponibili;
- creare nuovi posti di lavoro sia attraverso la realizzazione delle azioni e delle misure previste che attraverso una maggiore competitività delle aziende determinata dal risparmio sulla bolletta energetica
- migliorare la sanità locale e la qualità della vita;
- migliorare l'immagine delle città;
- dare visibilità alla politica sostenitrice del processo;
- ottenere un quadro chiaro, veritiero e completo delle uscite finanziarie connesse con l'utilizzo di energia e un'identificazione dei punti di debolezza;
- sviluppare una strategia chiara, globale e realistica per il miglioramento della condizione energetica;
- migliorare l'indipendenza energetica a lungo termine del territorio attraverso la realizzazione di una rete diffusa di produzione di energia da FER;
- attrarre investimenti sul territorio attraverso politiche di contenimento del costo dell'energia determinate da procedure locali incentivanti, che introducano premialità anche di tipo urbanistico.

E) Azioni e misure pianificate per l'intera durata del piano (2020)

Definita chiaramente la visione, è stata tradotta in obiettivi e target più specifici per i diversi settori in cui le autorità locale prenderanno provvedimenti. Tali obiettivi e target sono stati “misurati” da indicatori, definiti nel processo di redazione del PAES, e caratterizzanti delle azioni e delle misure pianificate contenute nel “disegno” strategico.

Accanto ad **azioni strategiche a lungo termine** la cui attuazione garantirà il superamento degli obiettivi minimi al 2020 e la possibilità di raggiungere target di maggiore prestigio entro il 2024 (durata decennale del Piano), il PAES prevede anche **interventi a medio e breve termine** (nell'ordine dei 2 anni, coincidente con il Rapporto biennale sull'attuazione del Piano).

Alle **azioni** tecniche ed amministrative sono state associate quelle **di accompagnamento** alla realizzazione del Piano attraverso l'organizzazione di incontri con imprenditori ed amministratori pubblici di aree ed aggregazioni dove i processi virtuosi previsti dal Piano siano già in atto.

Per ciascuna azione, all'interno del PAES, sono state redatte schede approfondite che specificano:

- descrizione dell'azione;
- dipartimento responsabile, persona, azienda;
- tempistica (fine-inizio, tappe principali);
- stima dei costi;
- risparmio energetico/aumento della produzione di energia rinnovabile;
- riduzione di CO² e CO² equivalenti derivante dalle emissioni degli altri gas serra (protossido di azoto, metano, ozono, etc.)

Tali azioni sono state articolate secondo i settori e gli interventi illustrati nella seguente tabella, in cui viene indicato, per ciascuna di esse, la percentuale di riduzione di CO₂ equivalente, prevedibile per la specificità della fonte di emissione. Il calcolo è effettuato considerando lo stato energetico/ambientale attuale dei Comuni della aggregazione nei settori di applicazione delle azioni, valutando le potenzialità del settore specifico e considerando le percentuali medie dedotte dallo studio approfondito di realtà confrontabili con quelle oggetto di intervento. La percentuale di riduzione considerata è quella minima raggiungibile applicando correttamente le azioni al contesto di riferimento. La stima dei costi è stata effettuata solo sulle azioni dirette della pubblica amministrazione (es. costi di efficientamento, di redazione dei piani settoriali, di ammodernamento del parco veicoli, ecc...). Per la stima dei costi delle azioni a carico del settore privato (es. efficientamento edifici residenziali, ammodernamento auto private, ecc...) non sono state fornite stime perché troppo variabili in base alle condizioni di mercato. Inoltre stime non esatte possono portare a valutazioni in termini di costi benefici errate e determinare il fallimento di un'azione strategica.

La **percentuale di riduzione di CO₂** equivalente, stimata adottando le azioni strategiche, **sarà pari al 33%** delle attuali emissioni in atmosfera, **entro il 2020**. Gli obiettivi al 2024, migliorativi rispetto al 2020, saranno individuati nel corso del monitoraggio del PAES.

L'ordine di priorità delle azioni è determinato dal maggiore beneficio in termini di riduzione di CO₂, sia per ogni comparto che all'interno del comparto medesimo.

Riferimenti normativi

Scenario internazionale

Le attività umane, a partire dall'età industriale, hanno modificato sostanzialmente gli equilibri ambientali. Infatti se fino al 1700 i consumi energetici dell'umanità restavano sostanzialmente immutati, con l'avvento dell'industrializzazione la richiesta energetica è andata sempre aumentando fino ad arrivare ai livelli inaccettabili di oggi. L'uso di combustibili fossili (in particolare petrolio e carbone) per produrre energia è la prima causa dell'inquinamento globale. Infatti negli ultimi anni è aumentato vertiginosamente il consumo di queste fonti di energia non rinnovabili a causa dello sviluppo economico inarrestabile di alcuni paesi come la Cina e l'India.

Per porre rimedio a questa situazione alla fine del secolo scorso si è cercato di mettere in atto delle strategie di sviluppo che mirassero ad un uso delle risorse più parsimonioso e meno distruttivo delle attuali. Nel 1987 nel *rapporto Brundtland* viene introdotta la definizione di *Sviluppo Sostenibile*: «lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni». L'obiettivo è di mantenere uno sviluppo economico compatibile con l'equità sociale e gli ecosistemi, operante quindi in regime di equilibrio ambientale. (Fig.1)

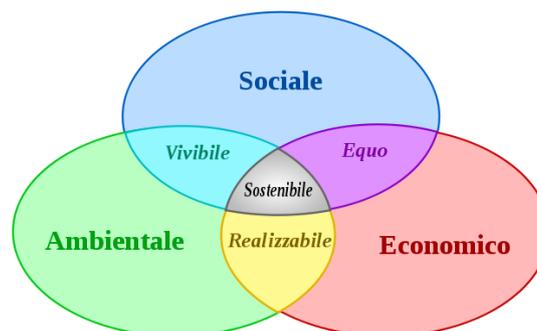


Fig. 2 – Schema sviluppo sostenibile

Il primo intervento conseguente il *rapporto Brundtland* è stato l'istituzione dell'IPCC (International Panel on Climate Change) da parte dell'ONU nel 1988. Tale organismo studia i cambiamenti climatici del pianeta in funzione delle attività umane.

Il 1992 è l'anno del "Vertice della Terra" tenutosi a Rio de Janeiro, durante il quale 183 paesi hanno sottoscritto l'*Agenda 21* (agenda di azioni per il XXI secolo), contenente una strategia per promuovere lo sviluppo sostenibile.

Il passo più importante avviene nel 1997 con il "Protocollo di Kyoto" in cui gli 84 paesi che parteciparono all'incontro (tra cui l'Italia) sottoscrissero l'accordo di ridurre almeno del 5% le

emissioni di CO₂ entro il quadriennio 2008-2012. Ad oggi il protocollo è stato sottoscritto da 184 paesi. Tra le nazioni non aderenti spicca il maggiore responsabile di produzione di CO₂, gli Usa (*Fig. 2*). Solo gli Usa producono il 36,2% di CO₂.



Fig. 3 – Paesi aderenti al “Protocollo di Kyoto”

Nel 2002 si è tenuto il Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (Rio+10), a Johannesburg, in cui è stato accertato che le emissioni di CO₂ sono aumentate del 1,4% rispetto a dieci anni prima. Questo dato oltre a sottolineare la totale inadempienza rispetto agli accordi precedenti dei paesi firmatari, evidenzia il fallimento delle strategie messe in atto fino a quel momento.

Venti anni dopo il primo (Rio+20), un nuovo summit sull'ambiente e sviluppo sostenibile è stato nuovamente organizzato a Rio de Janeiro. Il summit, organizzato per la fine del mese di giugno, sarà un'occasione per riflettere sullo sviluppo sostenibile, con particolare riguardo ai temi dell'economia verde e della governance, non solo a livello internazionale ma anche a livello nazionale. Inoltre verranno ridefiniti gli obiettivi fissati con il summit del '92.

La conferenza ONU di Lima

Sono state concluse con molti compromessi le trattative tra i rappresentanti dei 195 paesi che dall'1 al 14 dicembre 2014 si sono riuniti a Lima. Il testo chiede ai governi impegni "quantificabili ed equi" per la riduzione delle emissioni e sarà la base per il vertice di Parigi del 2015. Ma per molti osservatori e ong è una mediazione al ribasso. Le trattative tra i rappresentanti dei 195 Paesi hanno riguardato principalmente le questioni finanziarie e le informazioni che dovrà presentare ogni Stato sui propri contributi nella riduzione delle emissioni in modo da poter comparare i risultati. Ciò evidenzia, se mai fosse stato messo in discussione, l'importanza della pianificazione e del monitoraggio dei risultati, per addivenire ad un controllo dei fenomeni e delle azioni, dove agli aspetti ambientali sia associato il risparmio dell'energia consumata e la convenienza economica ad intraprendere percorsi più virtuosi. Tale impostazione è l'unica che può mettere d'accordo sia i Paesi sviluppati, in quanto potranno ottenere una misura tangibile dei propri sprechi, e quelli in via di sviluppo, che avranno precise informazioni sul quantitativo di risorse effettivamente necessarie ad assistere i loro processi produttivi. Tali scenari comprendono le considerazioni sulla distribuzione delle risorse finanziarie, in quanto le inefficienze energetiche, che aumentano i consumi di molti, finiscono per indirizzare le risorse finanziarie verso le casse di pochi.

La conferenza Onu di Lima sui cambiamenti climatici ha dato via libera a un documento che rappresenterà a sua volta il testo base del vertice di Parigi in programma nel 2015. Sulla base del testo sottoscritto, i paesi dovranno presentare all'Onu entro il 1° ottobre del 2015 impegni "quantificabili" ed "equi" di riduzione delle emissioni, oltre a una dettagliata informazione sulle azioni da seguire.

E' poi previsto che gli esperti della convenzione del cambiamento climatico esaminino l'impatto di tali misure, paese per paese, per verificare se sono sufficienti affinché la temperatura non salga oltre i due gradi in più. Sulla base del documento approvato, i paesi firmatari s'impegnano a rispettare una serie di azioni in vista della conferenza di Parigi dell'anno prossimo, il cui obiettivo è l'adozione di un accordo universale e vincolante per limitare il riscaldamento climatico a 2 gradi. Quello che era in gioco a Lima era il successo del vertice 2015 nella capitale francese. Da lì dovrebbe uscire un documento destinato a sostituire il protocollo di Kyoto dal 2020. Il testo approvato a Lima non ha però convinto alcuni esperti ed ong, che hanno definito l'accordo "debole", in quanto - affermano - il documento andava rafforzato e le azioni anti-emissioni necessarie dovevano essere più consistenti.

Le trattative sono state contraddistinte da un clima (mai termine più adatto) che è stato spesso pessimismo, in gran parte a causa di contrasti tra i paesi industrializzati e le nazioni in via di sviluppo. Queste ultime accusavano gli stati più ricchi di cercare di scansare le proprie responsabilità nel riscaldamento globale e di pagare meno per le conseguenze. A dichiarare approvato il documento³, dopo due settimane di negoziati, è stato lo stesso ministro peruviano, Manuel Pulgar Vidal, davanti alla plenaria dei delegati dei 145 paesi presenti, che hanno subito salutato con un applauso il via libera al documento. "Sarebbe una buona idea dare al testo il nome di 'Appello di Lima per l'azione per il clima', ha aggiunto Pulgar Vidal.

Scenario Europeo

In questo contesto si inserisce la strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici adottata definitivamente dal Parlamento Europeo e dai vari stati membri il 6 aprile 2009 e che fissa obiettivi ambiziosi al 2020 con l'intento di indirizzare l'Europa verso un futuro sostenibile basato su un'economia a basso contenuto di carbonio ed elevata efficienza energetica.

Le scelte della Commissione europea si declinano in tre principali obiettivi al 2020:

- ridurre i gas serra del 20% rispetto ai valori del 1990;

³ http://unfccc.int/meetings/lima_dec_2014/meeting/8141.php

- ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un incremento dell'efficienza energetica, rispetto all'andamento tendenziale;
- soddisfare il 20% del fabbisogno di energia degli usi finali del 2020 con fonti rinnovabili.

L'Europa declina quest'ultimo obiettivo a livello nazionale, assegnando ai vari stati membri una quota di energia obiettivo, prodotta da fonte rinnovabile e calcolata sul consumo finale di energia al 2020. La quota identificata per l'Italia è pari al 17%, contro il 5,2% calcolato come stato di fatto al 2005. L'11 giugno 2010 l'Italia ha adottato un "Piano Nazionale d'Azione per le rinnovabili" che contiene le modalità che s'intendono perseguire per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020.

Gli stringenti obiettivi di Bruxelles pianificano un capovolgimento degli assetti energetici internazionali contemplando per gli stati membri dell'Unione Europea la necessità di una crescente "dipendenza" dalle fonti rinnovabili e obbligando ad una profonda ristrutturazione delle politiche nazionali e locali nella direzione di un modello di generazione distribuita che modifichi profondamente anche il rapporto fra energia, territorio, natura e assetti urbani.

Oltre ad essere un'importante componente di politica ambientale, l'economia a basso contenuto di carbonio diventa soprattutto un obiettivo di politica industriale e sviluppo economico, in cui l'efficienza energetica, le fonti rinnovabili e i sistemi di cattura delle emissioni di CO₂ sono viste come un elemento di competitività sul mercato globale e un elemento su cui puntare per mantenere elevati livelli di occupazione locale.

Un passaggio epocale deve essere fatto anche nelle modalità con cui si pensa al sistema energetico di un territorio. Non bisogna limitarsi a obiettivi legati ai MW installati, bensì bisogna pensare a un sistema in cui le città diventino al tempo stesso consumatori e produttori di energia e che, inoltre, il fabbisogno energetico, ridotto al minimo, sia soddisfatto da calore ed elettricità prodotti da impianti alimentati con fonti rinnovabili, integrati con sistemi cogenerativi e reti di teleriscaldamento. E' necessario definire strategie che a livello locale integrino le rinnovabili nel tessuto urbano, industriale e agricolo.

In questo senso è strategica la riconversione del settore delle costruzioni per ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas serra: occorre unire programmi di riqualificazione dell'edificato esistente e requisiti cogenti per il nuovo, rivolti ad una diffusione di fonti rinnovabili sugli edifici capaci di soddisfare parte del fabbisogno delle utenze, decrementandone la bolletta energetica. E' evidente la portata in termini di opportunità occupazionali e vantaggi dal punto di vista paesistico di questo nuovo modo di pensare il rapporto fra energia e territorio.

È necessario per i Comuni valutare attraverso quali azioni e strumenti le funzioni di un Ente Locale possono esplicitarsi e dimostrarsi incisive nel momento in cui si definiscono le scelte in campo energetico sul proprio territorio.

Per queste ragioni, in generale, vi è consenso sull'opportunità di dirigersi verso un sistema energetico più sostenibile, rispetto agli standard attuali, attraverso tre principali direzioni di attività:

- maggiore efficienza e razionalizzazione dei consumi;
- modalità innovative, più pulite e più efficienti di produzione e trasformazione dell'energia
- ricorso sempre più ampio alla produzione di energia da fonte rinnovabile.

La spinta verso modelli di sostenibilità nella gestione energetica si contestualizza in una fase in cui lo stesso modo di costruire politiche energetiche si sta evolvendo sia a livello internazionale che ai vari livelli governativi sotto ordinati.

Scenario nazionale

In Italia la prima legge sul risparmio energetico è stata la L. 10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". Nasce con l'intento di razionalizzare l'uso dell'energia per il riscaldamento; questa è la prima legge che mette una pietra miliare su quella che sarà in futuro tutta la politica del risparmio energetico. Nel contesto di un piano energetico nazionale, il legislatore comincia a dividere l'Italia per aree geografiche, in zone climatiche classificandole con periodi precisi di esercizio (A, B, C, D, E, F): ogni periodo prevede determinate temperature. Le zone climatiche sono classificate anche in base alle velocità dei venti, con coefficienti di esposizione.

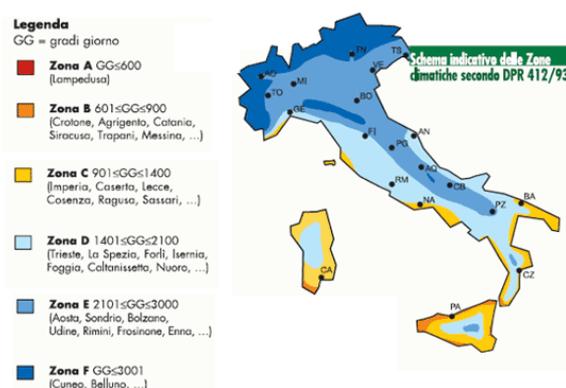


Fig. 4 – Schema indicativo delle zone climatiche

Nel 2005, recependo la direttiva europea 2002/91/CE, è stato emanato il Decreto Legislativo 19.8.2005, n. 192 (con le correzioni del D.lgs. 311/06) che pone limiti al valore del fabbisogno di energia primaria, espresso in kWh/m²•anno. Il decreto stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

La Legge 10/91 prevedeva inoltre l'introduzione dei Piani Energetici Comunali; in particolare l'art. 5, comma 5 della Legge afferma che "I Piani Regolatori Generali (PRG) dei comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia". Entro sei mesi dall'entrata in vigore della legge (quindi entro luglio 1991) doveva essere predisposto tale Piano e riguardava 136 Comuni del nostro Paese, con una popolazione interessata pari a circa 21.000.000 di abitanti, pari al 36% del totale dei cittadini italiani. Dopo otto anni dall'introduzione della legge una ricerca dell'ENEA (agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) rilevò che solo il 17% delle città interessate aveva elaborato un piano energetico. Ad oggi l'introduzione delle leggi regionali in ambito di governo del territorio ha reso praticamente facoltativo la redazione di tali piani.

Nella prassi il Piano Energetico Comunale (PEC) è definito come:

è uno strumento pianificatorio che si affianca al Piano Regolatore Generale e che comporta la misura dei consumi di energia della città, suddivisi per settori, l'analisi di questi dati e l'individuazione degli interventi di risparmio di combustibili tradizionali (petrolio, benzine, carbone, metano) e la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il Piano Energetico rappresenta, senza dubbio alcuno, uno strumento di collegamento tra le strategie di pianificazione locale e le azioni di sviluppo sostenibile, in quanto traduce operativamente gli indirizzi dell'Amministrazione in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili, sensibilizzazione degli utenti all'uso razionale dell'energia, informazione degli stessi strumenti di governo del territorio ai principi del consumo razionale e sostenibile delle risorse energetiche.

I principali obiettivi che si pone il PEC riguardano da un lato il miglioramento della qualità ambientale della città e dall'altro il contributo agli impegni nazionali per la riduzione delle emissioni di CO₂, attraverso l'utilizzo delle potenzialità energetiche sostenibili del territorio. La medesima porzione di territorio come luogo per accogliere sia funzioni socio-economiche ed urbanistiche che occasioni per la produzione di energia.

I campi di applicazione nei quali finalizzare le politiche di risparmio analizzate sono i seguenti:

- il settore residenziale e produttivo
- la mobilità
- l'illuminazione
- Il ciclo ambientale dei rifiuti
- la corretta informazione dei consumatori

Scenario locale

Sul BURC n. 27 speciale del 6 maggio 2009, è stata pubblicata la “Deliberazione n. 475 del 18 marzo 2009- proposta di Piano energetico Ambientale Regionale della Campania e avvio delle attività di consultazione, di valutazione ambientale strategica e di stesura del Piano di Azione per l’Energia e l’Ambiente”.

Il Piano individua quattro pilastri programmatici su cui realizzare le attività dei prossimi anni:

1. la riduzione della domanda energetica tramite l'efficienza e la razionalizzazione, con particolare attenzione verso la domanda pubblica e privata;
2. la diversificazione e il decentramento della produzione energetica, con priorità all'uso delle rinnovabili e dei nuovi vettori ad esse associabili;
3. la creazione di uno spazio comune per la ricerca e il trasferimento tecnologico;
4. il coordinamento delle politiche di settore e dei relativi finanziamenti.

In quest'ottica, vengono calcolati gli obiettivi minimi specifici di settore, così individuati: raggiungimento di un livello minimo di copertura del fabbisogno elettrico regionale del 20% entro il 2013 e del 30% entro il 2020; incremento dell'apporto complessivo delle fonti rinnovabili al bilancio energetico regionale dall'attuale 4% a circa il 10% nel 2013 e al 17% nel 2020.

Coinvolgimento dei Stakeholder

Individuazione Stakeholder

Per quel che riguarda gli stakeholder, il loro coinvolgimento deve avvenire fin dall'inizio per stabilire un rapporto di fiducia con l'Amministrazione, per acquisire informazioni riguardanti il processo e quindi affermare l'utilità dei confronti. Prima di ogni momento di confronto con gli stakeholder ed in generale con i cittadini bisognerà redigere e diffondere degli elaborati non tecnici per illustrare sia i dati posti a base dell'analisi che gli obiettivi e le strategie. Il confronto dovrà avvenire almeno in quattro momenti. Il primo durante la fase di reperimento dei dati e di analisi del funzionamento del sistema ed il secondo prima di formalizzare le azioni di Piano, il terzo a conclusione della fase di redazione e prima dell'approvazione del Piano ed il quarto nella fase di monitoraggio. Le norme in materia di partecipazione per la Valutazione ambientale Strategica (VAS) possono costituire una valida base per formalizzare i momenti di condivisione.

La partecipazione degli stakeholder garantisce una politica di partecipazione più trasparente e democratica che favorisce una conoscenza più esaustiva della situazione e degli interessi coinvolti, migliorando la qualità, l'accettazione, l'efficacia e la legittimità del piano

E' possibile stilare un elenco preliminare degli stakeholder da interessare:

ELENCO PRELIMINARE DEGLI STAKEHOLDER			
Enti Pubblici	Comune, Enti sovraordinati (Regione, Provincia), Altri (Parchi, Autorità di Bacino, Sovrintendenze, etc.)	Partner Istituzionali	Confindustria, Confcommercio, Ordini professionali, ARPAC
Servizi Pubblici	Aziende di servizio pubblico e fornitori di energia; Società di trasporto pubbliche o private; Scuole e Università Ospedali	Partner Finanziari	Banche Fondi privati ESCO
Mondo del Lavoro	Società di costruzione, imprenditori edili Imprese e aziende industriali Media e Grande distribuzione locale	Società Civile	Associazioni e ONG Cittadini Amm. di condomino

PARTE II

Inquadramento territoriale, sociale ed economico

Il territorio

Il territorio interessato dai comuni afferenti l'aggregazione afferisce parzialmente alla Piana del Volturno (Ager Falernus) ed al Medio Volturno (Agro centuriato telesino-alifano).

Il territorio ricade per ampia parte nella Piana Campana che si protende dalla provincia di Caserta attraverso la provincia di Napoli e lambisce, dall'altro lato, le prime pendici del Partenio, per continuare poi verso l'agro nocerino-sarnese fino a chiudersi contro i Monti Lattari tranne penetrare attraverso il passo di Cava, attraverso Salerno, sulla piana del Sele.

Il bacino imbrifero di riferimento è costituito da una grande piana con rilievi appena accennati. Tale bacino comprende parte dei comprensori di Licola e dei Camaldoli e quello di bonifica dei Regi Lagni e in parte tocca anche la zona dei Campi Flegrei. I Regi Lagni raccolgono acque piovane e sorgive convogliandole dalla pianura a Nord di Napoli per oltre 56 km da Nola verso Acerra, Brusciano, Pomigliano d'Arco, Afragola e quindi al mare, tra la foce del Volturno ed il Lago di Patria, estendendosi lungo 110 000 ettari pianeggianti dalle grandi qualità agrarie delimitati a nord-ovest dal litorale domizio e dal bacino del Volturno, a sud-est dall'area casertano-nolana e a sud-ovest dai Campi Flegrei. La piana fa parte della più ampia Terra di Lavoro, la grande pianura Campana formata dalle alluvioni, geologiche e storiche, dei fiumi (Volturno e Sele), dai sommovimenti e dalle eruzioni di Roccamonfina, dei Monti Flegrei e del Vesuvio. Le alture si presentano solitamente con declivi coperti da manto verde e degradanti verso valle armoniosamente. Il reticolo idrografico si presenta piuttosto tortuoso e irregolare. Ancora oggi è presente una fitta rete di canali artificiali dovuti alla bonifica realizzata nel '900.

Un approfondimento a parte merita la questione della centuriazione; è generalmente riconosciuto dagli studiosi che la piana campana presenti ancora nettamente distinguibili le tracce di una divisione agraria che riflette i modi di sfruttamento del territorio in epoca romana: si tratta di una grande centuriazione di 20x20 actus che si estende da Capua (dal Volturno) fino all'antica Liternum. A parte questo dato evidente, perché fissato nel tessuto urbano e rurale dell'antico ager campanus, restano oggetto di discussione la collocazione cronologica, il numero di interventi e la loro estensione; le stesse fonti antiche ricordano molteplici interventi e distribuzioni di terre. Di questa grande divisione agraria è possibile individuare nel territorio indagato una serie di assi, che rispondono ai criteri minimi per l'appartenenza ad un sistema agrario romano. Si individuano, sulla

base della cartografia IGM e delle ricognizioni sul terreno effettuate, 5 assi in senso E-O e 6 assi in senso N-S, che ben si inseriscono in un reticolo di 20x20 actus. Le tracce E-O sono molto evidenti: probabilmente la loro permanenza sul territorio è da porre in relazione allo smaltimento delle acque. Tale caratteristica si riscontra nella maggior parte degli assi viari principali di questo territorio, prima che venissero regolarizzate ed asfaltate, come cogliamo ancora a metà dell'800 nelle testimonianze dei parroci della zona che si lamentavano di queste strade-cavoni, impercorribili d'inverno perché scolo delle acque.

Sul territorio è presente anche il sito dell'antica Atella, città di origine osca, una delle più antiche della Campania e una delle prime ad aver ottenuto la civitas romana. Situata nel territorio a cavallo tra gli attuali Agro aversano ed Agro afragolese, oggi area metropolitana di Napoli, era attraversata dalla via Atellana, che la conduceva a sud-ovest a Cuma e a nord-est a Capua. Parte del tracciato della via Atellana è conservato oggi, con lo stesso nome, nel tratto che attraversa Frattaminore. Dalla città prende nome l'atellana, una delle forme di spettacolo d'origine locale che influenzano il teatro latino. Le rovine della città, consistenti in case private, numerose tombe e il giardino di Virgilio, sono oggi conservate sui siti dei comuni di Frattaminore (più precisamente nella parte di Frattaminore corrispondente al capoluogo del comune di Pomigliano d'Atella, soppresso sotto il Fascismo), Orta di Atella, Sant'Arpino e Succivo. Di questi, Orta di Atella, Sant'Arpino e Succivo hanno costituito, durante il fascismo, il comune di Atella di Napoli. Tutti e quattro, inoltre, sono soci fondatori dell'Associazione dei comuni atellani, cui si sono aggiunti di recente i comuni di Cesa e Gricignano di Aversa. Il Comune di Orta di Atella ad inizio 2012 ha lasciato l'Unione. Alcuni studiosi ritengono che il territorio di Atella fosse più vasto e comprendesse anche i suoli oggi occupati da parte degli abitati di Caivano, Cesa, Frattamaggiore, Grumo Nevano, Sant'Antimo e la frazione Fratta Piccola del soppresso comune di Pomigliano d'Atella; altri a questi comuni aggiungono addirittura Afragola, Casavatore, Casoria e i quartieri dell'area settentrionale di Napoli. A Succivo è situato il museo archeologico nazionale dell'agro atellano, istituito all'inizio degli anni 2000.

In quest'area, una particolare coltura della vite era l'alberata aversana. La presenza dei grandi festoni di "vite maritata" al pioppo, più di rado all'olmo, era in passato tanto caratteristica dell'agro di Caserta e di Aversa, nel fertile piano Campano, che veniva resa dall'Igm con un apposito simbolo sulle tavolette in scala 1:25.000. Purtroppo esso non compare nella serie più recente; infatti, il paesaggio dei festoni di vite, ridotto a poche sezioni residue fino a qualche decennio addietro, si va di nuovo diffondendo, in connessione con il successo commerciale del vino Doc "Asprino" (o "Asprinio") di Aversa, un bianco asciutto di eccellenti qualità organolettiche, da cui si ricava anche un ottimo spumante. La leggenda vuole che i sovrani angioini, sul trono di Napoli nel secolo XIII, importassero il vitigno dalla Francia. Un tempo, questo speciale paesaggio connesso ad una produzione protetta dalla dinastia borbonica, contornava la reggia di Caserta ed i siti reali, oggi inclusi in uno dei più famosi patrimoni dell'umanità dell'Unesco (Elio Manzi-Università degli Studi di Pavia).

La coltivazione della vite prevede la presenza di un tutore; nell'antichità i contadini usavano come tutore un albero vivo (vite maritata). Gli Etruschi svilupparono questa tecnica di coltivazione con

due varianti: l'alberata, ove la vite è tenuta legata da un singolo albero, e la piantata, ove le viti, legate ad alberi disposti in filari, sviluppano i loro rami lungo funi legate tra i vari alberi. Sono circa venti i Comuni nell'agro aversano, nei quali ancora si trova il paesaggio della vite maritata al pioppo: tra questi Cesa, Sant'Arpino e Succivo.

FRATTAMAGGIORE

Frattamaggiore si colloca nella zona dell'antica Campania Felix (nota anche come ager Campanus), anticamente l'area più fertile della penisola italiana. Per l'esattezza è situata a est della piana dei Regi Lagni, parte della regione storico-geografica della Terra di Lavoro (nota anche come Liburia).

Posizionata esattamente a 15 km a nord di Napoli, costituisce all'interno dell'area metropolitana napoletana un'unica conurbazione senza soluzione di continuità coi comuni confinanti. Il territorio comunale è caratterizzato da un profilo geometrico dolce e uniforme e appare come un composito mosaico di coltivi e insediamenti umani; la crescente urbanizzazione va sottraendo preziosi spazi all'impreditoria agricola e soffoca in una morsa di cemento le residue forme spontanee della vegetazione.

Il territorio è prevalentemente pianeggiante oscillando tra un'altitudine minima di 36 m s.l.m. e una massima di 63 m s.l.m., la casa comunale di trova a 44 m s.l.m.

Secondo la classificazione sismica il territorio frattese è compreso nella zona 2 che denota un rischio di sismicità medio-alto.

CESA

Cesa fu in origine probabilmente uno dei minuscoli casali appartenenti alla Liburia Atellana, in cui si svolsero pochi eventi storici di rilievo. Il primo documento che accerta l'esistenza del borgo è un diploma dei principi Pandolfo I e Landolfo III di Capua, risalente all'anno 964 d.C., ma oltre a questo poco è noto sulla sua più remota storia.

Fu legata probabilmente alle vicende della morente Atella e, più tardi, della nascente Aversa, poiché, dopo il Mille, Cesa fu per lungo tempo un casale della città normanna, appartenuto prima al feudo del conte Roberto di Sant'Agata, e successivamente ai Carafa, ai Villano, ai Palomba, ai Del Tufo e ai Maresca, che ne furono gli ultimi proprietari.

L'abitato, caratterizzato da pianta a scacchiera, è interessato da una significativa espansione edilizia, che lo ha reso contiguo ai vicini comuni di Aversa, Gricignano di Aversa e Sant'Antimo (NA). Le caratteristiche del territorio comunale, profondamente modificato dall'uomo nel corso dei secoli, favoriscono l'insediamento e le colture specializzate: seminativi, filari di viti e frutteti sparsi ingentiliscono, con i colori e i profumi intensi delle loro fioriture, un ambiente moderno e fortemente urbanizzato.

Situata nella Terra di Lavoro, alla sinistra del fiume Volturno e a sud dei Regi Lagni, occupa una felice posizione nell'ambito del sistema provinciale dei collegamenti: si trova, infatti, nelle immediate vicinanze della strada statale n. 7 bis di Terra di Lavoro, il cui tracciato originario si snodava da Capua ad Avellino passando per Napoli –attualmente però il tratto compreso tra Teverola e Nola (NA) è dismesso–; dista inoltre 3 chilometri dallo scalo ferroviario di riferimento sulle linee Roma-Napoli, Caserta-Aversa e Aversa-Cancello e 11 dal casello dell'Asse di Supporto dell'autostrada A1 del Sole (Milano-Roma-Napoli).

SANT'ARPINO

Il paese è situato nella piana campana (*ager campanus*), ovvero Piana del Volturno, e fa parte dell'agro aversano, il suo territorio ricade in gran parte sul sito della antica città di Atella.

La comunità dei santarpinesi risiede quasi esclusivamente nel centro urbano; quest'ultimo, caratterizzato da pianta a raggiera, si è ormai fuso urbanisticamente con i comuni limitrofi di Succivo, Orta di Atella e Frattaminore per effetto della sensibile espansione edilizia degli ultimi decenni, testimoniata da saldi attivi del movimento demografico, sia naturale che migratorio. Il territorio comunale, dolce e privo della benché minima asperità, è profondamente segnato dalla secolare opera di trasformazione attuata dall'uomo nel corso dei secoli: dell'originaria copertura vegetale, progressivamente estirpata per far posto inizialmente alle coltivazioni e ai pascoli, poi anche agli insediamenti residenziali e produttivi, non restano che tracce insignificanti; tuttavia, la presenza di seminativi, ondegianti di messi nella stagione estiva, e regolari filari di viti conferisce una gradevole nota di colore a questo ambiente moderno e fortemente urbanizzato.

FRATTAMINORE

Il comune si trova nella conurbazione a nord di Napoli. La parte nord del comune insiste nel territorio dell'antica città di Atella. Le origini di Frattapiccola risalgono alla seconda metà del secolo XIII quando alcune famiglie che dimoravano nell'allora *Fracta* si spostarono nelle vicinanze dell'antico sito di Atella per costruire, adiacente il palazzo del feudatario, un nuovo villaggio che cominciò a chiamarsi *Fractula* e più tardi, intorno al 1282, *Fractapicula*, per distinguersi dall'altra *Fracta* che intanto aveva aggiunto l'aggettivo *major*. La denominazione Frattaminore nasce nel 1890 quando, con Regio Decreto n. 6871 del 15/5/1890, il comune di Pomigliano di Atella viene fuso con la frazione di Fratta Piccola, Presidente del Consiglio dei Ministri era Francesco Crispi, cui è intitolata una delle piazze del comune. Il pomilio di atella, Pomigliano, trova origine nella città *Osca* di Atella nota, fin dal I secolo a.C., con *Novio Atellano* ed altri autori per le "fabule atellane".

Il suo territorio pianeggiante costituisce l'estremo lembo settentrionale della Provincia di Napoli al confine con il casertano, formando un unico agglomerato urbano, oltre che con i comuni napoletani di Frattamaggiore e Crispano, anche con i comuni di Sant'Arpino e Orta di Atella in Provincia di

Caserta; risulta compreso tra i 30 e i 42 metri sul livello del mare. L'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 12 metri.

SUCCIVO

Situato nella Terra di Lavoro, alla sinistra del fiume Volturno e a sud dei Regi Lagni, fondamentale opera di bonifica della pianura campana, dista 2 chilometri sia dallo scalo ferroviario di riferimento sulla linea Roma-Napoli sia dall'Asse di Supporto; tramite questo è possibile raggiungere agevolmente il casello dell'Asse di Supporto dell'autostrada A1 del Sole (Milano-Roma-Napoli), posto a 8 chilometri.

Il comune, come si può leggere nello statuto, è composto dal solo centro urbano principale, del cui territorio è però parte integrante anche il borgo medievale di Teverolaccio. Si tratta di un piccolo borgo antico, già casale di Aversa in epoca pre-borbonica e che ha fatto parte, durante il Fascismo, del comune di Atella di Napoli.

Noto anche come Castello di Teverolaccio, Piano di Teverolaccio, Borgo di Teverolaccio e Casale di Teverolaccio, è situato a circa 500 metri dal centro di Succivo. Si compone di una torre, un castello, una chiesetta dedicata a San Sossio e un agglomerato di case, il tutto racchiuso da mura, il cui perimetro è tuttora ben visibile e sulle quali si aprono tre porte di accesso. La torre aragonese costituisce il primitivo nucleo di Teverolaccio, cui successivamente è stato accostato il palazzo ora visibile.

I documenti più antichi rinvenuti in cui si fa menzione di Teverolaccio risalgono al 1522. In quest'epoca suo proprietario era il barone Giovan Battista Palumbo.

Attualmente una parte del casale è entrata a far parte del Pit del Distretto Industriale n° 5 e diventerà un centro di ricerca della moda. Inoltre, posizionato a due passi dall'antica Atella, fucina della commedia latina, è sede del museo archeologico nazionale dell'agro atellano.

Prima dell'istituzione del comune di Atella di Napoli, avvenuta sotto il Fascismo, comprendeva anche la frazione Casapuzzano. Dopo lo scioglimento del comune, Casapuzzano passò a Orta di Atella. Attualmente fa parte dell'Unione dei Comuni chiamata "Atella".

L'abitato è interessato da una significativa espansione edilizia, che lo ha reso contiguo ai limitrofi comuni di Orta di Atella e Sant'Arpino; di sicuro rilievo sono i valori positivi dei saldi del movimento demografico, sia quello naturale, sia quello migratorio. Il territorio comunale registra, con la dolcezza del suo profilo geometrico, l'assenza di oscillazioni altimetriche e rivela nell'aspetto l'opera di trasformazione condotta dall'uomo nel corso dei secoli allo scopo di adattare l'ambiente alle proprie esigenze: laddove il dilagante processo di urbanizzazione non ha fatto sentire i propri effetti, si staglia un solare paesaggio mediterraneo, caratterizzato dall'alternanza di seminativi, ordinati filari di viti e frutteti.

GRUMO NEVANO

Situato nella zona nord dell'area metropolitana napoletana, 8 km a nord del capoluogo, è composto dalle due zone (non frazioni) di Grumo e Nevano, unite sotto il profilo urbanistico da circa due secoli e sotto il profilo amministrativo dal Novecento. Negli ultimi anni il centro urbano ha cercato con prepotenza nuovi spazi abitativi: gli effetti di tale crescita si ravvisano nell'avvenuta fusione con i limitrofi comuni di Arzano, Casandrino e Frattamaggiore. Il territorio comunale mostra i tipici tratti della pianura campana: frequenti filari di vite, spesso a festoni, si alternano ad orti e aree urbanizzate; laddove la cementificazione non è arrivata con i suoi effetti devastanti, il paesaggio ha saputo mantenere una certa gradevolezza.

Il territorio del comune risulta compreso tra i 44 e i 66 m s.l.m.

Il clima

Il microclima di questo territorio risulta essere di tipo mediterraneo temperato con piovosità concentrata nei periodi autunnale ed invernale e massima nei mesi di ottobre (117,3 mm) e dicembre (118,3 mm); i minimi di piovosità si registrano durante il periodo di aridità estiva che qui si protrae da metà maggio agli inizi di settembre con valori minimi medi di 3,2 mm nel mese di luglio.

La piovosità minima annua è intorno ai 761,3 mm. Si riscontra un'umidità relativa pari al 70% con piccole oscillazioni nei diversi mesi dell'anno; tale fenomeno provoca una forte presenza di insetti per diversi mesi all'anno.

L'economia

Le condizioni della economia locale, in modo specifico per gli aspetti legati all'agricoltura, sono in forte cambiamento per la questione che passa sotto il nome di "terra dei fuochi". La redazione del PAES terrà in conto tali aspetti legati alle attività agricole, anche in considerazione della possibile trasformazione delle medesime attività in agricoltura non alimentare e/o energetica.

FRATTAMAGGIORE

La città, che oggi ha un'economia basata essenzialmente sul commercio e, in misura minoritaria, sui servizi, in passato è stata tra le maggiori produttrici di canapa in Italia, insieme ad Aversa. Gli ultimi residui di tale attività sono da riscontrarsi nella produzione di corde e gomene per le navi.

L'agricoltura, non più settore trainante dell'economia, resiste con la rinomata produzione di fragole e asparagi.

Frattamaggiore fa parte della regione agraria n. 5 - Piano Campano sud-occidentale.

Nel 2008 Frattamaggiore viene nominata Città d'Arte. Tale riconoscimento ruota intorno a sette monumenti. Nella relazione presentata dalla Pro Loco cittadina alla Regione Campania e all'Ente Provinciale per il Turismo, i siti di rilevante interesse artistico individuati a Frattamaggiore sono: il centro storico, le chiese di Sant'Antonio, Santuario dell'Immacolata Concezione, di Santa Maria delle Grazie, di San Rocco, la Basilica di San Sossio e la Torre Civica.

CESA

L'economia locale appare attraversare una fase di stasi, che determina fenomeni di pendolarismo. L'agricoltura, specializzata nella produzione di cereali, uva e noci, appare in declino ma rappresenta ancora una significativa risorsa economica, visto il basso livello di sviluppo degli altri settori produttivi: infatti, l'industria, attiva nei comparti delle confezioni, delle calzature, del legno, metallurgico, petrolifero ed edile, non supera i limiti della dimensione artigianale e la rete commerciale è in grado di soddisfare solo le esigenze basilari della comunità; il comparto dei servizi, comunque, annovera le assicurazioni. Sede degli ordinari uffici municipali e postali e di una stazione dei carabinieri, ospita un istituto scolastico di secondo grado (Istituto Alberghiero) e scuole per l'istruzione primaria e secondaria di primo grado. La biblioteca comunale è in fase di allestimento presso la casa comunale; il suo apparato ricettivo inoltre è privo di strutture per il soggiorno.

Non rappresenta una meta turistica particolarmente ricercata ma ha instaurato con l'esterno una fitta trama di rapporti, per via della vocazione agro-industriale che condivide con gli altri comuni della Terra di Lavoro. Il mercato infrasettimanale del mercoledì contribuisce a favorire i contatti con l'esterno, attirando un cospicuo numero di visitatori dal circondario. Non si evidenziano particolari manifestazioni religiose o folcloriche. La festa del Patrono, San Cesario, si celebra il 29 luglio.

SANT'ARPINO

Pur conservando un certo attaccamento alle tradizioni, la comunità santarpinese fa mostra di una buona apertura nei confronti del progresso e delle novità. Sono i settori secondario e terziario a sostenere l'economia locale: particolarmente vivaci, tra i comparti industriali, sono quelli delle confezioni e delle calzature –ad essi si affiancano stabilimenti alimentari, opifici del legno, del vetro, della gomma e della plastica, officine metallurgiche e imprese edili-; la rete distributiva è commisurata alle esigenze della comunità e il comparto dei servizi include sportelli bancari e agenzie assicurative e di consulenza informatica. L'agricoltura, specializzata nella coltivazione di grano, canapa e uva, appare, invece, in forte contrazione.

Non rappresenta una meta turistica particolarmente ricercata ma ha instaurato con l'esterno una fitta trama di rapporti, per via della vocazione agro-industriale che condivide con gli altri comuni della Terra di Lavoro. La comunità organizza inoltre alcune manifestazioni, che costituiscono ulteriore motivo di contatto con l'esterno: tra queste figurano la sagra del casatiello, che si svolge il Martedì in Albis, e la mostra estemporanea di pittura, che ha luogo nella prima decade di ottobre. La festa del Patrono, Sant'Elpidio, si celebra il 24 maggio.

FRATTAMINORE

Il presente e le prospettive future si giocano sull'armonica combinazione di due componenti essenziali: agricoltura e industria. La prima continua a costituire una risorsa economica fondamentale per la comunità; una posizione di netta preminenza, nel lotto dei prodotti di maggior peso, è occupata dalla canapa ma anche vigneti e frutteti trovano favorevoli condizioni per attecchire grazie a un ambiente e un clima adeguati. L'allevamento di bovini e ovini fornisce materia prima al comparto industriale della lavorazione e conservazione delle carni; confezioni, pelletterie, calzature, carta, elettronica e motocicli sono altre ramificazioni dell'industria che occupano una larga fetta dei frattaminoresi. La cittadina non dispone di un complesso di servizi pienamente adeguato ai bisogni della comunità; è dotata degli ordinari uffici municipali e postali, delle scuole dell'obbligo e, tra le strutture sanitarie, di un'unità operativa di prevenzione collettiva, un poliambulatorio e un consultorio familiare e pediatrico; non annovera strutture per il soggiorno ma possiede una biblioteca comunale, un cinema e un circolo culturale, che fungono da punto di riferimento per gli studenti e per le esigue fasce di popolazione intellettuale.

SUCCIVO

L'agricoltura, specializzata nella produzione di grano, mais, patate, frutta, uva e canapa, occupa solo una piccola parte della popolazione attiva ma continua a svolgere un ruolo importante nell'ambito dell'economia locale, dal momento che il settore secondario presenta un livello di sviluppo piuttosto basso: infatti, le imprese presenti, attive principalmente nei comparti alimentare, delle confezioni ed edile, sono caratterizzate da dimensioni esigue e non riescono ad assorbire tutta la manodopera disponibile sul posto. Più consistente è la rilevanza del terziario, che, oltre a un'articolata rete commerciale, annovera servizi più qualificati, come quello bancario e le assicurazioni. Dispone delle scuole dell'obbligo; vanta, inoltre, una biblioteca comunale e un museo archeologico dell'agro atellano e usufruisce dell'assistenza sanitaria garantita da un presidio di guardia medica e da un ambulatorio di assistenza specialistica; il suo apparato ricettivo, tuttavia, non include strutture per il soggiorno.

I festeggiamenti patronali in onore del Santissimo Salvatore hanno luogo il 5 luglio e nel periodo natalizio si svolge la manifestazione Natale a Succivo. Altre manifestazioni sono la Festa della Tammorra, nel periodo di maggio, il Festival campano dell'ecologia, nel mese di settembre ed una manifestazione sportiva nel periodo di luglio.

GRUMO NEVANO

La comunità si è aperta sempre più al nuovo riuscendo a contemperare senso della tradizione e progresso. L'agricoltura è senz'altro la fonte principale di reddito: come in tutta la zona a nord di Napoli, predomina l'ortofrutticoltura (soprattutto fragole) mentre è in regresso la viticoltura a festoni; tra i prodotti agricoli tipici figura anche la canapa. L'industria si articola in numerosi comparti, alcuni dei quali particolarmente vivaci e redditizi: quelli delle calzature e delle confezioni sono indubbiamente degni di nota così come quelli dell'edilizia e della carta. La cittadina usufruisce inoltre di un'articolata rete di distribuzione e di un insieme soddisfacente di servizi; la vita culturale è vivacizzata dalla presenza di una radio privata e la pratica sportiva è piuttosto diffusa, come dimostra la presenza di associazioni sportive e scuole di calcio e di danza.

PARTE III

Monitoraggio dei Consumi

Il monitoraggio delle emissioni è avvenuto a partire dal 2011, essendo il primo anno utile nel quale è stato possibile ricavare tutti i dati energetici. Attraverso la compilazione di fogli di calcolo sono stati ricavati, per ogni settore di riferimento, i consumi energetici e le emissioni di CO₂.

Fonti: ISTAT, ACI, TERNA, GSE, Atlas Sole, portale ComuniItaliani.it, Immobiliare.com, Ministero dei Trasporti, Camera di Commercio di Napoli e Camera di Commercio di Caserta.

Introduzione all'IBE

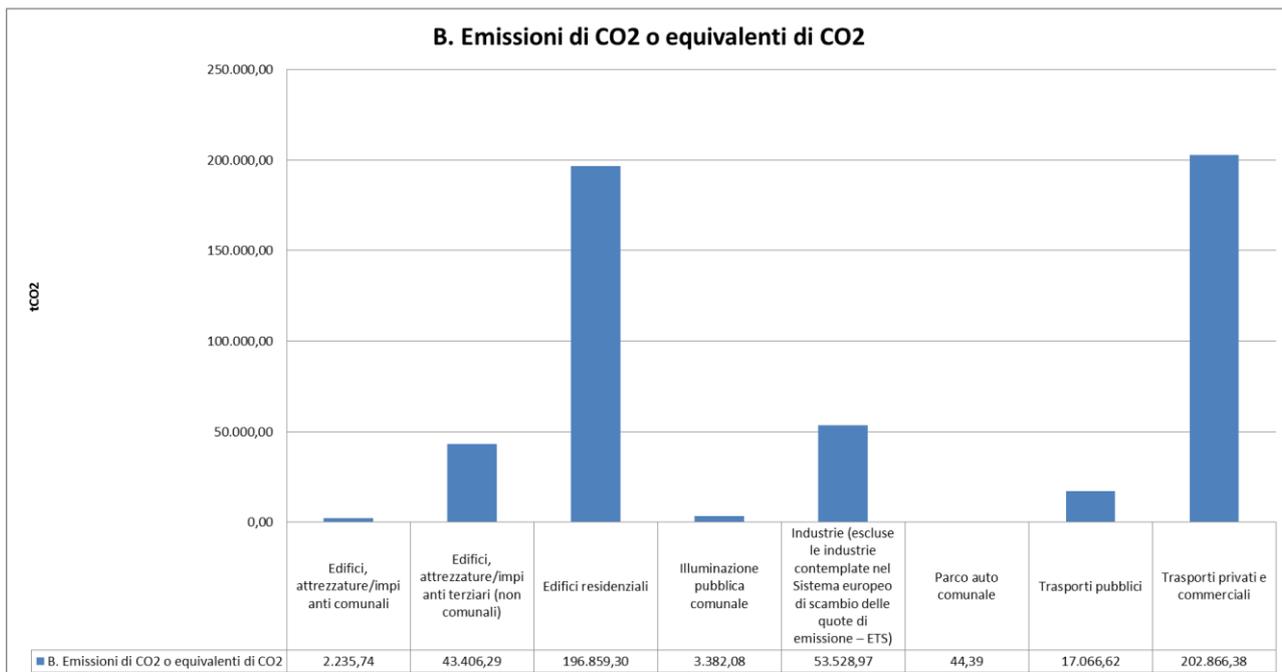
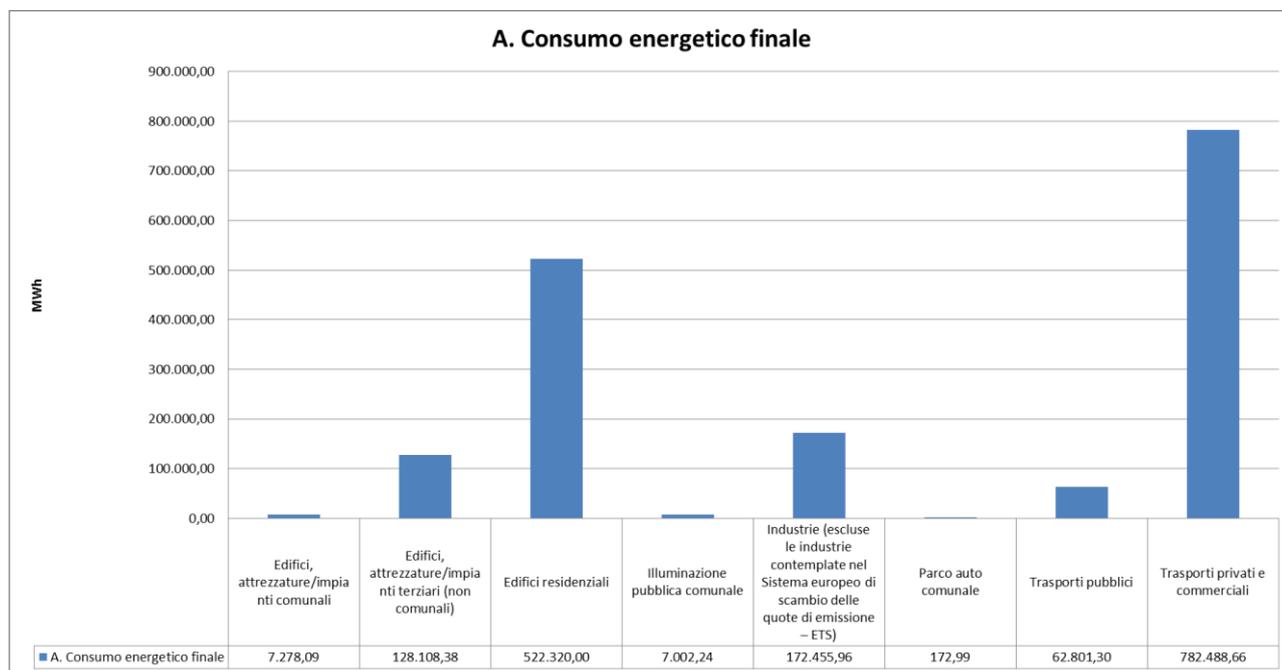
L'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) quantifica la CO₂ equivalente emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno di riferimento. L'elaborazione dell'IBE è di importanza cruciale poiché l'inventario sarà lo strumento che consentirà alle autorità locali di misurare l'impatto dei propri interventi relativi al cambiamento climatico. L'IBE mostrerà la situazione di partenza per i Comuni dell'Aggregazione e i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni mostreranno il progresso rispetto all'obiettivo. L'IBE di ogni comune è riportato negli allegati.

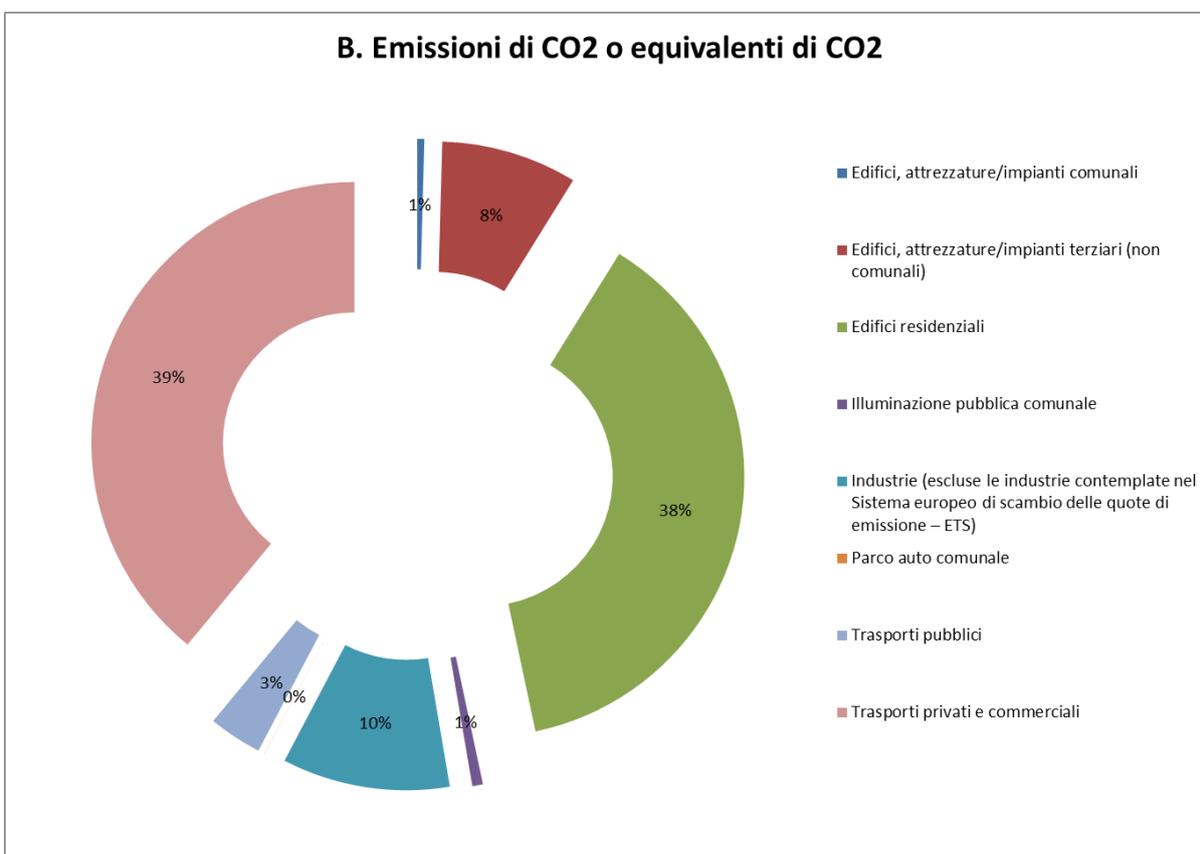
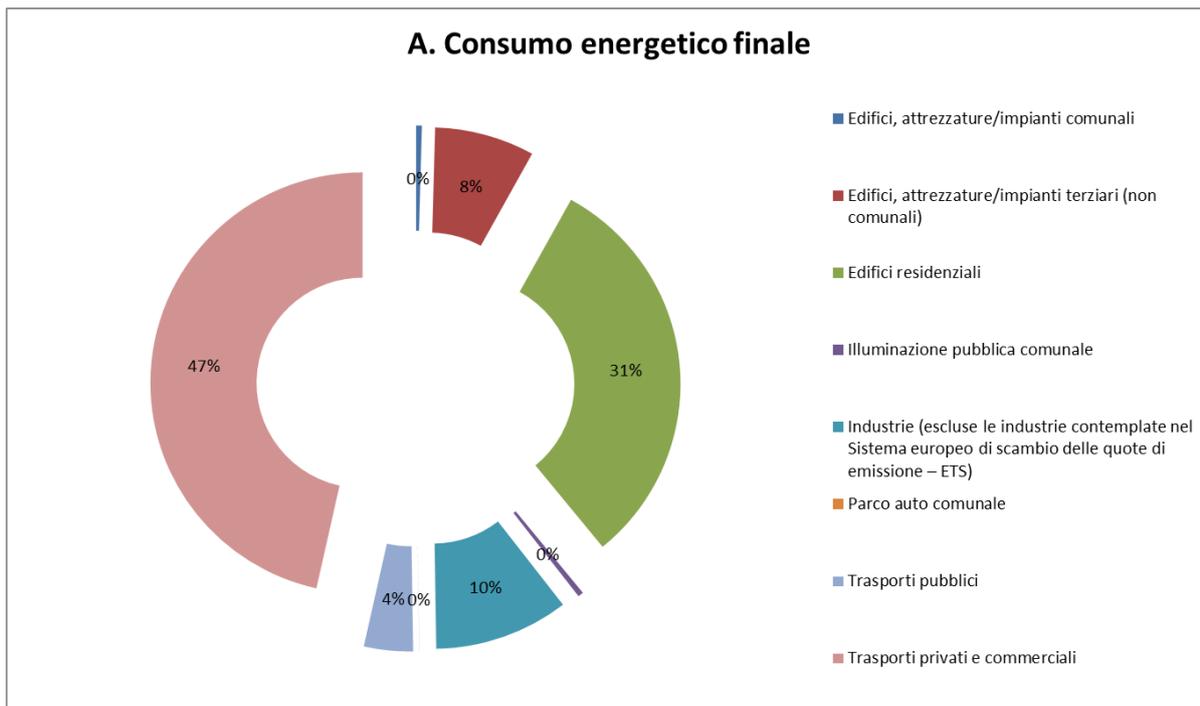
L'obiettivo complessivo di riduzione di CO₂ equivalente dei Firmatari del Patto dei Sindaci è di almeno il 20% entro il 2020, da raggiungere attraverso l'attuazione del PAES nei settori di attività influenzabili dall'autorità locale. L'obiettivo di riduzione è definito rispetto all'anno di riferimento stabilito dall'autorità locale.

Per tutti i comuni dell'Aggregazione si è deciso di fissare come Anno di riferimento il 2011.

IBE Aggregazione FFCGSS

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gasolio da riscaldamento	Die sel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Bioarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edifici, attrezzature/impianti comunali	2.646,57		4.144,35	244,21		242,76									7.278,09
Edifici, attrezzature/impianti comunali (non comunali)	62.378,64		65.729,74												128.108,38
Edifici residenziali	101.955,39		223.135,91												522.091,30
Illuminazione pubblica comunale	7.002,24														7.002,24
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	66.522,05		106.933,31												172.455,36
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	240.505,65	223.135,91	373.036,33	244,21	0,00	242,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	837.154,67
TRASPORTI															
Parchi auto comunali			1,08	0,00		75,91									172,99
Trasporti pubblici	1.382,77		9.297,37	24.768,66		61.418,53									62.801,30
Trasporti privati e commerciali	6,38		9.298,46	24.768,66		50.332,08									782.488,06
Totale parziale trasporti	1.389,15	0,00	19.295,91	24.768,66	0,00	51.811,52	248.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	845.462,95
Totale	241.894,80	223.135,91	392.332,24	25.012,88	0,00	562.125,26	248.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.682.617,62
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:															
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):															
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gasolio da riscaldamento	Die sel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Bioarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.278,20		837,20	55,44		64,82									2.235,74
Edifici, attrezzature/impianti comunali (non comunali)	30.128,88		13.277,41												43.406,29
Edifici residenziali	49.244,45		107.774,65												196.869,10
Illuminazione pubblica comunale	3.382,08														3.382,08
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	32.130,44		21.398,53												53.528,97
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	116.864,15	107.774,65	75.353,33	55,44	0,00	64,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	299.432,28
TRASPORTI															
Parchi auto comunali	0,00		0,21	0,00		20,27									44,39
Trasporti pubblici	657,38		16.369,25			16.369,25									17.066,02
Trasporti privati e commerciali	3,18		1.878,07	5.622,49		13.604,69									202.866,33
Totale parziale trasporti	671,05	0,00	1.878,28	5.622,49	0,00	15.002,93	61.781,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	219.974,60
Altro															
Smaltimento dei rifiuti															
Gestione delle acque reflue															
Totale	116.895,20	107.774,65	77.231,61	5.677,92	0,00	15.008,52	61.781,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	519.389,78
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t]/MWh															
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]															
	0,483	0,483	0,202	0,227	0,279	0,267	0,269	0,364	0,351	0,341	0	0	0	0	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]														
	Gas naturale	Gas liquido	Gasolio da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,883		
1.489,95												-705,16	-0,883		
0															
0															
Specificare: _____															
Totale	1.489,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-705,16	-0,883		

PARTE IV

Definizione della Visione

I dati dell'Inventario di Base delle Emissioni hanno confermato, per quasi tutti i comuni, il trend emissivo che vede i settori privati del residenziale e dei trasporti come la causa maggiore di emissioni sul territorio (rispettivamente 38% e 39% per tutta l'aggregazione), il 18% per le attività industriali e terziarie. Una significativa eccezione è rappresentata dal comune di Frattamaggiore che vede le emissioni da industrie e terziario attestarsi al 21% delle emissioni totali. In tutti i comuni il settore pubblico (Edifici, attrezzature, illuminazione e parco auto comunale), esclusi i trasporti pubblici (che sono affidati a compagnie private), determina circa il 2% delle emissioni e dei consumi, che nel quadro globale rappresenta una componente molto ridotta.

In generale, le emissioni del comune di Frattamaggiore rappresentano il 40% delle emissioni dell'intera aggregazione, essendo il comune più grande sia in termini territoriali che per numero di abitanti.

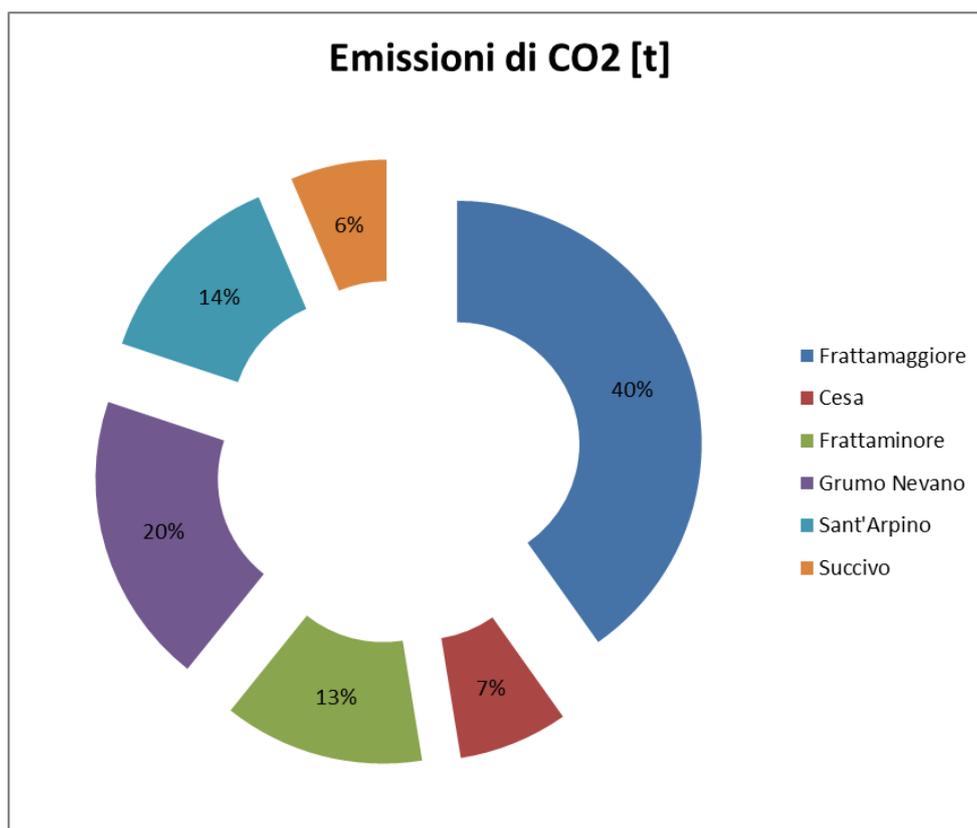


Figura – Percentuale di emissioni per comune

Se consideriamo il consumo pro capite, il comune di Frattamaggiore è sempre il più energivoro, dovuto soprattutto alla maggiore presenza di impianti produttivi (industrie e terziario). Il comune di Succivo invece è il meno energivoro, con solo 4,07 tCO₂/anno pro capite.

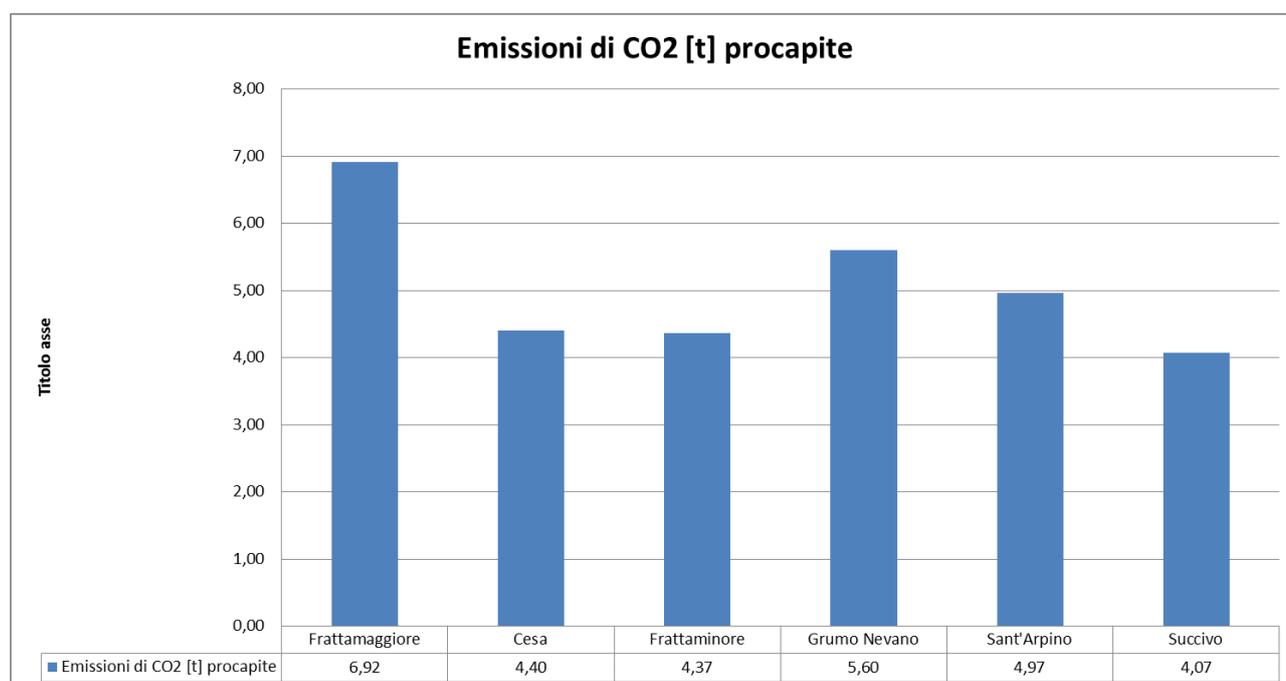


Tabella – Emissioni di CO₂ procapite

Per determinare lo scenario di riduzione delle emissioni al 2020 è stato necessario valutare azioni in base alle emissioni per ogni singolo comune, ma in linea generale emerge che è necessario incentivare il settore privato ad intervenire per migliorare la qualità del proprio patrimonio edilizio e dei trasporti privati.

La strategia generale, quindi, ha visto una programmazione e pianificazione intelligente del territorio, che ha previsto sia la diffusione della conoscenza, in merito ai vantaggi economici e ambientali delle azioni di risparmio, efficientamento energetico e produzione da fonti rinnovabili, che trasformazioni che hanno previsto premialità urbanistiche connesse alla qualità degli insediamenti.

Le azioni nel settore pubblico, costituendo una piccola parte delle emissioni generali hanno due obiettivi principali:

1. risparmio economico per l'Ente, al fine di utilizzare le somme risparmiate per offrire maggiori servizi ai cittadini;
2. interventi dimostrativi per la divulgazione della fattibilità e dei vantaggi economici/ambientali/sociali degli interventi di risparmio, efficientamento e/o di produzione da fonti rinnovabili.

Le attività produttive, compreso quelle agricole, sono state oggetto di specifici studi per individuare procedure e modalità finalizzate alla riduzione delle emissioni ed all'attrazione degli investimenti, attraverso l'uso di tecnologie compatibili con il contesto e la riduzione del costo dell'energia.

Infine, la costituzione presso gli sportelli SUAP di un ufficio di consulenza energetica per ogni singolo comune, consentirà una efficace attuazione del PAES per gli insediamenti privati e le attività economiche.

Particolare attenzione è stato posto al settore dei rifiuti, al fine di sviluppare e valorizzare la filiera del riciclo, recupero e produzione di energia.

Scenario di partenza al 2020 per l'Aggregazione FFCGSS

La definizione dello scenario al 2020 è il punto di partenza per centrare l'obiettivo prefissato dal presente documento, e cioè ridurre di almeno il 20% le emissioni dei gas serra (CO₂) in atmosfera. L'obiettivo è quindi quello di determinare delle azioni volte a ridurre le emissioni di CO₂ almeno del 20%.

I consumi energetici di ogni singolo Comune dell'aggregazione sono strettamente legati, come già descritto, all'evoluzione, nel corso degli anni, dei parametri socio-economici caratterizzanti il territorio oggetto di analisi. I consumi termici del settore residenziale, per esempio, si legano al numero di abitazioni occupate, all'andamento della popolazione, al numero di parametri demografici, anche dall'andamento delle stagioni climatiche delle singole annualità.

Nel caso dei consumi elettrici, escludendo i consumi per la climatizzazione estiva, questi risultano indipendenti da altri parametri ed in generale si legano agli elettrodomestici presenti nelle abitazioni. E' facile comprendere che due persone residenti in un'unica abitazione consumano meno energia, sia termica che elettrica, rispetto due persone residenti in abitazioni separate. Gli scenari descritti in questo documento, in particolar modo quelli riportati alle schede relative alle analisi del residenziale termico, residenziale elettrico, alla mobilità privata e alle fonti energetiche rinnovabili, sono stati contabilizzati considerando valutazioni relative all'evoluzione dei parametri demografici ed abitativi (numero di abitazioni). In particolar modo per la questione abitativa, sono state considerate anche le valutazioni riportate nei vari strumenti di pianificazione comunale.

La valutazione dell'andamento energetico tra il 2011 ed il 2013 ha evidenziato una leggera riduzione dei consumi, dovuti a diversi fattori, come ad esempio il leggero spopolamento dell'intera aggregazione, la crisi economica, le politiche attuate a livello statale (incentivi, detrazioni fiscali, ecc...), elettrodomestici a basso consumo, veicoli efficienti con consumi ridotti, aumento del prezzo dei combustibili, ecc...

È necessario quindi definire lo scenario di sviluppo tendenziale in assenza di interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni (scenario BaU). Si possono percorrere due strade:

- una è quella di ipotizzare, attraverso un modello matematico, una previsione dei consumi riferita al 2020 sulla base dei dati riferiti tra il 2011 ed il 2013;
- l'altra strada è quella di considerare lo scenario di partenza al netto delle azioni uguale a quello del 2013.

Lo scenario determinato col primo metodo, anche se ottenuto attraverso metodi rigorosi e realistici, potrebbe determinare un contesto emissivo (e dei consumi) lontano da quello reale. Percorrere invece la seconda strada porterebbe ad individuare uno scenario in cui si prevede che le emissioni di gas serra siano maggiori di quelle reali al netto delle azioni.

Per tale motivo, con un maggiore margine di sicurezza, si considera il valore di consumo ed emissioni del 2020 pari a quello del 2011.

Il grafico sottostante riporta quindi lo scenario di partenza al netto delle azioni e misure individuate dal presente PAES:

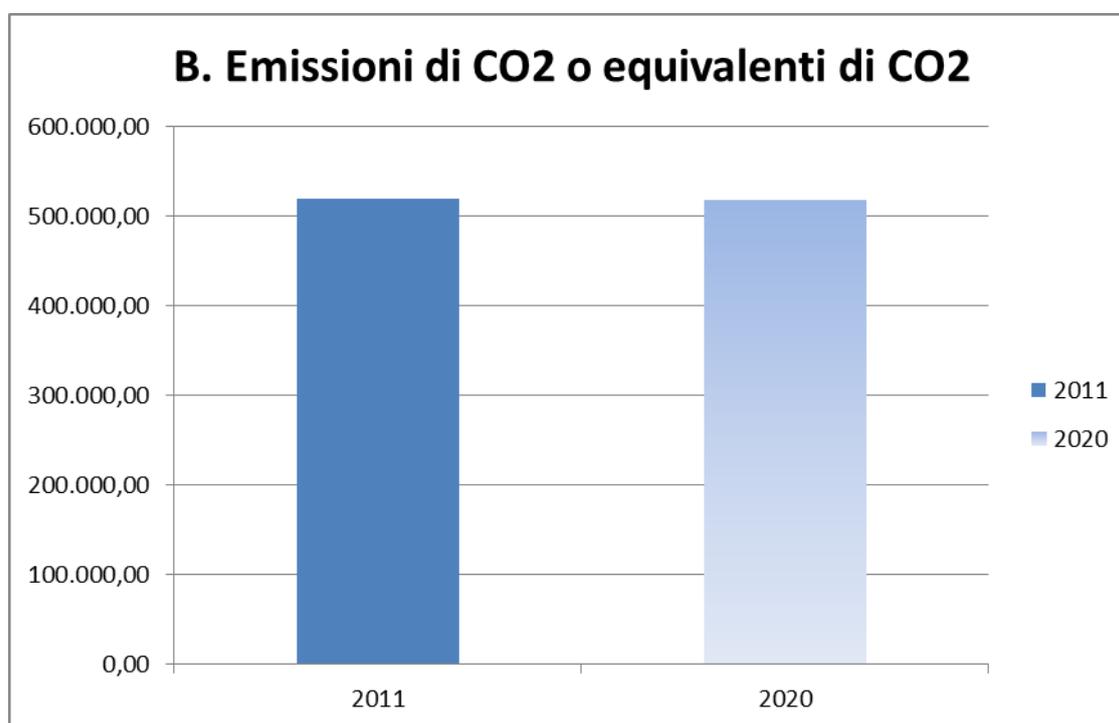


Grafico. Scenario di riferimento delle emissioni al netto delle azioni per l'Aggregazione

Strategia d'Azione Generale

La strategia d'azione generale per l'aggregazione ha interessato i seguenti campi di intervento:

- 1) Illuminazione pubblica

Attualmente la richiesta energetica per l'illuminazione pubblica è pari a 3.5 MWh, pari a 1400 ton di CO₂ emessa. La sostituzione dell'illuminazione stradale tradizionale con lampade a LED, comporterebbe un risparmio del 50%, dei consumi.

2) Edilizia pubblica

Attualmente la richiesta di energia elettrica per gli edifici pubblici è pari a 1630 MWh. Tale valore si può ridurre con la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade a LED: considerando che da letteratura 1/5 della richiesta energetica negli edifici pubblici è per l'illuminazione, quindi in questo caso circa 330 MWh, e che tale intervento può portare ad una riduzione dei consumi del 40%, si ha quindi un risparmio di circa 130 MWh, pari ad una mancata emissione di CO₂ pari a 52 ton. Inoltre è possibile convertire tutte le caldaie a gasolio, con caldaie a metano ad alta efficienza, per un risparmio totale pari a 321 tCO₂.

3) Trasporto privato

Forme incentivanti del trasporto pubblico e realizzazioni di piste ciclabili hanno come effetto immediato la riduzione dei km percorsi dalla auto private. In particolare va ricordato che il parco veicolare è stimato in circa 43500 veicoli, di cui 30400 auto e 9600 moto. Per ogni 100 km non percorsi dalle auto, si risparmiano circa 30 kg di CO₂. L'obiettivo è attuare azioni capaci di ridurre l'uso dell'auto del 30% (ad es. tariffe bus agevolate, incentivazione car sharing, piste ciclabili, zone pedonali, ecc...). Un altro fattore a vantaggio delle riduzioni di CO₂ è la sostituzione fisiologica del parco auto privato con auto di ultima generazione meno energivore.

4) Edilizia residenziale e Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

Possibili strategie possono essere legate ad incentivi legati al guadagno di classi energetiche attraverso l'applicazione di un regolamento energetico comunale sostenibile, .

- Infissi: i rilevamenti statistici indicano che il parco infissi è statisticamente vetusto. Mediamente gli hanno una trasmittanza che va da 6 W/m²K a 4 W/m²K, considerando che la normativa attuale prevede infissi con trasmittanza almeno 2 W/m²K, il miglioramento degli infissi consente un notevole risparmio di energia, pari a quasi 3 kWh/m²anno per ogni infisso sostituito (considerando una superficie vetrata di circa 2 m²)
- Coibentazione: la riduzione della trasmittanza delle pareti con l'aggiunta di un isolante che consenta di rispettare i valori minimi imposta dalla normativa (192/05 s.m.i.), comporta una riduzione dei consumi annui di 0.25 kWh/m²anno per ogni m² di parete verticale coibentata.
- Sostituzioni scaldacqua elettrici: in questo caso la scheda tecnica 2T del GSE (Allegato A alla deliberazione n. 234/02 come modificato con deliberazioni n. 111/04, 18/07, EEN 4/08, EEN 17/09, EEN 3/08 e EEN 9/11) quantifica il risparmio con 0.73 tep/anno per ogni scaldacqua sostituito, ovvero quasi 20 kWh/m²anno.
- Sostituzione caldaie: per tale intervento bisogna scindere il problema in due parti, ovvero se l'impianto è autonomo o centralizzato, e tenere in oltre in considerazione che parte degli

edifici non è riscaldato. La sola sostituzione della caldaia può consentire il guadagno di una classe energetica.

- Centralizzato: caldaie tradizionali per impianti centralizzati, se tenute in buono stato presentano un'efficienza prossima all'85%. Mentre le caldaie a condensazione, che già da quest'anno rappresentano il minimo delle prestazioni installabile per legge, hanno un'efficienza del 108%, consente di ridurre i consumi del 23% e quindi le relative emissioni.
- Autonomo: caldaie tradizionali per impianti del tipo autonomo presentano una efficienza media del 92%, mentre quelle a condensazione arrivano sino al 110%, per un risparmio del 18%.
- Un ulteriore fonte di riduzione dei consumi energetici è l'ammodernamento del parco lampade degli edifici residenziali, considerando che a parità di luce, lampadine più performanti possono portare risparmi anche del 50%. Ipotizzando una politica di incentivazione della sostituzione delle lampadine a bassa efficienza con una ad alta si potrebbe ridurre il consumo di energia elettrica nel residenziale del 10%.

5) Produzione FER

Attualmente sul territorio comunale sono installati 10 impianti per una potenza totale di 275 kW, corrispondente ad una produzione di 343 MWh. Incrementare tale numero è necessario, ma è necessario verificare i vincoli paesaggistici. Per ogni impianto fotovoltaico da 1 kW installato si possono risparmiare 1,2 MWh anno riducendo di 420 kg le emissioni di CO₂, e che per ogni m² di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria si risparmiano 70 kg di gas naturale corrispondenti a 188 kg di emissioni di CO₂.

6) Industrie

Per il settore delle industrie sono stati ipotizzati i seguenti interventi:

- Per le industrie nel campo delle manifatture, dove di si richiedono 36000 MWh di energia elettrica e 54014 MWh di energia termica, è fondamentale il tipo di processo che in atto e gli edifici nel quale si sviluppano tali attività. Ipotizzando che il 30% di queste sia "compatibile" con l'installazione di un impianto di cogenerazione si può prevedere un risparmio così articolato facendo un confronto a parità di energia resa, ad esempio per 1 MWh di energia elettrica ed 1.2 MWh di energia termica.
 - Sistema tradizionale: 1 MWh di energia elettrica ottenuta dal parco nazionale elettrico, (0,46 di efficienza) corrisponde a 2.18 MWh di energia primaria. 1.4 MWh di energia termica ottenuto con caldaia (efficienza standard 0,9) corrispondono 1.55 MWh di energia primaria. Totale energia primaria richiesta 3.7 MWh
 - Cogenerazione: 1 MWh di energia elettrica si ottiene, considerando un cogeneratore "normale" con efficienza 0.3, con un immissione di energia primaria pari a 3.3

MWh, dal recupero del calore dal motore e dai fumi si ottiene poi 1.4 MWh di energia termica (considerando un'efficienza di recupero di 0.4).

Quindi in definitiva si utilizzano meno risorse per lo stesso risultato, risparmiando il 10% sul totale.

- Per aziende che hanno una forte richiesta di energia elettrica si potrebbe pensare di incentivare delle mini reti di teleriscaldamento con l'edilizia residenziale limitrofa. Ad esempio si potrebbe incentivare l'installazione di motori a combustione o turbine a gas per una potenza elettrica di 5 MW, che moltiplicate per le ore equivalenti tipiche di un impianto di cogenerazione (ovvero 4000 ore) si otterrebbero 26000 MWh di termico da redistribuire alla comunità, e 20000 MWh che utilizzerebbero le aziende
- Per le aziende che non risultano idonee all'utilizzo della cogenerazione, si può ipotizzare un risparmio legato all'efficientamento sia delle caldaie esistenti che dell'illuminazione, con le stesse percentuali che sono state esposte nell'edilizia.
- Per il settore sanitario è possibile effettuare un discorso simile agli edifici pubblici, in particolare il consumo elettrico è di 20907 MWh, in questo caso l'incidenza dell'illuminazione è 1/8, essendo stati presi in considerazione macchine altamente energivore quali possono essere radiografi o ecografi, ovvero pari a 2600 MWh, e sostituendo le lampade tradizionali con quelle a LED, la riduzione è di circa il 40%, quindi circa 1000 MWh, pari a 400 ton di CO₂ non emesse.

L'obiettivo minimo fissato dal Patto dei Sindaci di percentuale di riduzione di CO₂, equivalente, è pari al 20% del totale (103.877,95 tCO₂), adottando le azioni strategiche, invece, è stata portata al 33% delle attuali emissioni in atmosfera, pari a circa 171.573,00 tCO₂.

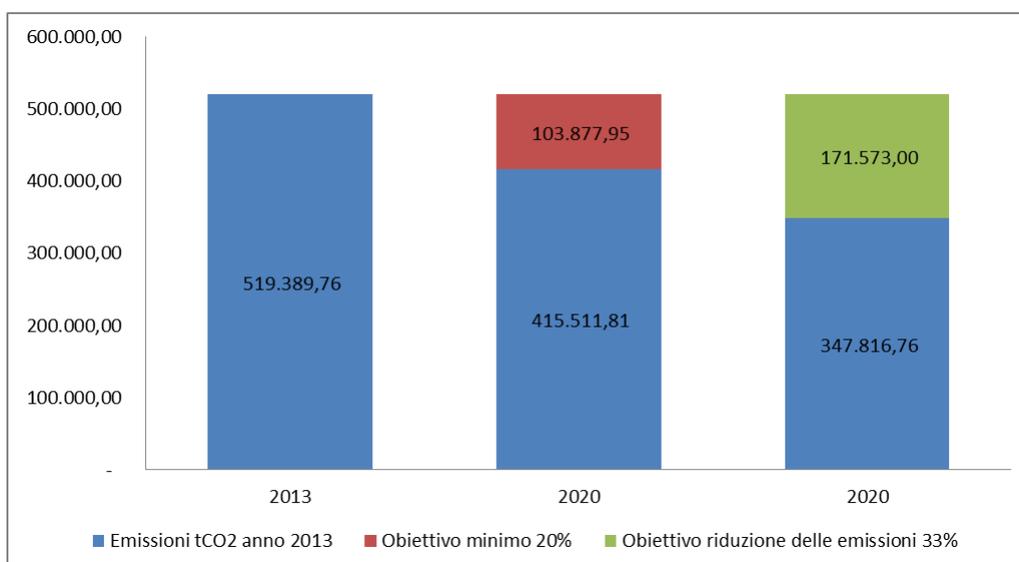


Grafico. Scenario di riferimento

Azioni di Piano

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile dell'Aggregazione FFCGSS è stato redatto sulla base della valutazione dello stato attuale, individuando i settori che determinano la maggiore quantità di emissioni ed il consumo di risorse energetiche non rinnovabili.

Come è stato illustrato nell'IBE la maggiore quantità di emissioni sono a carico del patrimonio residenziale e del parco veicolare privato. Mentre nel primo settore è stato possibile determinare una strategia chiara di azione (attraverso l'efficientamento degli edifici), per il secondo settore, quello veicolare, è necessario una azione a lungo termine, che preveda la riduzione dell'uso dell'auto privata. Benefici consistenti circa la riduzione delle emissioni deriveranno dall'aggiornamento delle tecniche e delle tecnologie automobilistiche offerte dal mercato; alla sua naturale evoluzione in termini di sostituzione delle auto più datate con auto aventi migliori performance emissive (euro 0, ecc...).

La determinazione delle azioni, come di seguito illustrato, associa valutazioni economiche, circa la riduzione dei consumi connessa alla diminuzione delle emissioni, che rendono realizzabili gli interventi di mitigazione e di risanamento.

L'obiettivo del presente Piano, nei limiti e con le modalità illustrate nelle pagine precedenti, è la individuazione di azioni idonee a determinare una riduzione del 33 % delle attuali emissioni di gas serra (CO₂).

Attraverso la riduzione delle emissioni e dei consumi, il piano si pone l'obiettivo di indicare gli strumenti per la realizzazione delle azioni oltre che le provvidenze, ove esistano, per favorirne la realizzazione.

Di seguito si riportano le azioni, sintetizzate nella seguente tabella, atte a ridurre le emissioni ed i consumi, nonché le relative modalità di realizzazione.

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	AREA	STRUMENTO	ORIGINE	RESPONSABILE	ALTRI SOGGETTI
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	Fonti rinnovabili	Sensibilizzazione	Locale	Urbanistica	Professionisti, imprese di costruzione e privati cittadini
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Urbanistica	
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Locale	Urbanistica	Privati, ESCO
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	Fonti rinnovabili	Sensibilizzazione	Locale	Urbanistica	Privati, ESCO
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	Fonti rinnovabili	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Urbanistica	Cittadinanza
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	Fonti rinnovabili	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Urbanistica	
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Urbanistica	ASL, Provincia, Regione, ESCO, Associazioni professionisti, imprenditori e commercianti
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Urbanistica	ESCO, privati
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	Efficientamento energetico	Progettazione	Locale	Urbanistica	ESCO, privati
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Ambiente	Gestori dei trasporti pubblici
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Ambiente	Privati
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Ambiente	Privati
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Locale	Ambiente	Gestori servizi di trasporto pubblico
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	Pianificazione Territoriale	Piano Settoriale	Locale	Urbanistica	
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	Efficientamento energetico	Indagini e Rilevamenti	Locale	Urbanistica	Associazioni locali, Università, centri di ricerca
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	Pianificazione Territoriale	Piano Settoriale	Locale	Urbanistica	Associazioni locali
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Locale	Ambiente	Gestore del servizio
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Locale	Ambiente	Associazioni locali, grande e piccola distribuzione, cittadinanza
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	Fonti rinnovabili	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	Fonti rinnovabili	Progettazione	Locale	Lavori Pubblici	ESCO
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	Efficientamento energetico	Normative e Regolamenti	Locale	Ambiente	Privati
30	INFO02	Sito Web	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Nazionale	Urbanistica	
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Regionale	Pubblica Istruzione	
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Regionale	Lavori Pubblici	
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	Efficientamento energetico	Sensibilizzazione	Locale	Pubblica Istruzione	Associazioni professionali, Scuole, Università, etc.
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	Efficientamento energetico	Appalti Pubblici	Locale	Amministrazione comunale	

Tabella riassuntiva Azioni

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	TEMPISTICA		COSTO Euro	RISPARMIO ENERGIA MWh/anno	PRODUZIONE FER MWh/anno	RIDUZIONE CO2 t/anno
				INIZIO	FINE				
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	2015	2020	0,00 €	2184	0	1055
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	2015	2016	0,00 €	52.448	0	25.333
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	2015	2020	0,00 €	79.253	0	26.390
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	2015	2020	0,00 €	0	15.300	7.400
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	2015	2020	0,00 €	0	1.600	323
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	2015	2020	0,00 €	16.870	0	7.390
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	2015	2020	60.000,00 €	420	0	85
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	2015	2020	3.000.000,00 €	800	0	162
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	2015	2020	60.000,00 €	200	0	40
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	2015	2020	5.500.000,00 €	250	0	51
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	2015	2020	2.000.000,00 €	0	2.600	1.260
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	2015	2020	0,00 €	265	0	128
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	2015	2018	3.000.000,00 €	3.500	0	1.691
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	2015	2018	600.000,00 €	500	0	242
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	2015	2020	0,00 €	26.500	0	9.000
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	2015	2020	0,00 €	34.000	-	11.000
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	2015	2020	0,00 €	1.843	0	573
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	2015	2020	0,00 €	11.500	0	3.071
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	2015	2020	0,00 €	206.000	0	48.690
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	2015	2020	700.000,00 €	55	0	15
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	2015	2020	0,00 €	1.080	0	400
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	2015	2017	350.000,00 €	38.000	0	9.000
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	2015	2017	120.000,00 €	2.500	0	600
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	2015	2020	9.000.000,00 €	10.300	0	2.430
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	2015	2020	0,00 €	0	0	0
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	2015	2018	0,00 €	0	0	0
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	2015	2020	1.100.000,00 €	-	4.000	1.932
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	2015	2020	1.100.000,00 €		6.000	1.212
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	2015	2016	1.200.000,00 €	49.000	0	11.600
30	INFO02	Sito Web	Altro	2015	2020	6.000,00 €	0	0	0
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	2015	2020	15.000,00 €	0	0	0
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	2015	2018	0,00 €	0	0	0
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	2015	2020	20.000,00 €	0	0	0
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	2015	2020	0,00 €	0	0	500
TOTALE						27.831.000,00 €	537.468	29.500	171.573,00

Tabella Azioni

Complessivamente, sommando tutti i contributi delle azioni, si ottiene un valore di riduzione pari a 128.628,67 tonnellate di CO₂.

Tabella Riassuntiva		
	Totale CO₂ (ton) equivalente	Procapite CO₂ (ton)/ab (Media comuni)
Scenario Emissivo di Partenza 2011	519.389,76	5,49
Obiettivo minimo di riduzione -20%	103.877,95	1,10
Obiettivo Minimo Emissioni 2020	415.511,81	4,39
Riduzione di CO ₂ – Azioni	171.573,00	1,81
Totale	347.816,76	3,67
Riduzione CO₂ al 2020		33%

Tabella Riduzione CO₂ equivalente

Rispetto al limite minimo definito dal Patto dei Sindaci, la riduzione prevista in totale per tutti i comuni dell'aggregazione, rispetto all'anno IBE di riferimento, risulta essere pari al 33%, quale obiettivo specifico del piano.

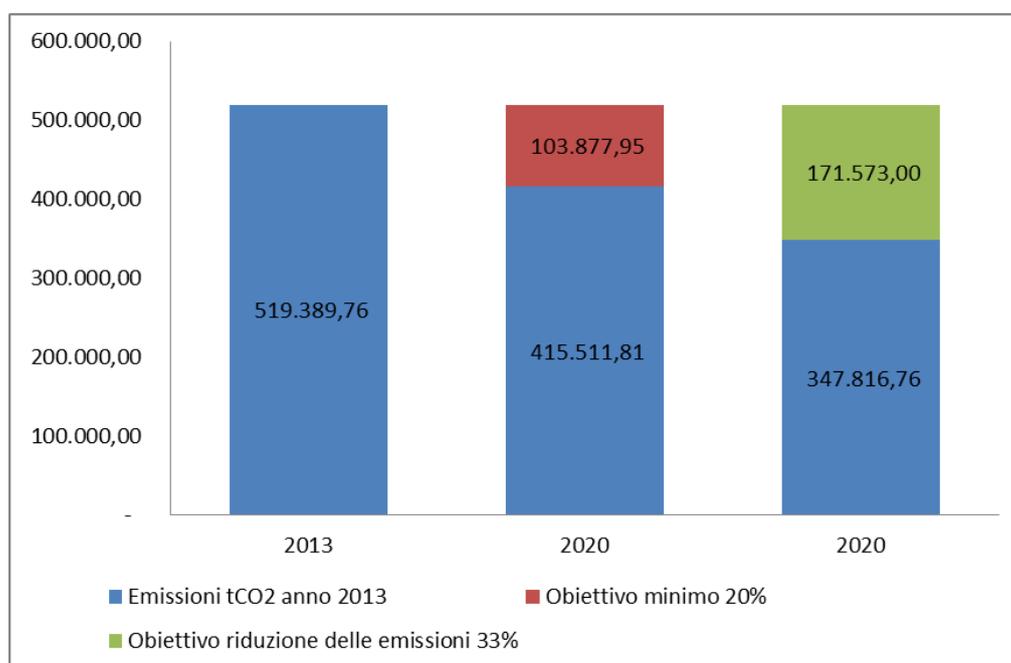


Grafico. Scenario di riduzione totale

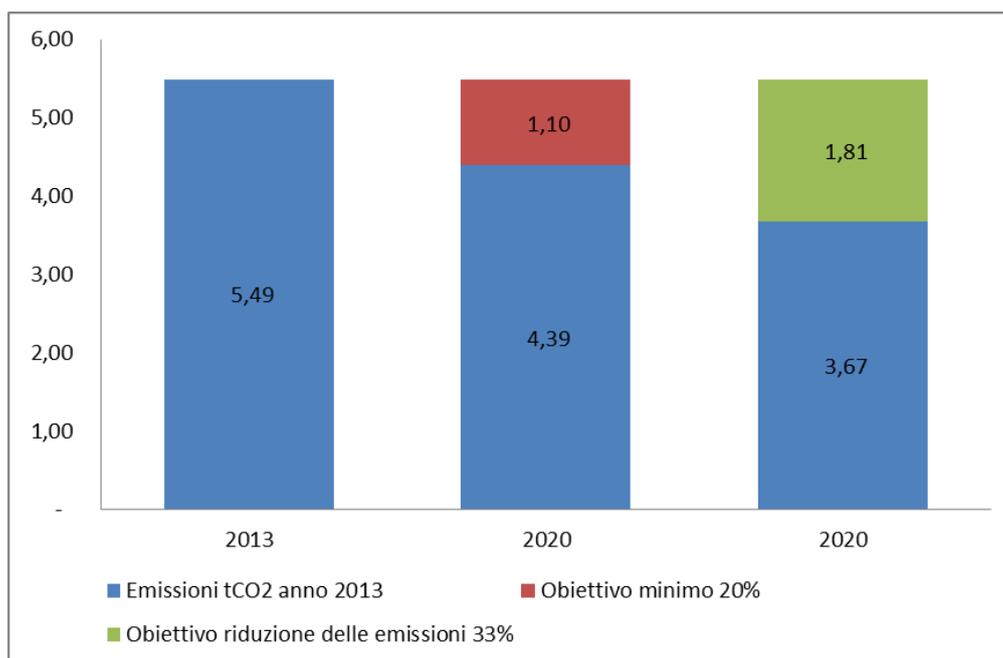


Grafico. Scenario di riduzione procapite

Il valore del 33% di riduzione delle emissioni di CO₂ è un valore medio tra tutti i comuni dell'Aggregazione. Declinando la strategia per ogni comune, non tutti i hanno raggiunto il 33%, anche non vi sono stati valori inferiori al 32%. Per Succivo, invece, il valore di riduzione della CO₂ sfiora il 35%.

SETTORE	COMUNI						
	Cesa	Frattamaggiore	Frattaminore	Grumo Nevano	Sant'Arpino	Succivo	TOTALE
	RIDUZIONE CO2 t/anno						
Edifici e impianti comunali	34,72	219,91	28,85	67,24	53,22	62,07	466
Edifici e impianti terziario	404,10	4.739,40	824,40	1.761,30	874,80	396,00	9.000
Pubblica illuminazione	90,85	640,98	240,27	656,06	209,92	94,91	1.933
Edifici residenziali	4.488,53	21.985,39	8.152,76	12.875,95	8.321,23	4.344,13	60.168
Industrie	770,76	4.397,74	1.400,33	2.716,18	1.918,80	369,18	11.573
Parco auto comunale	1,28	2,46	1,28	5,17	3,31	1,51	15
Trasporti pubblici	441,16	1.215,54	263,80	648,38	645,95	256,16	3.471
Trasporti privati e commerciali	5.009,40	20.869,46	9.648,41	11.694,67	8.907,62	4.590,43	60.720
Produzione locale di energia elettrica	954,34	3.378,85	1.764,63	2.012,48	1.573,97	907,73	10.592
Produzione locale di energia termica	138,30	489,67	255,73	291,65	228,10	131,55	1.535,00
Altro	1.090,21	3.859,90	2.015,86	2.299,00	1.798,06	1.036,97	12.100,00
TOTALE	13.423,66	61.799,29	24.596,31	35.028,09	24.535,00	12.190,65	171.573
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	34,05%	32,02%	34,54%	32,76%	33,20%	34,93%	33,03%

Tabella riduzione delle emissioni equivalenti per comune

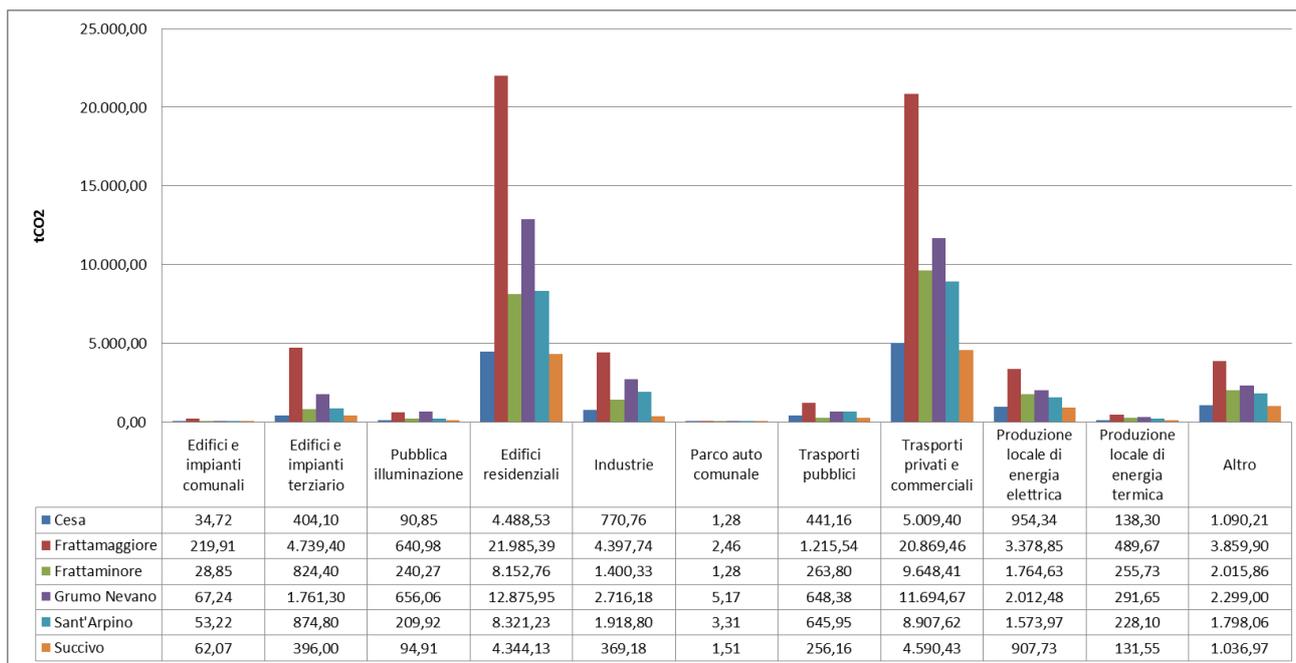


Grafico. Riduzione delle emissioni per comune

Dalla disaggregazione delle azioni si rileva che il settore che contribuisce di più alla riduzione delle emissioni è quello dei trasporti, seguito dal settore residenziale.

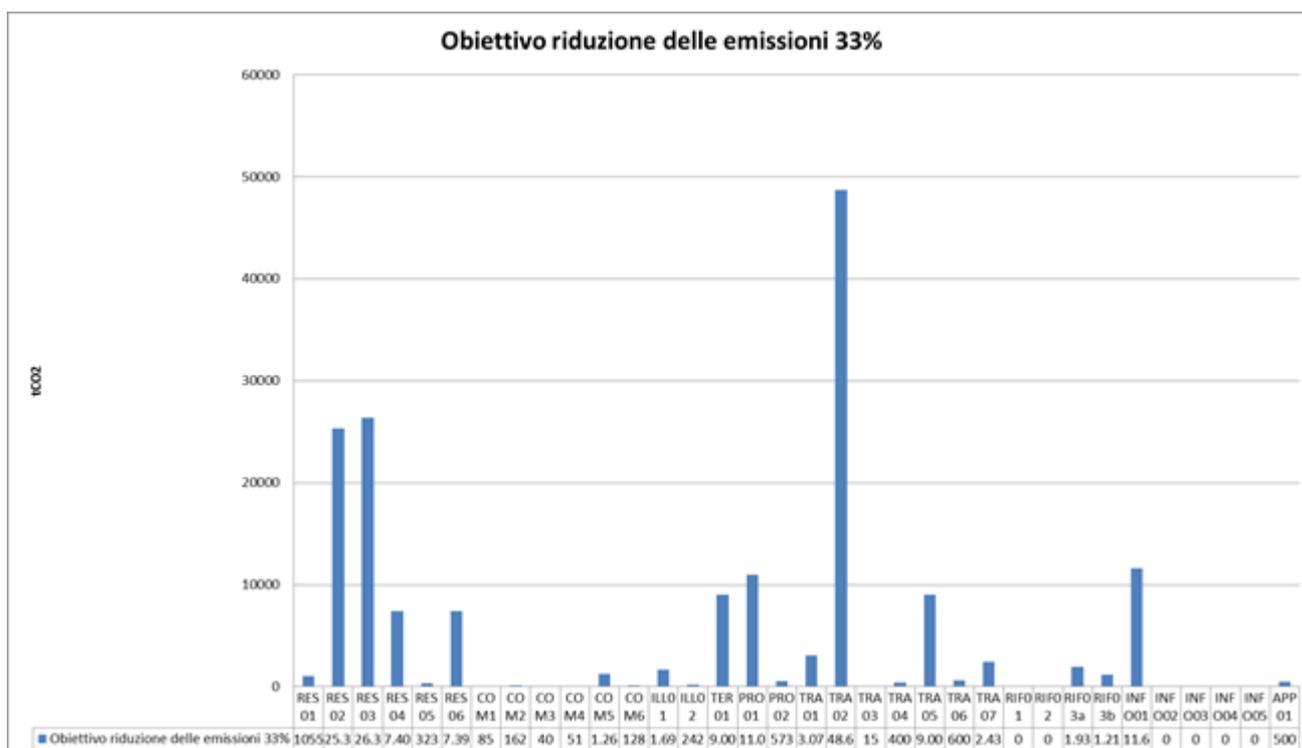


Grafico. Azioni di riduzione di CO₂

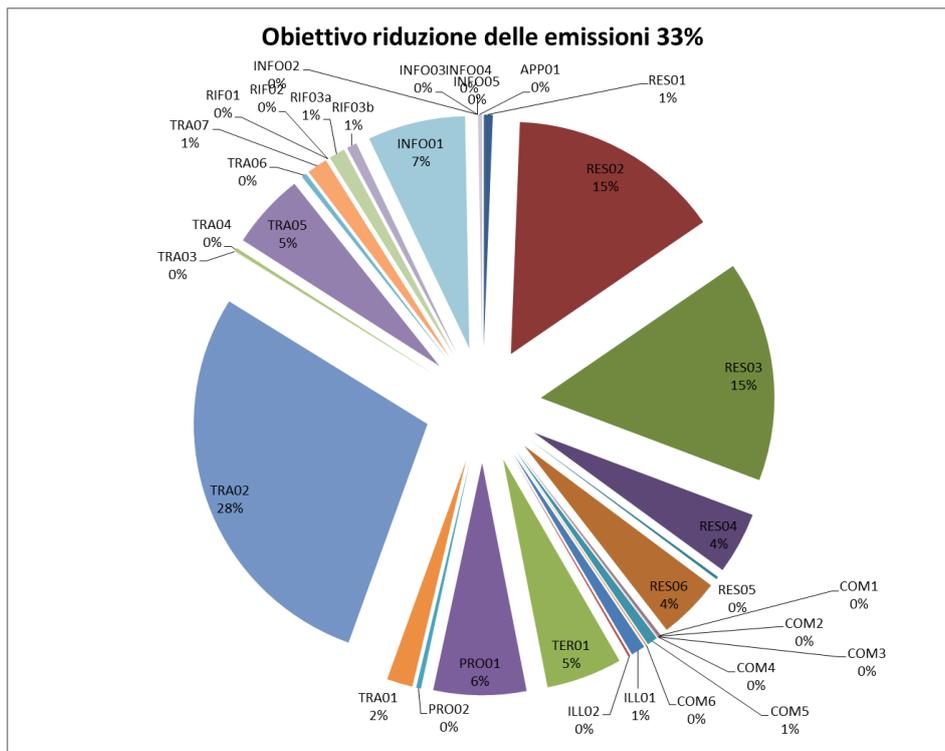


Grafico. Disaggregazione percentuale Azioni di riduzione di CO₂

Per quanto riguarda il settore dei trasporti, gran parte della riduzione è dovuto al miglioramento dell'efficienza energetica del parco circolante, tuttavia un piccolo contributo è conseguenza delle azioni in termini realizzazioni piste ciclabili e organizzazione di iniziative volte alla promozione dell'utilizzo della bicicletta rispetto all'auto privata. Ovviamente il settore pubblico è a carico completo delle singole amministrazioni comunali.

SETTORE	SITUAZIONE AL 2011 (ANNO DI RIFERIMENTO)			PREVISIONE AL 2020				
	EMISSIONI	SPESA ATTUALE	PRODUZIONE FER ATTUALE	EMISSIONI CO2 EVITATE	PERCENTUALE RIDUZIONE SUL TOTALE	RISPARMIO ENERGIA	PRODUZIONE FER	RISPARMIO ECONOMICO
	t/anno	euro/anno	MWh/anno	t/anno	%	MWh/anno	MWh/anno	euro/anno
Edifici e impianti comunali	2.235,74	€ 946.241,00	-	466	0,09%	1.935	-	158.984,00 €
Edifici e impianti terziario	43.406,29	€ 19.719.957,00	-	9.000	1,74%	26.500	-	3.681.473,00 €
Pubblica illuminazione	3.382,08	€ 1.750.560,00	-	1.933	0,37%	4.000	-	875.280,00 €
Edifici residenziali	196.859,30	€ 93.651.196,00	-	60.168	11,60%	150.755	-	22.724.877,00 €
Industrie	53.528,97	€ 23.279.197,00	-	11.573	2,23%	35.843	-	4.323.413,00 €
Parco auto comunale	44,39	€ 18.588,00	-	15	0,00%	55	-	5.577,00 €
Trasporti pubblici	17.066,62	€ 6.539.158,00	-	3.471	0,67%	12.580	-	1.307.832,00 €
Trasporti privati e commerciali	202.866,38	€ 79.280.859,00	-	60.720	11,71%	256.800	-	23.784.177,00 €
Produzione locale di energia elettrica	-705,16		1.445,00	10.592	2,04%	-	21.900	4.380.000,00 €
Produzione locale di energia termica	0,00		0,00	1.535	0,30%	-	7.600	456.000,00 €
Altro				12.100	2,33%	49.000	-	
TOTALE	518.684,61	225.185.756,00	1.445,00	171.573	33,08%	537.468	29.500	61.697.613,00 €

Tabella riassuntiva di confronto per settore

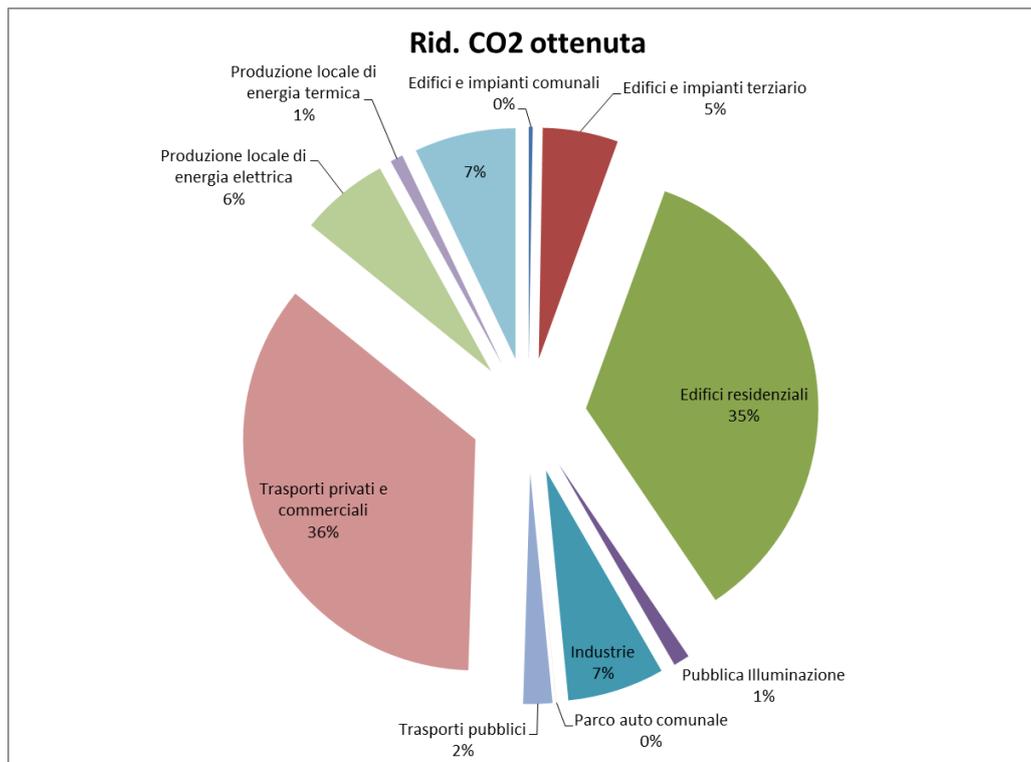


Grafico. Disaggregazione percentuale per settore

Le azioni, in generale prevedono la ristrutturazione del parco edilizio pubblico, la realizzazione di impianti fotovoltaici sugli edifici e la riduzione dei consumi di illuminazione pubblica grazie al miglioramento dell'efficienza dei singoli punti luce (sia con lampade a minor consumo che con riduttori di flusso).

Infine per ogni singolo comune sono state determinate le percentuali di riduzione, che saranno poi riportate all'interno di ogni allegato comunale.

Programmazione delle Azioni del PAES

Ogni scheda al suo interno presenta le possibili strumenti di finanziamento dell'azione. Tra le dotazioni finanziarie della UE utilizzabili per la promozione del PAES non vanno considerati solo i fondi destinati allo sviluppo urbano, ma anche quelli relativi al sostegno delle PMI o alla valorizzazione del capitale umano. I vari strumenti di finanziamento in base alle loro caratteristiche si possono suddividere in tre gruppi distinti:

1. programmi a gestione diretta (Horizon 2020, COSME, LIFE+);
2. Fondi Strutturali;
3. strumenti BEI.

Fermo restando che nella programmazione 2014-2020 non vi sono state modifiche sostanziali nella struttura del budget UE, il modo in cui le dotazioni finanziarie potranno essere utilizzate ha subito importanti cambiamenti, atti a permettere una combinazione delle stesse.

Horizon 2020

In sette anni (2014-2020) saranno erogati 77 miliardi di euro, di cui una buona parte potranno essere acquisiti dalle imprese del settore energetico.

E' previsto per esempio un programma, Innovation in SMEs, a cui possono accedere PMI dei Paesi Membri con progetti presentati a titolo di singola figura giuridica, senza la compartecipazione di altre imprese e finanziabili al 100% dei costi eleggibili con fondo perduto nelle fasi di business plan e di sviluppo del progetto.

H2020 è strutturato secondo tre macroaree di intervento o pilastri (pillars):

- Eccellenza scientifica (Excellent science),
- Leadership industriale (Industrial technology leadership)
- Sfide per la società (Societal challenges).

Ognuna di queste è articolata in programmi tematici con specifici budget.

Nel quadro delle *cd.* "Sfide per la società" rientra il programma specifico di ambito energetico, **Energia sicura pulita ed efficiente** (*Secure, clean and efficient energy*), a cui sono attribuiti 5,4 miliardi di euro (7,7% del budget complessivo) utilizzabili dalle imprese comunitarie per finanziare progetti finalizzati a conseguire i seguenti obiettivi:

- riduzione del consumo di energia e delle emissioni di carbonio, auspicabile grazie ad un utilizzo intelligente e sostenibile (ricerca e sperimentazione su larga scala di nuovi concetti, di soluzioni non tecnologiche, di componenti più efficienti, socialmente accettabili e accessibili, nonché sistemi tecnologici con intelligenza integrata, per la gestione energetica in tempo reale degli edifici con emissioni prossime allo zero, energie rinnovabili per il riscaldamento e il raffreddamento, industrie altamente efficienti e adozione massiccia di soluzioni di efficienza energetica per le imprese, i cittadini, le comunità e le città);
- energia elettrica a basso costo e a basse emissioni (sviluppo e dimostrazione su scala reale di fonti energetiche rinnovabili e tecnologie innovative per la cattura e lo stoccaggio del carbonio a costi inferiori, sicure per l'ambiente, dotate di un rendimento di conversione superiore e di una più ampia disponibilità per diversi mercati e contesti operativi);
- fonti energetiche mobili e combustibili alternativi (ricerca, sviluppo e dimostrazione su scala reale di tecnologie e catene del valore mirate a rendere più competitiva e sostenibile la bioenergia, al fine di ridurre i tempi di commercializzazione per l'idrogeno e le celle a

combustibile e proporre nuove opzioni aventi potenzialità a lungo termine prima di giungere a maturità);

- unica rete elettrica europea intelligente (ricerca, sviluppo e dimostrazione su scala reale di nuove tecnologie di rete, compresi stoccaggio, sistemi e configurazioni di mercato per pianificare, monitorare, controllare e gestire in condizioni di sicurezza le reti interoperabili, in un mercato aperto, decarbonizzato, competitivo e adattabili al profilo climatico, in condizioni normali e di emergenza);
- nuove conoscenze e tecnologie (ricerca multidisciplinare nell'ambito delle tecnologie energetiche, comprensive di azioni di visione, e dell'attuazione congiunta di programmi e strutture di ricerca paneuropee di livello mondiale);
- processo decisionale e impegno pubblico di rilievo (sviluppo di strumenti, metodi e modelli per un solido e trasparente sostegno alla politica, comprese le attività di raccolta e impegno pubblici, il coinvolgimento degli utenti e la sostenibilità);
- adozione delle innovazioni in campo energetico (innovazioni applicate al fine di agevolare l'adozione da parte del mercato delle tecnologie e dei servizi, al fine di abbattere gli ostacoli non tecnologici e ad accelerare un'attuazione efficiente in termini di costi delle politiche energetiche europee).

Le misure a sostegno di progetti di interesse energetico non si esauriscono con il programma *Secure, clean and efficient energy*. Altre linee coprono infatti tematiche con evidenti implicazioni nel campo dell'energia: nell'area Excellent science, Tecnologie emergenti e future (2,5 mld €); nell'area Industrial leadership, Nanotecnologie, materiali avanzati, biotecnologie, fabbricazione e trasformazione avanzate (circa 4 miliardi €); nell'area societal challenge, Trasporti intelligenti, verdi e integrati (5,8 mld €), Azioni per il clima, efficienza delle risorse e materie prime (2,8 mld €) e Sicurezza alimentare, agricoltura e selvicoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e sulle acque interne nonché bioeconomia (3,5 mld €).

Concludendo, per le imprese energetiche orientate all'economia *low carbon* lo spettro dei progetti finanziabili è molto ampio. Sempre più numerose sono le opportunità anche a seguito dell'aggiornamento degli obiettivi di politica energetica della UE.

COSME

Nella nuova programmazione 2014-2020, il precedente programma CIP non confluirà completamente in Horizon 2020, ma finanzia in parte anche COSME (Programme for the Competitiveness of Enterprises and SME), programma caratterizzato da una dotazione complessiva pari a circa € 2,5 mld. a fondo perduto e finalizzato a sostenere gli imprenditori e le PMI nel consolidamento o nell'avviamento di start-up.

Il programma prevede di:

- facilitare l'accesso ai finanziamenti per le PMI attraverso strumenti finanziari dedicati e idonei alle diverse fasi del loro ciclo di vita;
- costruire una rete di business (Enterprise Europe Network), con lo scopo di collegare più di 600 organizzazioni da 60 Paesi diversi;
- incoraggiare reti di collegamento transnazionali (Entrepreneurship Support), scambiare buone pratiche ed espandere attività di business;
- creare un ambiente favorevole alla nascita di nuovi business e alla crescita;
- aumentare la competitività sostenibile tra le imprese europee;
- favorire l'internazionalizzazione delle piccole imprese, supportandole nell'espansione del proprio business in mercati europei ed extra-europei.

Il programma punta a contribuire a un aumento annuale del PIL UE pari a € 1,1 mld.

LIFE+

Life+ rappresenta uno strumento finanziario specifico per azioni sul tema ambientale, avente l'obiettivo principale di offrire sostegno alle misure e ai progetti per l'attuazione, l'aggiornamento e lo sviluppo della politica e della normativa comunitaria in materia ambientale.

Il budget per il periodo 2014-2020 dovrebbe prevedere € 3,2 mld, utilizzabili sotto forma di convenzioni, di sovvenzioni o contratti di appalto pubblici.

I beneficiari potranno essere organismi, soggetti e istituzioni pubbliche e/o private. Il cofinanziamento massimo è pari al 50% dei costi ammissibili. Il programma si divide in tre pilastri tematici:

LIFE+ natura e bio-diversità, i cui obiettivi riguardano l'implementazione della politica e della normativa comunitaria, nonché il consolidamento della conoscenza di base in materia e la creazione di strumenti idonei al monitoraggio e alla valutazione;

LIFE+ politica ambientale e governance, che punta a sviluppare metodi, tecnologie e strumenti innovativi di politica ambientale; a sostenere la progettazione di metodologie per monitorare e valutare lo status dell'ambiente e i fattori incidentali; a facilitare l'implementazione della politica ambientale comunitaria; ad aumentare il coinvolgimento dei soggetti interessati;

LIFE+ informazione e comunicazione, i cui obiettivi sono la diffusione delle informazioni e della consapevolezza su questioni ambientali e il sostegno a misure di accompagnamento.

Fondi Strutturali

I Fondi Strutturali, la cui definizione segue la programmazione settennale degli altri programmi (2007-2013 e 2014-2020), sono fondi a gestione indiretta della UE33, che includono tra gli altri:

- il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), finalizzato alla riduzione degli squilibri tra le regioni della UE. Gli ambiti di priorità definiti dal Fondo riguardano:
 - la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione;
 - il miglioramento dell'accesso e della qualità delle ICT;
 - le economie a basse emissioni di carbonio;
 - il sostegno alle PMI;
 - i servizi di interesse economico generale;
 - le infrastrutture di TLC, trasporti e energia;
 - la PA efficiente;
 - le infrastrutture sanitarie, sociali e scolastiche;
 - lo sviluppo urbano sostenibile.

Quest'ultima voce sottolinea il ruolo centrale assunto dalle città nei nuovi FESR, che supporteranno quindi in maniera più marcata lo sviluppo urbano sostenibile attraverso strategie integrate in grado di affrontare sfide economiche, ambientali, climatiche e sociali.

- Il Fondo Sociale Europeo (FSE), finalizzato a sostenere la strategia europea per l'occupazione e l'integrazione sociale. Il Fondo si pone quattro obiettivi:
 - promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori;
 - promuovere l'inclusione sociale e la lotta alla povertà;
 - investire in istruzione, competenze e apprendimento permanente;
 - migliorare la capacità istituzionale e efficientare la PA.

Tutte le Regioni europee possono beneficiare del sostegno dei fondi FESR e FSE, ma viene operata la seguente distinzione nei criteri di allocazione dei fondi:

- Regioni meno sviluppate: PIL pro-capite inferiore al 75% della media del PIL UE27 (in Italia: Calabria, Sicilia, Campania e Puglia);
- Regioni di transizione: PIL pro-capite compreso tra il 75% e il 90% della media del PIL UE27;
- Regioni più sviluppate: PIL pro-capite superiore al 90% della media del PIL UE27.

Ad esempio, per i fondi FESR, nelle Regioni più sviluppate e in quelle di transizione, almeno l'80% delle risorse a livello nazionale deve essere stanziato per interventi in efficienza energetica, energie

rinnovabili, innovazione e sostegno alle PMI, di cui almeno il 20% solo per le prime due voci. Nelle Regioni meno sviluppate, che hanno interesse anche per altre tematiche, lo stanziamento richiesto sugli stessi obiettivi scende al 50%.

I programmi vengono definiti congiuntamente da CE, Governi Centrali e Regioni³⁶. Vale il principio di addizionalità, per cui i fondi non possono sostituirsi a quelli nazionali o regionali, ma devono supportarli e aggiungersi ad essi.

Strumenti BEI

La Banca Europea degli Investimenti è un'istituzione finanziaria di proprietà dei 27 Paesi della UE che finanzia progetti prevalentemente all'interno della stessa UE, perseguendo sei obiettivi prioritari:

- coesione e convergenza;
- sostegno alle PMI;
- sostenibilità ambientale;
- attuazione dell'iniziativa "Innovazione 2010";
- sviluppo delle reti transeuropee di trasporto e per l'energia;
- energia sostenibile, competitiva e sicura.

La BEI può agire in vari modi, erogando credito, assistenza tecnica, garanzie o capitale di rischio.

Di concerto con la UE dispone poi di una serie di strumenti finanziari aventi l'obiettivo di favorire un effetto leva mediante investimenti privati per progetti che, pur avendo un alto valore socio-economico, non sono attrattivi per un eccessivo profilo di rischio, tempi lunghi di rientro dell'investimento o altri fallimenti del mercato.

Tra questi strumenti, quelli utilizzabili per il finanziamento di iniziative nel PAES vi sono:

- *ELENA (European Local Energy Assistance)*,
- *JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas)*,
- *Europe 2020 Project Bond Initiative (PBI)*
- *Risk Sharing Finance Facility (RSFF)*

Partenariato Pubblico-Privato

Per Partenariato Pubblico-Privato si intendono quelle forme contrattuali basate sulla cooperazione tra l'attore pubblico e l'attore privato, in cui le rispettive competenze si integrano per realizzare opere pubbliche o di pubblica utilità per la gestione dei relativi servizi. Il Codice dei Contratti

Pubblici di Lavori, Forniture e Servizi⁴⁰ (di seguito Codice) considera contratti di PPP (art. 3 comma 15ter) quelli aventi per oggetto uno o più prestazioni quali la progettazione, la costruzione, la gestione o la manutenzione di un'opera pubblica o di pubblica utilità, oppure la fornitura di un servizio, compreso in ogni caso il finanziamento totale o parziale a carico di privati, anche in forme diverse, di tali prestazioni, con allocazione dei rischi ai sensi delle prescrizioni e degli indirizzi comunitari vigenti. In linea generale, i contratti di PPP sono principalmente caratterizzati da:

- contratto di lungo periodo tra la PA e una o più imprese private;
- trasferimento al settore privato di alcuni rischi;
- specificazione degli output prestazionali di progetto, più che degli input progettuali;
- utilizzo di finanziamenti privati (spesso sotto la forma del Project Financing);
- pagamenti al privato da parte degli utenti del servizio, della PA o di entrambi. Si distingue in questo modo tra investimenti “caldi”, con intrinseca capacità di generare reddito, “tiepidi”, caratterizzati dalla necessità di richiedere una componente di contribuzione pubblica, o “freddi”, dove il privato fornisce servizi pagati esclusivamente da un canone o tariffa ombra della PA.

In generale, gli strumenti che presuppongono una collaborazione tra settore pubblico e privato richiedono che la PA svolga non solo il ruolo di committente, ma vada oltre, assumendo il compito più completo di project manager. Questo richiede l'acquisizione di una serie di competenze quali la capacità di valutare ex-ante l'efficienza e la convenienza degli strumenti, di strutturare le operazioni e di negoziare le migliori soluzioni con gli operatori privati. Per l'avvio di operazioni di PPP, l'approvazione di uno studio di fattibilità (SdF) e/o progetto preliminare è condizione sufficiente per l'inserimento dell'opera pubblica nell'elenco annuale. Lo SdF, il cui obiettivo è quello di trasformare un'idea progettuale in concrete proposte di investimento, dipende da un'analisi del contesto e da una valutazione di fattibilità economico-finanziaria dell'intervento.

Per questo è necessaria un'analisi costi-benefici che valuti la convenienza dell'investimento in funzione degli obiettivi che si vogliono raggiungere. Il percorso decisionale della PA inerente la scelta tra PPP e approvvigionamento tradizionale è poi legata in ultima istanza ad una serie di analisi definite PPP test. Queste comprendono: l'Analisi di Fattibilità Finanziaria (AFF), che esamina l'equilibrio economico-finanziario degli investimenti e la conseguente appetibilità da parte del mercato; la Valutazione di congruità del contributo (Vcc), per determinare la quantità ottimale di contribuzione pubblica da garantire nel progetto per il raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario; il Project Risk Management (PRM), che riguarderà poi l'intero ciclo di vita del progetto; e il Public Sector Comparator (PSC), attraverso cui si quantifica il Value for Money (VfM) del progetto, attraverso la comparazione monetaria tra l'ipotesi di realizzazione/gestione in forma diretta con quella in PPP.

ESCO

La ESCO (Energy Service COmpany) è il soggetto deputato alla promozione dell'efficienza energetica negli usi finali, ed è riconosciuta come tale a livello UE dalla Direttiva 2006/32/CE. A livello nazionale il D.L. n. 115/2008, definisce la ESCO come la “persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti”. Quindi la ESCO effettua un servizio che potrà condurre a un risparmio energetico e per questo il suo obiettivo è vendere una “garanzia di risparmio energetico”, il che la rende l'attore di riferimento per questo tipo di interventi nel PAES.

Il processo tipico implementato dalle ESCO si articola in una serie di fasi che comprendono:

- audit energetico, ovvero l'analisi preliminare sui dati raccolti in cui si accerta l'esistenza di presupposti tecnici ed economici che giustifichino l'intervento;
- fase contrattuale, in cui si definiscono l'importo e le modalità di pagamento e finanziamento;
- design, ovvero la progettazione esecutiva dell'intervento;
- esecuzione, in cui la ESCO solitamente subappalta i lavori a imprese fornitrici esterne;
- monitoraggio, in cui si rilevano i nuovi costi di gestione e di performance;
- operation & maintenance, che è spesso delegata ad imprese esterne.

Il modello contrattuale che si sta lentamente diffondendo come prevalente anche in Italia, definito Energy Performance Contracting (EPC), prevede che la ESCO venga remunerata sulla base dei risparmi effettivamente conseguiti dal cliente a fronte dell'intervento. L'investimento viene rimborsato e remunerato grazie ai risparmi conseguiti (una parte dei quali viene condivisa fin da subito con il cliente) per un periodo predeterminato di tempo solitamente compreso tra i 5 e i 10 anni, al termine del quale il risparmio è a totale vantaggio del cliente. Con riferimento al rischio di performance esistono due tipi di contratto EPC:

Guaranteed Savings EPC, in cui il cliente effettua l'investimento mediante indebitamento bancario, Project Financing o Leasing, e la ESCO assicura flussi finanziari al cliente per la durata stabilita nel contratto;

Shared Savings EPC, in cui la ESCO effettua l'investimento, ma vengono condivisi solo gli effettivi risparmi secondo percentuali predeterminate. Gravando in questo modo sulla ESCO l'intero debito, è necessario che questa abbia una dimensione minima.

A febbraio 2013, 387 imprese accreditate come ESCO presso l'Autorità per l'energia elettrica e il gas hanno ottenuto l'approvazione, da parte della stessa Autorità, di almeno una richiesta di verifica e certificazione dei risparmi energetici. Nel corso dei 18 mesi precedenti, il numero è cresciuto quasi del 30%. I principali interventi sono relativi a illuminazione, climatizzazione e forme alternative di produzione di energia e fonti rinnovabili.

I principali problemi nell'utilizzo dello strumento riguardano la scarsa patrimonializzazione che caratterizza gran parte delle società accreditate come ESCO, molto spesso non in grado di prestare adeguate garanzie reali. Questa circostanza, infatti, induce il sistema bancario a selezionare accuratamente gli interventi di efficienza energetica a cui concedere credito, in base a un'attenta valutazione del livello di rischio che può variare in modo significativo a seconda dello specifico intervento considerato. Se nell'illuminazione pubblica, ad esempio, i risparmi di costo sono facilmente prevedibili e quantificabili, maggiori difficoltà sorgono nel caso dell'efficientamento energetico nell'edilizia, il cui risultato dipende dall'insieme di più fattori (retrofit, coibentazione, illuminazione ecc.).

Locazione finanziaria (Leasing)

Si tratta di un rapporto trilaterale attraverso il quale un soggetto finanziario anticipa all'appaltatore (impresa costruttrice) i fondi per eseguire l'opera pubblica e, in seguito all'esecuzione, viene pagato dal soggetto appaltante (PA) attraverso una serie di canoni periodici. Lo strumento, disciplinato nell'art. 160-bis del Codice, permette alle PA di realizzare, acquisire o completare opere pubbliche o di pubblica utilità. La modalità di aggiudicazione prevista è quella dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

La Stazione Appaltante deve porre a base di gara un progetto di livello almeno preliminare, per il quale è richiesta una preventiva analisi di costi-benefici e un'analisi preliminare di convenienza e deve predisporre adeguati meccanismi di controllo relativi all'intero ciclo di realizzazione dell'opera e alla successiva gestione, fasi che spettano invece all'aggiudicatario.

Oggetto del contratto di locazione finanziaria di opera pubblica può essere rappresentato solo da opere suscettibili di formare oggetto di proprietà privata, in quanto il mancato esercizio dell'opzione di riscatto da parte della Stazione Appaltante farebbe venir meno il regime giuridico di bene pubblico.

Infine va precisato come, essendo il leasing in costruendo uno degli strumenti di PPP normati dal Codice, affinché un intervento sia da considerarsi fuori bilancio (off-balance sheet), almeno due tra il rischio di costruzione, domanda e disponibilità devono essere in modo sostanziale a carico del privato.

Il contratto di sponsorizzazione

Ai sensi dell'art. 43, L. n. 449/1997, le PA possono stipulare contratti di sponsorizzazione con soggetti privati con lo scopo di favorire l'innovazione dell'organizzazione amministrativa, di realizzare lavori pubblici, interventi di restauro o forniture e offrire una migliore qualità dei servizi.

La stessa norma, inoltre, vincola il ricorso a tali tipologie contrattuali al rispetto di quattro condizioni:

- perseguimento di interessi pubblici;
- assenza di conflitto di interesse tra attività pubblica e attività privata;
- risparmi di spesa per le Amministrazioni coinvolte rispetto agli stanziamenti fissati;
- finanziamento di interventi, servizi o attività non inseriti nel programma di spesa ordinario qualora si intenda ricorrere ad una parte dei ricavi per incentivare il personale.

Tra le principali tipologie di sponsorizzazioni, che possono riguardare un evento, dei club, singole persone, il settore radiotelevisivo, si distinguono poi le c.d. sponsorizzazioni tecniche, in cui la dotazione dello sponsor non consiste in una somma di denaro, ma in fornitura di beni o servizi in natura. Queste ultime sono quelle che maggiormente potrebbero interessare le PA in iniziative PAES, ad esempio nel caso di operazioni di restauro del patrimonio pubblico o anche per l'installazione di dimostratori nella città (es: hot-spot Wi-Fi per le TLC).

Incentivi nazionali

Conto termico

Con la pubblicazione del DM 28/12/12, il c.d. decreto "Conto Termico", si dà attuazione al regime di sostegno introdotto dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Il Gestore dei Servizi Energetici – GSE S.p.A. è il soggetto responsabile dell'attuazione e della gestione del meccanismo, inclusa l'erogazione degli incentivi ai soggetti beneficiari.

Gli interventi incentivabili si riferiscono sia all'efficientamento dell'involucro di edifici esistenti (coibentazione pareti e coperture, sostituzione serramenti e installazione schermature solari) sia alla sostituzione di impianti esistenti per la climatizzazione invernale con impianti a più alta efficienza (caldaie a condensazione) sia alla sostituzione o, in alcuni casi, alla nuova installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili (pompe di calore, caldaie, stufe e camini a biomassa, impianti solari termici anche abbinati a tecnologia solar cooling per la produzione di freddo).

Il nuovo decreto introduce anche incentivi specifici per la Diagnosi Energetica e la Certificazione Energetica, se abbinate, a certe condizioni, agli interventi sopra citati.

L'incentivo è stato individuato sulla base della tipologia di intervento in funzione dell'incremento dell'efficienza energetica conseguibile con il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'immobile e/o in funzione dell'energia producibile con gli impianti alimentati a fonti rinnovabili. L'incentivo è un contributo alle spese sostenute e sarà erogato in rate annuali per una durata variabile (fra 2 e 5 anni) in funzione degli interventi realizzati.

Possono accedere agli incentivi previsti dal DM 28/12/12 le seguenti due categorie di interventi:

A) interventi di incremento dell'efficienza energetica

B) interventi di piccole dimensioni relativi a impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza.

Le Amministrazioni pubbliche possono richiedere l'incentivo per entrambe le categorie di interventi (categoria A e categoria B).

I soggetti privati possono accedere agli incentivi solo per gli interventi di piccole dimensioni relativi a impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza (categoria B).

Gli interventi accedono agli incentivi del Conto Termico limitatamente alla quota eccedente quella necessaria per il rispetto degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione rilevante, previsti dal D.Lgs. 28/11 e necessari per il rilascio del titolo edilizio.

Certificati bianchi

I certificati bianchi, anche noti come "Titoli di Efficienza Energetica" (TEE), sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica. Il sistema dei certificati bianchi è stato introdotto nella legislazione italiana dai decreti ministeriali del 20 luglio 2004 e s.m.i. e prevede che i distributori di energia elettrica e di gas naturale raggiungano annualmente determinati obiettivi quantitativi di risparmio di energia primaria, espressi in Tonnellate Equivalenti di Petrolio risparmiate (TEP). Un certificato equivale al risparmio di una tonnellata equivalente di petrolio (TEP). Le aziende distributrici di energia elettrica e gas possono assolvere al proprio obbligo realizzando progetti di efficienza energetica che diano diritto ai certificati bianchi oppure acquistando i TEE da altri soggetti sul mercato dei Titoli di Efficienza Energetica organizzato dal GME. I decreti stabiliscono che ogni anno siano fissati obiettivi obbligatori di risparmio, a favore dei consumatori finali, per i distributori di energia elettrica e le imprese distributrici di gas naturale. Il risparmio energetico conseguito a seguito di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali viene premiato con l'assegnazione di certificati bianchi che possono essere commercializzati. Le società possono assolvere l'obbligo realizzando interventi di miglioramento dell'efficienza energetica che diano diritto ai certificati, oppure acquistare tali titoli da società terze. Gli interventi di miglioramento dell'efficienza possono essere realizzati dai distributori direttamente, oppure tramite società controllate, e da società operanti nel settore dei servizi energetici (ESCO) autorizzate.

Sono previsti quattro tipi di intervento, rispettivamente per il risparmio di : energia elettrica, gas naturale, altri combustibili, carburanti nei trasporti.

L'Italia è la prima nazione al mondo ad avere applicato il meccanismo dei certificati bianchi per l'incentivazione dell'efficienza energetica negli usi finali. Successivamente la Francia ha applicato

un meccanismo simile ma diverso per ambito di applicazione e regolazione degli scambi, che sono solo bilaterali.

Nel Regno Unito sono in vigore da molti anni obblighi di risparmio energetico sulle società di vendita di energia elettrica e di gas naturale, ma in tale caso gli scambi bilaterali devono essere preventivamente autorizzati dal regolatore. Il nostro meccanismo dei certificati bianchi e la relativa regolazione normativa sono stati oggetto di approfonditi studi e analisi da parte della Commissione europea, dell'Agenzia Internazionale per l'Energia e di un numero crescente di Paesi, sia europei, sia extra-europei (Stati Uniti, Australia, Giappone, Corea).

Con la Direttiva 32/2006 la Commissione europea ha esplicitamente indicato i certificati bianchi come uno degli strumenti utilizzabili per conseguire l'obiettivo di ridurre al 2016 i consumi energetici per un valore assoluto pari al 9% del consumo medio annuo del quinquennio 2002-2007 (per l'Italia 10.864.982 tep), e ha previsto che nel 2011 la stessa Commissione valuti l'opportunità dell'introduzione di un mercato europeo dei certificati bianchi.

Calcolo delle riduzioni della CO₂ equivalenti nelle azioni

Le attività di valutazioni energetiche sono condotte secondo il classico schema logico-organizzativo "Plan-Do-Check-Act"; in particolare, la procedura di audit energetico è possibile distinguere in due fasi:

- una fase preliminare, finalizzata al censimento e alla costituzione dell'anagrafe energetica;
- una fase finale, con l'individuazione delle azioni di efficientamento energetico da implementare e la stesura del rapporto finale dell'attività.

Il rapporto finale dell'attività di assessment energetico rappresenta ovviamente la base delle azioni del PAES.

Le attività di censimento e costituzione dell'anagrafe energetica hanno consentito, tra l'altro, di acquisire:

- i dati relativi al contesto climatico e territoriale;
- i dati generali della struttura, in merito alle caratteristiche dell'involucro e degli impianti, alle funzioni e alle destinazioni d'uso (gradi giorno, irradiazione solare, età dell'edificio, volumetrie e superfici, età dell'edificio, etc.);
- i dati tecnici specifici relativi al parco impiantistico (impianti di climatizzazione, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, impianti speciali, ciclo delle acque, etc.);
- i dati storici relativi ai consumi di energia e acqua.



Schema logico "Plan-Do-Check_Act"

Il censimento di tipo documentale è stato integrato da sopralluoghi e verifiche strumentali, tra le quali le seguenti:

- analisi termografica all'infrarosso di involucri ed impianti di produzione e distribuzione dell'energia termica finalizzata alla valutazione delle dispersioni di energia associata a ponti termici e/o all'eccessiva temperatura superficiale di involucro e componenti impiantistici;
- analisi dirette e indirette dei parametri termo fisici dei principali componenti del sistema edificio-impianto;
- valutazione generale della qualità dell'ambiente interno, eseguita con le modalità previste dalla norma EN 15251 (Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico);
- misure in campo di parametri termo-igrometrici, nonché di consumi elettrici di quadri e sottoquadri;
- misure in campo dell'efficienza dei sistemi di generazione del calore e del freddo (nonché di eventuali sistemi di produzione continua di energia elettrica);

I dati e le informazioni raccolte in campo e su base documentale rappresentano l'input per l'analisi energetica del sistema edificio-impianto, condotta con l'ausilio di appositi strumenti di calcolo automatico (ad esempio: MC Impianto, MC 11300 o equivalenti), coerentemente con quanto prescritto dalle normative vigenti (D.P.R. 59/2009, L. 90/2013 e s.m.i.), grazie al quale sono stati evidenziati, tra l'altro, i miglioramenti di classe energetica conseguibili grazie alla realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica.

Le analisi, il cui esito è stato verificato mediante confronto con i dati reali di consumo e con i valori di riferimento disponibili nella letteratura tecnica, hanno consentito:

- la valutazione degli indicatori energetici previsti dalle normative sull'efficienza energetica degli edifici
- la valutazione degli indicatori energetici relativi agli impianti di illuminazione (interna ed esterna agli edifici);
- la valutazione degli indicatori energetici relativi agli ulteriori apparecchi (usi finali) elettrici (interni ed esterni agli edifici, pubblici o privati);
- la ricognizione dello stato di conservazione di tutti i componenti dei sistemi edificio-impianto;
- la caratterizzazione energetica delle utenze;
- l'individuazione preliminare di criticità e/o di possibili interventi di efficientamento. In particolare, attraverso la simulazione delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto è stato possibile: i) confrontare differenti interventi di efficientamento valutandone gli effettivi fabbisogni; ii) valutare gli effettivi risparmi energetici, sia assoluti che normalizzati (ad esempio sul volume riscaldato/raffrescato); iii) confrontare gli effettivi risparmi economici di ciascun intervento; iv) calcolare gli indici economici; v) valutare il beneficio di carattere ambientale (in termini di emissioni evitate).

Ad ogni azione è associata una specifica scheda di sintesi.

Questi dati rappresentano l'input per la definizione degli interventi di efficientamento energetico e del relativo "Piano operativo"; naturalmente, nella scelta degli interventi si considereranno tutti i vincoli imposti dalle normative vigenti e le possibili interferenze con sicurezza, ambiente e salute.

Nella definizione delle priorità di intervento, inoltre, sono stati debitamente considerati non solo gli aspetti strettamente energetico economici, ma anche quelli relativi alle ricadute ambientali sia locali che globali.

Schede azioni

Le azioni sono divise per settori e tengono conto sia delle preferenze che sono state espresse durante la fase partecipativa che delle valutazioni tecniche effettuate dallo staff che ha redatto il presente documento. Le azioni sono suddivise per settore e riportano la quantità di riduzione dei consumi in MWh, la quantità di energia rinnovabile prodotta (FER – Fonti di Energia Rinnovabile) e la quantità di CO₂ risparmiata.

Si dividono in nove macro strategie:

- RES: settore residenziale
- COM: edifici ed impianti comunali
- ILL: illuminazione pubblica
- TER: settore terziario
- PRO: settore industriale
- TRA: mobilità e trasporti
- RIF: settore dei rifiuti
- INFO: azioni di sostegno e promozione
- APP: appalti, gare e servizi

RES

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Promuovere la progettazione bioclimatica	
		SETTORE	Edifici residenziali	
		AREA	Fonti rinnovabili	
		STRUMENTO	Sensibilizzazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Urbanistica	
		ALTRI SOGGETTI	Professionisti, imprese di costruzione e privati cittadini	
		DETTAGLI	DESCRIZIONE	<p>Il territorio e le condizioni climatiche offrono una naturale predisposizione per la progettazione bioclimatica, attraverso la sensibilizzazione è possibile progettare nuovi edifici ad energia “zero”.</p> <p><i>Azioni specifiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivare la progettazione bioclimatica - Individuare zone adatte alla progettazione bioclimatica - Individuare criticità energetiche nel territorio
AZIONE N.1	<p>Si prevede che la promozione e la diffusione di criteri di progettazione bioclimatici possano apportare una riduzione delle emissioni nel settore residenziale stimabile attorno al 2%.</p>			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Certificati bianchi (5-10%)
				Conto Termico (40%)
			Finanziamento Terzi	Privati (100%)
			Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	2.184		0	1.055
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. di progetti di nuova edificazione o ristrutturazione rispondenti a criteri bioclimatici
Frequenza			1 anno	
Strumenti			analisi progetti e domonetazione sottoposti al Comune per nuove edificazioni e ristrutturazioni	

  AZIONE N.2	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Regolamento edilizio sostenibile	
		SETTORE	Edifici residenziali	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Urbanistica	
		ALTRI SOGGETTI		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE		
		<p>Il patrimonio costruito offre una bassa qualità energetica, pertanto predisporre adeguate misure di efficientamento, premialità urbanistiche ed economiche sugli oneri locali, può portare a notevoli risultati di riduzione dei consumi.</p> <p><i>Azioni specifiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adozione di standard di rendimento energetico globale rigorosi e di standard specifici per alcuni componenti dell'edificio; - Incentivi di premialità urbanistiche ed economiche sugli oneri locali, per i nuovi edifici, attraverso l'inclusione di alcuni componenti edilizi (involucro opaco e trasparente) e l'adozione di procedure (scambio sul posto, ecc....) per migliorare l'efficienza energetica, nonché la produzione di energia rinnovabile; - obbligo di impianti alimentati a FER e contenimento dei consumi energetici in caso di nuove costruzioni e ristrutturazioni, nel rispetto della normativa vigente - incentivi attraverso bonus volumetrici per la realizzazione di unità immobiliari a 		
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	
	2015	2016	Finanziamento Pubblico	Certificati bianchi (5-10%)
				Conto Termico (40%)
			Finanziamento Terzi	Privati (100%)
			Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	52.448			25.333
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	tempi di realizzazione del nuovo RUEC	
		Frequenza	1 anno	
		Strumenti	Verifica documentale	

 <p>Patto dei Sindaci Un impegno per l'energia sostenibile</p>	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Controllo e sostituzione degli impianti termici				
		SETTORE	Edifici residenziali				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Sensibilizzazione				
		ORIGINE	Locale				
		RESPONSABILE	Urbanistica				
		ALTRI SOGGETTI	Privati, ESCO				
RES03	DETTAGLI	DESCRIZIONE					
		<p>Promozione e supporto per interventi nel settore residenziale volto ad una migliore organizzazione e gestione del servizio di controllo degli impianti termici al fine di migliorare lo stato di efficienza degli impianti nel quadro di contenimento dei consumi di energia e riduzione delle emissioni inquinanti.</p> <p>I comuni dell'aggregazione metteranno in atto una strategia condivisa per la disciplina degli accertamenti e ispezioni da eseguire sugli impianti termici. Tra gli altri benefici sono previsti vi è anche un minor consumo di energia dovuto ad un impianto più efficiente.</p>					
AZIONE N.3	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
		INIZIO	FINE	TOTALE			
		2015	2020	Finanziamento Pubblico		Conto Termico (40%)	
				Finanziamento Terzi		ESCO o altri privati (100%)	
				Autofinanziamento			
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE		
		79.253		0	26.390		
		MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. e tipologia impianti sostituiti, n. ispezioni		
				Frequenza	6 mesi		
Strumenti	Analisi richieste allo sportello energia						

	IDENTIFICAZIONE	RES04	TITOLO AZIONE	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER		
			SETTORE	Produzione locale di energia elettrica		
			AREA	Fonti rinnovabili		
			STRUMENTO	Sensibilizzazione		
			ORIGINE	Locale		
			RESPONSABILE	Urbanistica		
			ALTRI SOGGETTI	Privati, ESCO		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE				
		<p>I comuni dell'aggregazione, anche attraverso le norme che saranno inserite nel RUEC e l'attività di supporto del costituendo "Sportello Energia" promuoveranno ed incentiveranno, attraverso premialità urbanistiche o sugli oneri, la realizzazione, nel settore residenziale privato, di impianti di piccole dimensioni per la produzione di energia elettrica attraverso fotovoltaico, cogenerazione/trigenerazione ed ogni altra tecnologia di produzione di energia elettrica.</p> <p>Sul territorio dei sei comuni costituenti l'aggregazione, secondo le stime nazionali fissate per il 2020, normalizzate sulla popolazione totale di riferimento, confrontandole con il trend locale registrato negli ultimi anni, si prevede l'installazione di impianti di piccola taglia (da 1 a 20 kW) per la produzione energetica per una taglia complessiva di 6 MW (di cui 1,5 già realizzati negli anni 2012 e 2013). In aggiunta si prevede anche l'installazione di ulteriori 7500 MWh elettrici da altre tipologie di FER.</p>				
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
	INIZIO	FINE	TOTALE			
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Certificati bianchi (5-10%)		
				Finanziamento Terzi		
				Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE		
			15.300	7.400		
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Energia prodotta da FER		
			Frequenza	1 anno		
Strumenti			Consultazione banca dati GSE			

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Impianti di solare termico			
		SETTORE	Produzione locale di energia termica			
		AREA	Fonti rinnovabili			
		STRUMENTO	Progettazione			
		ORIGINE	Locale			
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici			
		ALTRI SOGGETTI	ESCO			
DETTAGLI	DESCRIZIONE					
	<p>Produzione di energia termica attraverso impianti di solare termico ad alta efficienza per la produzione di ACS, riscaldamento, raffrescamento attraverso solar cooling. L'utilizzo della fonte solare per la produzione di energia termica con pannelli ad alta efficienza viene favorita attraverso un valido sistema di incentivazione a livello nazionale (conto termico).</p> <p>Attraverso il RUEC sarà possibile incentivare con premialità urbanistiche ed economiche sugli oneri locali, la produzione di energia rinnovabile. Si prevede un'installazione complessiva nei 6 comuni costituenti l'aggregazione di almeno 1000 mq di solare termico.</p>					
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	AZIONE	N.5	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
			INIZIO	FINE	TOTALE	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Conto Termico (40%)		
				Certificati bianchi (5-10%)		
				ESCO o altri privati (100%)		
			Finanziamento Terzi	Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER		EMISSIONI EVITATE	
			1.600		323	
	MWh/anno		MWh/anno		t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Produzione di energia (MWh) prodotta/anno		
			Frequenza	1 anno		
			Strumenti	Consultazione banca dati GSE		

 	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale		
		SETTORE	Edifici residenziali		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Urbanistica		
		ALTRI SOGGETTI	Cittadinanza		
AZIONE N.6	DETTAGLI	DESCRIZIONE			
		<p>Tali misure saranno recepite all'interno del RUEC di tutti e sei i comuni. Stimata una disaggregazione dei consumi elettrici per usi finali attivi nelle abitazioni è possibile prevedere le percentuali di riduzione del fabbisogno elettrico per il settore residenziale.</p> <p>Tale disaggregazione avviene attraverso la costruzione di un modello di calcolo in cui viene assegnato ad ogni unità abitativa una o più tecnologie consuete, sulla base di una distribuzione percentuale delle stesse (frigoriferi, frigo-congelatori, tv ecc.).</p> <p>Le sostituzioni di elettrodomestici obsoleti dovrebbe aver portato ad un aumento dell'efficienza e ad una riduzione dei consumi unitari dei dispositivi. Inoltre la CE ha limitato la vendita di elettrodomestici con prestazioni energetiche scarse. Quest'ultima osservazione è presumibilmente valida anche per l'illuminazione domestica.</p> <p>Sulla base di tali considerazioni, tenuto conto delle disaggregazioni per l'uso energetico e delle stime effettuate da TERNA (www.terna.it) si ritiene che per il 2020 è</p>			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE		
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Conto Termico (40%)	
				Certificati bianchi (5-10%)	
			Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)	
	Autofinanziamento		Mutui con cassa depositi e prestiti		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	16.870		0	7.390	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	consumi (MWh/anno) ed emissioni (ton/anno)	
Frequenza			1 anno		
Strumenti			analisi dei dati rilevati, banca dati regionale sulle classi energetiche		

COM

	IDENTIFICAZIONE	COM01	TITOLO AZIONE	Controllo impianti termici		
		SETTORE	Edifici e impianti comunali			
		AREA	Efficientamento energetico			
		STRUMENTO	Progettazione			
		ORIGINE	Locale			
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici			
		ALTRI SOGGETTI	ESCO			
DETTAGLI	DESCRIZIONE					
	<p>Organizzazione e gestione del servizio di controllo degli impianti termici al fine di migliorare lo stato di efficienza degli impianti nel quadro di contenimento dei consumi di energia e riduzione delle emissioni inquinanti.</p> <p>Redazione di un piano comunale per la disciplina degli accertamenti e ispezioni da eseguire sugli impianti termici. Affidamento del servizio ed esecuzione. Tra gli altri benefici che sono previsti vi è anche un minor consumo di energia dovuto ad un impianto più efficiente.</p> <p>L'obiettivo è la riduzione dei consumi di gas e delle emissioni legate all'effetto del sistema di controllo.</p>					
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	AZIONE	N.7	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
			INIZIO	FINE	TOTALE	60.000,00 €
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Conto Termico (40%)		
				Fondi Regionali (fino al 100%)		
				Fondi Europei (fino al 100%)		
			Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)		
	Autofinanziamento					
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE		
	420			85		
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. di ispezioni, analisi dei fumi			
		Frequenza	6 mesi			
		Strumenti	Verifica documentale			

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Conversione impianti termici comunali	
		SETTORE	Edifici e impianti comunali	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Progettazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici	
		ALTRI SOGGETTI	ESCO	
	DETTAGLI	DESCRIZIONE		
		<p>Conversione degli attuali impianti termici di alcuni edifici di proprietà dei Comuni dell'aggregazione, alimentati a olio combustibile in impianti a metano e sostituzione delle caldaie esistenti con caldaie ad alta efficienza di alcuni edifici di proprietà dei Comuni costituenti l'aggregazione.</p> <p>Verranno individuati gli interventi necessari per la conversione delle centrali termiche da gasolio a metano, si effettuerà la stima dei costi e dei tempi di ritorno dell'investimento. Con tale sostituzione, considerando l'installazione di impianti ad alta efficienza energetica, si può stimare una riduzione dei consumi energetici e delle rispettive emissioni del 30% entro il 2020.</p>		
AZIONE N.8				
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	3.000.000,00 €
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Conto Termico (40%)
				Fondi Regionali (fino al 100%)
				Fondi Europei (fino al 100%)
			Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)
			Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	800		0	162
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. impianti sostituiti	
		Frequenza	1 anno	
		Strumenti	collaudi	

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Installazione di valvole termostatiche		
		SETTORE	Edifici e impianti comunali		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Progettazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici		
		ALTRI SOGGETTI	ESCO		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE			
		<p>Installazione di valvole termostatiche su impianti termici di edifici di proprietà comunale.</p> <p>Individuazione degli impianti in cui effettuare l'installazione delle valvole. Negli impianti di riscaldamento le valvole termostatiche vengono installate nei terminali di post-produzione (radiatori o termosifoni) per regolare il flusso d'acqua in base alla temperatura richiesta, allo scopo di evitare sprechi e migliorare il comfort stabilizzando la temperatura nei diversi ambienti.</p> <p>L'obiettivo è il contenimento dei consumi di energia dei terminali di post-produzione e la riduzione delle emissioni degli impianti di generazione.</p>			
AZIONE N.9					
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE	60.000,00 €	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Certificati bianchi (5-10%)	
				Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)
				Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	200			40	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. di valvole termostatiche installate	
			Frequenza	1 anno	
Strumenti			collaudi		

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Efficientamento involucro edilizio				
		SETTORE	Edifici e impianti comunali				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Progettazione				
		ORIGINE	Locale				
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici				
		ALTRI SOGGETTI	ESCO				
DETTAGLI	DESCRIZIONE						
	<p>Analisi e verifica degli edifici che necessitano di interventi come rifacimento copertura, isolamento termico, cappotto della struttura in questione. La riduzione delle dispersioni energetiche dell'involucro, implica un minor impiego di energia per la climatizzazione invernale ed estiva.</p> <p>Aumento del risparmio e ottimizzazione dell'efficienza energetica ottenuto attraverso la realizzazione di interventi sull'involucro edilizio finalizzati al raggiungimento di valori di trasmittanza termica degli elementi opachi e trasparenti inferiori al limite di legge per la zona climatica di riferimento.</p>						
AZIONE N.10	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
		INIZIO	FINE	TOTALE	5.500.000,00 €		
		2015	2020	Finanziamento Pubblico	Conto Termico (40%)		
					Certificati bianchi (5-10%)		
					Fondi Regionali (fino al 100%)		
				Finanziamento Terzi	Horizon 2020 e Elena		
					ESCO o altri privati (100%)		
				Autofinanziamento			
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER		EMISSIONI EVITATE	
		250		0		51	
		MWh/anno		MWh/anno		t CO2/anno	
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Emissioni e consumi dei vari combustibili, n. pneumatici sostituiti, n. auto sostituite; n. centro ricarica		
Frequenza	1 anno						
Strumenti	Documenti acquisto						

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Impianti fotovoltaici comunali	
		SETTORE	Produzione locale di energia elettrica	
		AREA	Fonti rinnovabili	
		STRUMENTO	Progettazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici	
		ALTRI SOGGETTI	ESCO	
	DETTAGLI	DESCRIZIONE		
		<p>Realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture di edifici e impianti di proprietà comunale, per una potenza complessiva di almeno 2 MW. Per tale operazione va effettuato uno specifico progetto finalizzato all'installazione di impianti su edifici di proprietà comunale.</p>		
AZIONE N.11				
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	2.000.000,00 €
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Certificati bianchi (5-10%)
				Elena
				POR regionali (autoconsumo)
	Finanziamento Terzi	Cassa depositi e prestiti		
		ESCO o altri privati (100%)		
	Autofinanziamento		Project Finance	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
			2.600	1.260
MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. interventi impianti Potenza installata in kW	
		Frequenza	1 anno	
		Strumenti	Stipula contratti con il GSE per attivazione impianti e analisi certificati di ultimazione dei Lavori	

	IDENTIFICAZIONE			Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali						
		COM06	TITOLO AZIONE							
			SETTORE	Edifici e impianti comunali						
			AREA	Efficientamento energetico						
			STRUMENTO	Normative e Regolamenti						
			ORIGINE	Locale						
			RESPONSABILE	Urbanistica						
ALTRI SOGGETTI										
	DETTAGLI	DESCRIZIONE								
		<p>Stimata una disaggregazione dei consumi elettrici per usi finali attivi negli uffici e nelle altre utenze comunali è possibile prevedere le percentuali di riduzione del fabbisogno elettrico.</p> <p>Le sostituzioni di lampadine e apparecchiature elettriche obsolete porterà ad un aumento dell'efficienza e ad una riduzione dei consumi unitari dei dispositivi. Inoltre la CE ha limitato la vendita di apparecchiature elettriche (stampanti, computer, server, fotocopiatrici, etc.) con prestazioni energetiche scarse.</p> <p>Sulla base di tali considerazioni, tenuto conto delle disaggregazioni per l'uso energetico e delle stime effettuate da TERNA (www.terna.it) si ritiene che per il 2020 è possibile prevedere un risparmio pari al 10% del consumo elettrico totale rispetto all'anno di riferimento.</p>								
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO		TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO						
		INIZIO	FINE	TOTALE						
	2015	2020			Finanziamento Pubblico					
							Finanziamento Terzi		Privati (100%)	
									Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER		EMISSIONI EVITATE					
	265		0		128					
	MWh/anno		MWh/anno		t CO2/anno					
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. interventi impianti Potenza installata in kW						
			Frequenza	1 anno						
Strumenti			Stipula contratti con il GSE per attivazione impianti e analisi certificati di ultimazione dei Lavori							
AZIONE										
N.12										

ILL

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Illuminazione pubblica a LED	
		SETTORE	Pubblica illuminazione	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Progettazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici	
		ALTRI SOGGETTI	ESCO	
DETTAGLI	DESCRIZIONE	<p>Interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica, impianti semaforici e luci votive di tutti i Comuni dell'Aggregazione dotati di sorgenti luminose a bassa efficienza.</p> <p>In particolare è prevista la sostituzione delle lampade a bassa efficienza energetica attualmente utilizzate, con lampade a LED.</p>		
	AZIONE	N.13		
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	3.000.000,00 €
	2015	2018	Finanziamento Pubblico	Fondi Regionali (fino al 100%)
				ESCO o altri privati (100%)
				Project Finance
	Autofinanziamento		tutui con cassa depositi e prest	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	3.500		0	1.691
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	tipologia, numero e potenza delle lampade sostituite e di quelle installate, consumi
Frequenza			1 anno	
Strumenti			Certificati di ultimazione lavori	

  AZIONE N.14	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Telecontrollo con sistemi ITC		
		SETTORE	Pubblica illuminazione		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Progettazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici		
		ALTRI SOGGETTI	ESCO		
DETTAGLI	DESCRIZIONE				
	L'azione di telecontrollo rappresenta un sistema innovativo per la gestione dell'illuminazione pubblica al fine di ottenere un forte risparmio energetico senza ridurre l'efficienza.				
	Con tale azione sarà possibile gestire da remoto l'accensione/spegnimento dei lampioni nonché il controllo completo dell'illuminazione pubblica e dei servizi per la comunicazione dei cittadini luminosa secondo la tipologia di strada illuminata. L'utilizzo del telecontrollo permette di comunicare con ogni singolo lampione sfruttando la rete elettrica esistente, senza dover aggiungere nuovi e costosi cablaggi. Il sistema può decidere così in modo flessibile, in quale zona e in quale orario				
	inviare al punto luce comandi di accensione, spegnimento o riduzione del flusso luminoso, oltre a ricevere le informazioni sullo stato e il malfunzionamento della lampada.				
	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
		INIZIO	FINE	TOTALE	600.000,00 €
		2015	2018	Finanziamento Pubblico	Fondi Regionali (fino al 100%)
					ESCO o altri privati (100%) Project Finance
				Autofinanziamento	mutui con cassa depositi e prest
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
500		0	242		
MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	tempi di realizzazione, riduzione dei consumi		
		Frequenza	1 anno		
		Strumenti	Analisi documentale		

TER

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Efficientamento settore terziario	
		SETTORE	Edifici e impianti del terziario	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Progettazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Urbanistica	
		ALTRI SOGGETTI	ASL, Provincia, Regione, ESCO, Associazioni professionisti, imprenditori e commercianti	
		DETTAGLI	DESCRIZIONE	
Azioni di sostegno e di promozione della riduzione dei consumi e delle emissioni del settore terziario, condotte attraverso gli incentivi e le premialità che saranno previste nel RUEC sostenibile (azione RES02) e il supporto dello sportello energia (vedi azione INFO01).				
AZIONE	<i>Azioni specifiche</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> · Audit energetico; · Efficientamento della gestione energetica e degli impianti di illuminazione; · Impianti riscaldamento/raffrescamento ad alta efficienza; 			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA	INIZIO	COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
		FINE	TOTALE	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Fondi Regionali (fino al 100%)
				Fondi Nazionali (fino al 100%)
	Finanziamento Terzi		ESCO o altri privati (100%)	
	Autofinanziamento			
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	26.500		0	9.000
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. e tipologia di interventi realizzati	
		Frequenza	2 anni	
		Strumenti	Analisi richieste sportello energetico	

PRO

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Efficientamento settore industriale e artigianale	
		SETTORE	Industrie	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Progettazione	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Urbanistica	
		ALTRI SOGGETTI	ESCO, privati	
	DETTAGLI	DESCRIZIONE	Le azioni riferite all'artigianato e all'industria devono essere in grado di determinare l'efficientamento dei processi e la riduzione dei consumi legati alla produzione. In questo modo le imprese presenti possono migliorare la loro competitività ed offrire prodotti con un'impronta ecologica a basso impatto.	
		<i>Azioni specifiche</i>	- Audit energetico; - Efficientamento della gestione energetica e degli impianti di illuminazione; - Uso di motori elettrici ad inverter e Recuperi termici; - Impianti riscaldamento/raffrescamento ad alta efficienza; - Uso di gruppi refrigeratori ad elevato COP; ammodernamento tecnologie industriali.	
AZIONE	N.16		Si prevede una riduzione delle emissioni pari a circa il 20 %, grazie anche ai recenti adeguamenti normativi.	
		TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA	
INIZIO	FINE		TOTALE	
2015	2020		Finanziamento Pubblico	Fondi Nazionali (fino al 100%)
				Fondi Regionali (fino al 100%)
				Fondi Europei (fino al 100%)
Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)			
	Autofinanziamento			
RISPARMIO ENERGIA			PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
34.000			-	11.000
MWh/anno			MWh/anno	t CO2/anno
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. e tipologia di interventi realizzati	
		Frequenza	2 anni	
		Strumenti	Analisi richieste sportello energetico	

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Promozione di filiere agricole corte				
		SETTORE	Industrie				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Progettazione				
		ORIGINE	Locale				
		RESPONSABILE	Urbanistica				
		ALTRI SOGGETTI	ESCO, privati				
	DETTAGLI	DESCRIZIONE					
		<p>La promozione delle filiere agricole green e la sostituzione delle filiere tradizionali incide in modo notevole sul bilancio finale delle emissioni. Il territorio inoltre offre una naturale predisposizione per le filiere green che garantiscono qualità e sviluppo economico.</p> <p><i>Azioni specifiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Promozione di filiere agricole verdi e biologiche attraverso la creazione di marchi di qualità; - Sostegno alla distribuzione delle produzioni agricole prodotte in loco in modo da ridurre il trasporto delle merci da altri luoghi ; - Controlli sull'utilizzo di fertilizzanti naturali non inquinanti - Promozione e sostegno alla produzione di biomassa, anche ai fini di produzione di biogas e biodiesel (vedi anche azione RIF02) 					
AZIONE N.17	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
		INIZIO	FINE	TOTALE			
		2015	2020	Finanziamento Pubblico			
				Finanziamento Terzi		Privati (100%)	
				Autofinanziamento			
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER		EMISSIONI EVITATE	
		1.843		0		573	
		MWh/anno		MWh/anno		t CO2/anno	
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. e tipologia di interventi realizzati		
				Frequenza	2 anni		
Strumenti	Analisi richieste sportello energetico						

TRA

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Ammodernamento parco automezzi pubblici				
		SETTORE	Trasporti				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti				
		ORIGINE	Locale				
		RESPONSABILE	Ambiente				
		ALTRI SOGGETTI	Gestori dei trasporti pubblici				
DETTAGLI	DESCRIZIONE						
	<p>Per determinare il risparmio energetico dovuto all'evoluzione del parco veicolare dei trasporti pubblici è necessario ricostruire uno scenario a lungo termine di modifica del parco autoveicoli privati del Comune, capace di tenere in conto della naturale modificazione del parco veicolare in base al normale tasso di sostituzione, anche sollecitato da eventuali meccanismi di incentivo a livello nazionale.</p> <p>Attraverso la dinamica di previsione del consumo del carburante ricostruito sulla base di dati statistici Istat e dati ACI sul parco veicolare dei trasporti pubblici è possibile determinare un risparmio totale pari circa al 20%.</p>						
AZIONE							
N.18							
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO				
	INIZIO	FINE	TOTALE				
	2015	2020	Finanziamento Pubblico		Fondi Regionali (fino al 100%)		
					Finanziamento Terzi		Privati
					Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE			
	11.500			3.071			
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno			
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	numero e tipologia degli automezzi sostituiti e di quelli nuovi			
			Frequenza	1 anno			
Strumenti			analisi documentale				

  AZIONE N.19	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Ammodernamento parco automezzi privati		
		SETTORE	Trasporti		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Ambiente		
		ALTRI SOGGETTI	Privati		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE			
		<p>Per determinare il risparmio energetico dovuto all'evoluzione del parco veicolare privato è necessario ricostruire uno scenario a lungo termine di modifica del parco autoveicoli privati del Comune, capace di tenere in conto della naturale modificazione del parco veicolare in base al normale tasso di sostituzione, anche sollecitato da eventuali meccanismi di incentivo a livello nazionale.</p> <p>Attraverso la dinamica di previsione del consumo del carburante ricostruito sulla base di dati statistici Istat e dati ACI sul parco veicolare privato è possibile determinare un risparmio totale pari circa al 20%.</p>			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE		
	2015	2020	Finanziamento Pubblico		
			Finanziamento Terzi		
			Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	206.000		0	48.690	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	numero e tipologia degli automezzi sostituiti e di quelli nuovi	
			Frequenza	1 anno	
Strumenti			Analisi rapporti ACI		

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Efficientamento parco auto comunale		
		SETTORE	Trasporti		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Ambiente		
		ALTRI SOGGETTI	Privati		
DETTAGLI	DESCRIZIONE				
	<p>L'azione si propone di realizzare una graduale riconversione con il duplice obiettivo di abbattere direttamente sia costi che emissioni e di costituire un mezzo esemplificativo di divulgazione dei concetti di mobilità sostenibile presso cittadini ed aziende presenti sul territorio.</p> <p><i>Azioni specifiche</i></p> <p>1) Sostituzione progressiva dei veicoli obsoleti con veicoli EURO 5 diesel,/gpl o metano, veicoli ibridi e/o elettrici;</p> <p>2) Sostituzione progressiva di tutti gli pneumatici con nuovi del tipo "Energy Saving";</p> <p>3) Installazione di una o più stazioni di ricarica da FER per la flotta comunale.</p>				
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA	INIZIO	COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
		FINE	TOTALE	700.000,00 €	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Fondi Regionali (fino al 100%)	
				Fondi Nazionali (fino al 100%)	
			Finanziamento Terzi		
			Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	55		0	15	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Emissioni e consumi dei vari combustibili, n. pneumatici sostituiti, n. auto sostituite; n. centro ricarica		
		Frequenza	1 anno		
		Strumenti	Documenti acquisto		
AZIONE	N.20				

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Potenziamento trasporto pubblico				
		SETTORE	Trasporti				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Sensibilizzazione				
		ORIGINE	Locale				
		RESPONSABILE	Ambiente				
		ALTRI SOGGETTI	Gestori servizi di trasporto pubblico				
	DETTAGLI	DESCRIZIONE					
		<p>Il settore dei trasporti, insieme a quello residenziale, è responsabile della maggior parte delle emissioni di CO2. Potenziare il trasporto pubblico permette la riduzione dell'utilizzo dei trasporti privati, determinando benefici indiretti al raggiungimento degli obiettivi.</p> <p>Azioni specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziare la frequenza dei servizi e migliorare l'affidabilità - Realizzare nuove fermate e pensiline accoglienti e/o ammodernare quelle esistenti - Migliorare i tempi di trasporto - Creare nuove connessioni tra diversi mezzi di trasporto 					
AZIONE N.21	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
		INIZIO	FINE	TOTALE			
		2015	2020	Finanziamento Pubblico		Fondi Regionali (fino al 100%)	
						Privati	
				Finanziamento Terzi		Autofinanziamento	
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER		EMISSIONI EVITATE	
		1.080		0		400	
		MWh/anno		MWh/anno		t CO2/anno	
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	frequenza delle corse, n.e tipologia interventi di ammodernamento		
				Frequenza	1 anno		
Strumenti	informazioni e dati forniti dei gestori						

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Pianificazione del traffico e della mobilità			
		SETTORE	Trasporti			
		AREA	Pianificazione Territoriale			
		STRUMENTO	Piano Settoriale			
		ORIGINE	Locale			
		RESPONSABILE	Urbanistica			
		ALTRI SOGGETTI				
	DETTAGLI	DESCRIZIONE				
		<p>Aggiornamento, adeguamento ed attuazione dei piani già presenti e/o redazione dei nuovi Piani Urbani del Traffico (PUT) e Piani Urbani della Mobilità (PUM) dei Comuni dell'aggregazione e messa a sistema di tutte le azioni promosse nel settore dei trasporti e della mobilità.</p> <p>Riequilibrare la domanda di trasporto tra collettivo e individuale tramite strategie e politiche al fine di ottenere una sensibile riduzione della congestione, dell'inquinamento ambientale e miglioramento dell'accessibilità alle diverse funzioni urbane.</p>				
AZIONE N.22	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
		INIZIO	FINE	TOTALE	350.000,00 €	
		2015	2017	Finanziamento Pubblico	Horizon 2020 e Elena	
					Fondi Regionali (fino al 100%)	
				Finanziamento Terzi		
		Autofinanziamento		Si		
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
		38.000		0	9.000	
		MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Tempi realizzazione PUT e PUM	
Frequenza	1 anno					
Strumenti	Verifica documentale					

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Osservatorio della Mobilità Urbana			
		SETTORE	Trasporti			
		AREA	Efficientamento energetico			
		STRUMENTO	Indagini e Rilevamenti			
		ORIGINE	Locale			
		RESPONSABILE	Urbanistica			
		ALTRI SOGGETTI	Associazioni locali, Università, centri di ricerca			
	DETTAGLI	DESCRIZIONE				
		<p>La realizzazione di un Osservatorio della Mobilità Urbana coordinato tra tutti e sei i Comuni dell'Aggregazione, ovvero di un'indagine volta a rilevare gli spostamenti sistematici della popolazione, consentirà di razionalizzare i trasporti all'interno della città. L'Osservatorio potrà essere implementato e sostenuto anche con il contributo di Associazioni locali.</p>				
AZIONE N.23	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
		INIZIO	FINE	TOTALE	120.000,00 €	
		2015	2017	Finanziamento Pubblico	Horizon 2020 e Elena	
					Fondi Regionali (fino al 100%)	
				Finanziamento Terzi		
		Autofinanziamento		Si		
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
		2.500			600	
		MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	Tempi di realizzazione Osservatorio	
Frequenza	1 anno					
Strumenti	Verifica documentale					

	IDENTIFICAZIONE	TRA07	TITOLO AZIONE	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale		
		SETTORE	Trasporti			
		AREA	Pianificazione Territoriale			
		STRUMENTO	Piano Settoriale			
		ORIGINE	Locale			
		RESPONSABILE	Urbanistica			
		ALTRI SOGGETTI	Associazioni locali			
	DETTAGLI	DESCRIZIONE				
		<p>La conformazione fisica e morfologica del territorio dei sei comuni dell'aggregazione è adatta ad un uso ciclabile. Di contro si è verificata la pressochè totale mancanza di infrastrutture adatte e in sicurezza. Dall'analisi è emerso che i percorsi pedonali nelle sei cittadine sono scarsamente presenti o non vengono utilizzati.</p> <p>Azioni specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adesione al progetto internazionale CY.RO.N.MED - Creazione di un sistema integrato di piste ciclabili separato dal traffico veicolare - Miglioramento del tessuto esistente - Miglioramento della fruibilità dei percorsi pedonali e marciapiedi - Creazione di zone a traffico limitato 				
AZIONE N.24	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
		INIZIO	FINE	TOTALE	9.000.000,00 €	
		2015	2020	Finanziamento Pubblico	Fondi Nazionali (fino al 100%)	
					Fondi Regionali (fino al 100%)	
				Finanziamento Terzi		
				Autofinanziamento		
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
		10.300		0	2.430	
		MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	km di pista ciclabile realizzati, mq di ZTL, km di percorsi pedonali			
		Frequenza	2 anni			
		Strumenti	Verifica documentale			

RIF

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti		
		SETTORE	Altro		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Sensibilizzazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Ambiente		
		ALTRI SOGGETTI	Gestore del servizio		
DETTAGLI	DESCRIZIONE				
	<p>Ottimizzazione del servizio attuale, tramite la riduzione dei rifiuti e l'aumento della percentuale di differenziata, finalizzata all'abbattimento delle emissioni dei mezzi circolanti per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani.</p> <p>Si effettuerà dapprima un'analisi dello stato di fatto e la valutazione dei mezzi con pianificazione dei mezzi da sostituire, verranno stimati i costi e i tempi di ritorno dell'investimento, e si procederà all'acquisizione di nuovi veicoli secondo i criteri di efficienza energetica e sostenibilità ambientale.</p>				
AZIONE					
N.25					
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE		
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	Fondi Regionali (fino al 100%)	
				Horizon 2020 (fino al 100%)	
			Finanziamento Terzi	Project Finance	
	Autofinanziamento		Imposta comunale		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. e distanze percorse dagli automezzi circolanti	
			Frequenza	1 anno	
Strumenti			lettura contachilometri		

  AZIONE N.26	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Riduzione della produzione di rifiuti		
		SETTORE	Altro		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Sensibilizzazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Ambiente		
		ALTRI SOGGETTI	Associazioni locali, grande e piccola distribuzione, cittadinanza		
DETTAGLI	DESCRIZIONE				
	Azioni rivolte alla prevenzione della produzione ed alla riduzione dei rifiuti, come:				
	- campagne promozionali per l'utilizzo di buste riutilizzabili e sulla differenziazione dei rifiuti;				
	- diffusione della pratica del compostaggio domestico;				
	- accordi con la grande e piccola distribuzione per progetti di raccolta di cibo e alimenti ancora commestibili per consegnarli a circuiti alimentari alternativi, come enti caritatevoli e/o mense per poveri e a strutture di assistenza per animali.				
	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
		INIZIO	FINE	TOTALE	
		2015	2018	Finanziamento Pubblico	
				Finanziamento Terzi	
				Autofinanziamento	
RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE		
		0			
MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	percentuale di raccolta differenziata, n. di nuclei familiari, industrie e terziario che praticano compostaggio		
		Frequenza	1 anno		
		Strumenti	analisi documentale, questionari e interviste		

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Impianti di biogas da FORSU		
		SETTORE	Produzione locale di energia elettrica		
		AREA	Fonti rinnovabili		
		STRUMENTO	Progettazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici		
		ALTRI SOGGETTI	ESCO		
DETTAGLI	DESCRIZIONE	<p>I rifiuti sono un tema sensibile dell'area oggetto di studio, intervenire sulla filiera garantisce non solo la riduzione delle emissioni, ma anche il miglioramento della qualità della vita. Individuare tecnologie alternative per la produzione di energia dai rifiuti può determinare il superamento delle attuali problematiche legate alle tecnologie più impattanti.</p> <p>Realizzazione di impianti privati autorizzati per la produzione di energia elettrica/termica da combustione di biogas ottenuto dalla fermentazione anaerobica di FORSU (frazione organica dei rifiuti solidi urbani) e, in minima parte anche da altra biomassa vegetale.</p>			
	AZIONE	<p>Per il territorio dell'aggregazione si è calcolato una produzione totale di cogenerazione da FORSU di 4000 kwh di elettrico e 6000 di termico.</p>			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE	1.100.000,00 €	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	D.M. 6 luglio 2012	
				Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)
				Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	-		4.000	1.932	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N., tipologia e potenza degli impianti realizzati	
			Frequenza	2 anni	
Strumenti			Collaudi		

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Impianti di biogas da FORSU		
		SETTORE	Produzione locale di energia termica		
		AREA	Fonti rinnovabili		
		STRUMENTO	Progettazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici		
		ALTRI SOGGETTI	ESCO		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE			
		<p>I rifiuti costituiscono un tema sensibile dell'area oggetto di studio, intervenire sulla filiera garantisce non solo la riduzione delle emissioni, ma anche il miglioramento della qualità della vita. Individuare tecnologie alternative per la produzione di energia dai rifiuti può determinare il superamento delle attuali problematiche legate alle tecnologie più impattanti.</p> <p>Realizzazione di impianti privati autorizzati per la produzione di energia elettrica/termica da combustione di biogas ottenuto dalla fermentazione anaerobica di FORSU (frazione organica dei rifiuti solidi urbani) e, in minima parte anche da altra biomassa vegetale.</p>			
AZIONE	N.28	Per il territorio dell'aggregazione si è calcolato una produzione totale di cogenerazione di 4000 MWh di elettrico e 6000 MWh di termico.			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE	1.100.000,00 €	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	D.M. 6 luglio 2012	
				Finanziamento Terzi	ESCO o altri privati (100%)
				Autofinanziamento	
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	-		6.000	1.212	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N., tipologia e potenza degli impianti realizzati	
			Frequenza	2 anni	
Strumenti			Collaudi		

INFO

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Sportello Energia	
		SETTORE	Altro	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Normative e Regolamenti	
		ORIGINE	Locale	
		RESPONSABILE	Ambiente	
		ALTRI SOGGETTI	Privati	
DETTAGLI	DESCRIZIONE	<p>Creazione di uno "Sportello Energia" in ogni Comune dell'Aggregazione che abbia il compito di informare il cittadino sulle azioni e le attività che può intraprendere direttamente per ridurre i suoi consumi energetici, diffondere informazioni su bandi, finanziamenti ed incentivi attivi, dare consulenza di audit energetici e supporto alla ridefinizione di strumenti edilizi e urbanistici. Lo Sportello promuoverà la diffusione di pratiche e processi di produzione sostenibile di energia nonché l'efficientamento energetico delle attività produttive, commerciali e residenziali.</p>		
	AZIONE	<p>N.29</p>		
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	1.200.000,00 €
	2015	2016	Finanziamento Pubblico	Elena
				Privati
				Autofinanziamento
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	49.000			11.600
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. contatti telefonici o di persona c/o sede sportello Energia
			Frequenza	1 anno
Strumenti			verifica registri sportello	

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Sito Web	
		SETTORE	Altro	
		AREA	Efficientamento energetico	
		STRUMENTO	Sensibilizzazione	
		ORIGINE	Nazionale	
		RESPONSABILE	Urbanistica	
		ALTRI SOGGETTI		
AZIONE N.30	DETTAGLI	DESCRIZIONE		
		<p>Internet ha come vantaggio rispetto agli altri mezzi di comunicazione una notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale, oltre all'opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc...).</p> <p>Il sito può fungere anche da archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori. Eventuali notizie possono essere inviate a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.</p> <p>Al fine di diffondere le attività svolte nell'ambito del Patto dei Sindaci da parte dell'aggregazione verrà realizzato un sito internet dedicato al PAES dell'aggregazione e a tutte le tematiche attinenti al risparmio energetico ed alla sostenibilità.</p> <p>Il sito internet verrà costantemente aggiornato per rendere disponibili ai cittadini le informazioni riguardanti tutte le attività presenti sul territorio concernenti il risparmio energetico, lo stato di avanzamento delle azioni svolte del PAES e i risultati sulla riduzione delle emissioni di CO2 (attraverso ad esempio strumenti di impatto</p>		
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO	
	INIZIO	FINE	TOTALE	6.000,00 €
	2015	2020	Finanziamento Pubblico	
			Finanziamento Terzi	
			Autofinanziamento	Si
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. accessi web, n. e-mail, n. iscritti alla newsletter
			Frequenza	1 anno
			Strumenti	contatore di accessi alla pagina web

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Convegni e seminari				
		SETTORE	Altro				
		AREA	Efficientamento energetico				
		STRUMENTO	Sensibilizzazione				
		ORIGINE	Regionale				
		RESPONSABILE	Pubblica Istruzione				
		ALTRI SOGGETTI					
DETTAGLI	DESCRIZIONE						
	<p>I convegni e i seminari sono opportunità di scambio di opinioni, di presentazione di risultati e incontro tra attori della sostenibilità. I convegni sono generalmente divulgativi, mentre i seminari sono indirizzati alla formazione di professionisti e specialisti del settore.</p> <p>L'amministrazione comunale del comune capofila (Frattamaggiore), attraverso il coinvolgimento diretto degli altri comuni dell'aggregazione, intende organizzare eventi quali seminari/convegni con cadenza annuale o biennale, in modo tale da accompagnare in efficacemente lo sviluppo del progetto.</p>						
AZIONE N.31	TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO			
		INIZIO	FINE	TOTALE	15.000,00 €		
		2015	2020	Finanziamento Pubblico			
				Finanziamento Terzi		Sponsor	
				Autofinanziamento		Si	
		RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE		
		MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno		
		MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. di convegni organizzati, n. di partecipanti ai convegni, n. di articoli sui giornali		
				Frequenza	1 anno		
				Strumenti	Verifica realizzazione incontri e verifica presenze, rassegna stampa		

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Edifici dimostrativi		
		SETTORE	Altro		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Sensibilizzazione		
		ORIGINE	Regionale		
		RESPONSABILE	Lavori Pubblici		
		ALTRI SOGGETTI			
DETTAGLI	DESCRIZIONE	Realizzazione di almeno un edificio dimostrativo "Near-Zero Energy Building" da parte dei comuni dell'aggregazione e diffusione dei risultati raggiunti attraverso pannelli esplicativi, visite, pubblicazione sul sito web, organizzazione di convegni, etc. e promozione di altre iniziative analoghe da parte di altri soggetti pubblici e/o privati			
	AZIONE	N.32			
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE		
	2015	2018	Finanziamento Pubblico		
			Finanziamento Terzi		
			Autofinanziamento		
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	n. di edifici dimostrativi realizzati e aperti al pubblico, n. di visite	
			Frequenza	2 anni	
			Strumenti	certificati di ultimazione lavori, certificati energetici e registro delle visite	

	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	A scuola di energia		
		SETTORE	Altro		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Sensibilizzazione		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Pubblica Istruzione		
		ALTRI SOGGETTI	Associazioni professionali, Scuole, Università, etc		
	DETTAGLI	DESCRIZIONE	<p>Azioni di sensibilizzazione dei giovani alla sostenibilità ambientale ed energetica. L'azione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione ed informazione scolastica; - Corsi di formazione professionale sulle professioni energetiche emergenti (Certificazione energetica, Energy Manager, etc) <p>I percorsi didattici verranno calibrati in base ai destinatari, prevedendo moduli semplificati per gli alunni delle primarie e moduli più articolati per gli studenti delle classi secondarie, fino ad arrivare a veri e propri corsi di formazione professionale per i neolaureati.</p> <p>Il risultato atteso è una diminuzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, in particolare dei ciclomotori, a favore di un maggiore utilizzo del trasporto pubblico e dei mezzi a zero emissioni.</p>		
		AZIONE	N.33		
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO	FINE	TOTALE	20.000,00 €	
	2015	2020	Finanziamento Pubblico		
				Finanziamento Terzi	Sponsor
				Autofinanziamento	Si
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	numero di scuole e studenti interessati dall'azione	
			Frequenza	1 anno	
			Strumenti	Verifica realizzazione incontri e verifica presenze	

APP

  AZIONE N.34	IDENTIFICAZIONE	TITOLO AZIONE	Green Public Procurement		
		SETTORE	Altro		
		AREA	Efficientamento energetico		
		STRUMENTO	Appalti Pubblici		
		ORIGINE	Locale		
		RESPONSABILE	Amministrazione comunale		
		ALTRI SOGGETTI			
		DETTAGLI	DESCRIZIONE		
Il Green Public Procurement (GPP) consiste nell'integrare considerazioni di carattere ambientale nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione, e si configura quindi come uno strumento per poter scegliere quei prodotti e servizi che hanno un ridotto effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo.					
<i>Azioni specifiche:</i>					
- acquisto di carta riciclata e/o di materiale da cancelleria realizzato con materiali sostenibili;					
- sostituzione graduale degli arredamenti da ufficio con altri prodotti con materiali sostenibili e certificati ambientalmente;					
- sostituzione graduale di attrezzature (stampanti, computer, fotocopiatrici, etc.) con altre certificate con marchio EPA energy star o equivalenti.					
TEMPI, FINANZIAMENTO, BENEFICI E MONITORAGGIO	TEMPISTICA		COSTI E MODALITA' DI FINANZIAMENTO		
	INIZIO		FINE	TOTALE	0,00 €
	2015		2020	Finanziamento Pubblico	
				Finanziamento Terzi	
		Autofinanziamento			
	RISPARMIO ENERGIA		PRODUZIONE DA FER	EMISSIONI EVITATE	
				500	
	MWh/anno		MWh/anno	t CO2/anno	
	MODALITA' DI MONITORAGGIO		Indicatori	N. di appalti rispondenti ai criteri del GPP	
			Frequenza	1 anno	
Strumenti			verifica documentale		

PARTE V

Monitoraggio

Attuazione delle Azioni e Monitoraggio

Il monitoraggio dei progressi ottenuti, il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di CO₂ sono parte integrante dell'attuazione del PAES. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano consente di avviare un continuo miglioramento del processo.

Nella fase di attuazione è necessario predisporre alcune azioni concrete come ad esempio creare un sistema di schede di valutazione per seguire e monitorare il piano, indicatori quali la percentuale di rispetto delle scadenze, la percentuale di deviazioni dal budget, la percentuale di riduzione delle emissioni insieme alle misure già attuate e altri indicatori giudicati opportuni da parte delle autorità locali possono essere proposti.

Report di Monitoraggio

I comuni dell'Aggregazione, singolarmente, si impegnano a redigere annualmente una Relazione di Attuazione al PAES dove sarà incluso un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ su base annuale e la valutazione degli indicatori specificati in seguito, al fine di valutare i progressi e l'attuazione del Piano. Tale relazione comprenderà informazioni qualitative e quantitative sull'attuazione del PAES, oltre che un'analisi della situazione e delle misure quantitative e qualitative, eventuali misure correttive e preventive sull'evoluzione degli scenari ipotizzati.

Sinteticamente il contenuto della Relazione di Attuazione al PAES sarà:

- IBE aggiornato anno per anno
- Evoluzione scenario socio-economico
- Raccolta indicatori di attuazione del piano
- Valutazione qualitativa/quantitativa
- Eventuali misure correttive
- Relazione conclusiva

Ogni Amministrazione locale provvederà ogni anno alla pubblicazione dei dati di consumo energetico e soprattutto delle emissioni di CO₂ sul portale internet comunale in una sezione dedicata.

Definizione degli indicatori

La scelta degli indicatori è necessaria per la valutazione della corretta attuazione del PAES. Gli indicatori sono stati individuati per ogni azione e specificati all'interno delle schede.

Ogni anno possono essere aggiunti nuovi indicatori che possono essere più significativi e che si adattano al contesto e all'evoluzione socio-economica comunale.

Conclusioni Generali

Il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile dei Comuni Aggregati di Frattamaggiore (NA) (capofila), Cesa (CE), Frattaminore (NA), Grumo Nevano (NA), Sant'Arpino (CE) e Succivo (CE) sviluppa una visione strategica che tiene conto degli aspetti non solo strettamente ambientali, ecologici ed energetici, ma anche, economici, sociali ed infrastrutturali. Il Piano, se correttamente attuato, può generare un processo attrattivo di investimenti sia pubblici che privati. Un sistema efficiente, competitivo ed ecologico, in grado di assumere un ruolo importante nello sviluppo dei territori interessati.

Lo sviluppo del territorio non può avvenire a scapito dell'ambiente, anzi è necessaria una svolta ecologica. La consapevolezza che le trasformazioni provochino un impatto ambientale diffuso, attraverso il consumo di suolo, di materie prime ed il rilascio di emissioni, comporta la necessità di pensare a politiche ed azioni che riducano la pressione esercitata dalle diverse attività antropiche sulla matrice ambientale e territoriale.

L'attuazione del piano determinerà una riduzione totale delle emissioni pari a 171.573,00 CO_{2eq}/anno, come risulta dalla *tabella riassuntiva delle emissioni equivalenti* (vedi pag. 57), ed un risparmio di energia pari a 537.468,00 kWh/anno, come risulta dalla *tabella delle azioni* (vedi pag. 56).

Con la sostenibilità ambientale debbono coniugarsi gli aspetti sociali ed economici. I primi con riferimento alla distribuzione della ricchezza, che si attua, anche, attraverso la riduzione delle inefficienze, che drenano risorse finanziarie dai molti utenti e le indirizzano nelle casse di pochi (produttori, distributori, ecc...). La riduzione delle emissioni è strettamente legata alla relativa riduzione dei consumi di energia, che determina un risparmio economico. Per l'aggregazione in esame si è stimato un costo attuale dell'energia, per tutti i settori, pari a circa 225.000.000,00 €/anno (compreso il settore dei trasporti). Attraverso l'attuazione del piano sarà possibile risparmiare circa un terzo dell'energia attualmente consumata, pari a circa 60.000.000,00 €/anno (vedi *tabella riassuntiva di confronto per settore* alla pag. 60). Considerando che circa il 20 % della somma risparmiata potrà essere considerato risparmio annuo effettivo, l'investimento del rimanente 80%, pari a circa euro 48.000.000,00, capitalizzato in un tempo di anni 10, con un ordinario tasso di interesse, determina un importo dell'investimento pari a circa euro 370.000.000,00. Tale somma è il costo dell'intervento ammissibile per la realizzazione degli interventi di risparmio, efficienza e produzione da FER capaci di determinare la prevista riduzione delle emissioni, dei consumi e della spesa.

In questo quadro si colloca l'impegno delle amministrazioni interessate per andare oltre il raggiungimento dell'obiettivo ambientale europeo del "20-20-20" (-20% di gas serra, -20% di consumo energetico e +20% di energia rinnovabile entro il 2020), avendo previsto una riduzione pari al 33% delle attuali emissioni di CO₂ equivalente.

ALLEGATO I – Comune di Frattamaggiore



Comune di Frattamaggiore

Monitoraggio dei consumi

Dati Territoriali

Anno 2011

COMUNE	Frattamaggiore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	5,32
Densità (ab/kmq)	5.668
Altezza media s.l.m.	44

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1008
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	30.152	
Numero di famiglie per componenti	2.200	1
	2.243	2
	2.213	3
	2.417	4
	982	5
	355	6 o più
Totale Famiglie	10.410	
Media componenti famiglia	2,90	

Anno 2012

COMUNE	Frattamaggiore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	5,32
Densità (ab/kmq)	5.658
Altezza media s.l.m.	44

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1008
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	30.101	
Numero di famiglie per componenti	2.200	1
	2.243	2
	2.213	3
	2.417	4
	982	5
	355	6 o più
Totale Famiglie	10.410	
Media componenti famiglia	2,89	

Anno 2013

COMUNE	Frattamaggiore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	5,32
Densità (ab/kmq)	5.727
Altezza media s.l.m.	44

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1008
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	30.467	
Numero di famiglie per componenti	2.200	1
	2.243	2
	2.213	3
	2.417	4
	982	5
	355	6 o più
Totale Famiglie	10.410	
Media componenti famiglia	2,93	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	9.909							
Superficie media abitazioni (mq)	83,64							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	619	394	422	256	234	505	7.478	9.909
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	1.113,68	1.434,88	2.559,71	2.170,35	2.552,50	6.784,05	164.190,31	180.805,49
Consumi metano (MWh)	54.771							
Consumi calore/freddo (MWh)	93.919							
Consumi elettrici totali (MWh)	32.115							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	9.909							
Superficie media abitazioni (mq)	83,64							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	694	420	525	228	234	396	7.412	9.909
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	1.247,33	1.528,62	3.184,62	1.934,81	2.552,50	5.320,82	162.732,67	178.501,37
Consumi metano (MWh)	53.161							
Consumi calore/freddo (MWh)	93.313							
Consumi elettrici totali (MWh)	32.027							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	9.909							
Superficie media abitazioni (mq)	83,64							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	713	476	545	228	218	416	7.313	9.909
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	1.282,97	1.730,51	3.304,80	1.934,81	2.379,45	5.586,87	160.557,10	176.776,50
Consumi metano (MWh)	53.808							
Consumi calore/freddo (MWh)	90.582							
Consumi elettrici totali (MWh)	32.386							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	50,53	21,35
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	1.351	25.725,76	38.610,19
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	35	1.234,88	754,96
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	4	84,33	51,94
Costruzioni	277	108,18	162,36
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	1.471	8.422,63	5.189,68
Trasporto e magazzinaggio	149	916,37	564,29
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	271	2.648,57	1.632,15
Servizi di informazione e comunicazione	59	998,87	614,56
Attività finanziarie e assicurative	272	1.181,67	724,66
Attività immobiliari	33	387,87	237,83
Attività professionali, scientifiche e tecniche	364	3.706,62	2.283,76
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	187	426,62	262,34
Istruzione	392	9.251,10	5.765,64
Sanità e assistenza sociale	257	7.599,95	4.683,95
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	86	751,03	462,18
Terziario	3.580	37.610,51	23.227,95
Industria + Agricoltura	1.629	25.884,47	38.793,91
TOTALE	5.209	63.494,98	62.021,85

Trasporto privato**Anno 2011**

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	33	0	0	1	31	0
Autocarri trasporto merci	1.498	90	14	23	1.371	0
Autoveicoli speciali	285	10	3	1	272	0
Autovetture	18.052	9.808	865	330	7.046	3
Motocarri Trasporto Merci	165	110	0	0	55	0
Motocicli	2.273	2.273	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	6	6	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	10	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	27	0	0	0	0	0
Trattori e altro	15	0	0	0	15	0
TOTALE	22.364	12.296	882	356	8.790	3

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	9.817	8.000	10,25	8.050.186	6.038	74.263
Diesel	7.317	19.000	7,99	11.108.393	9.442	112.361
GPL	867	15.750	8,60	1.174.622	611	8.002
Metano	331	15.750	5,33	278.202	198	2.627
Elettrico/Ibrido	3	6.000	13,70	2.466		2
TOTALE						197.255

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	1.520	1	14
Diesel	31	38.000	15,00	178.410	152	1.805
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	4.104	3	39
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.862

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	90	16.000	20,00	287.040	215	2.648
Diesel	1.371	28.000	15,00	5.758.200	4.894	58.244
GPL	14	26.000	16,00	59.072	31	402
Metano	23	26.000	9,00	54.054	38	510
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						61.805

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.278	6.000	5,00	683.520	513	6.305
Diesel	1	6.000	5,00	180	0	2
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						6.307

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	110	5.000	20,00	110.400	83	1.018
Diesel	70	5.000	15,00	52.125	44	527
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						1.546

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						84.249
Diesel (MWh)						172.939
GPL (MWh)						8.408
Metano (MWh)						3.176
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						268.775

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	30	0	0	1	29	0
Autocarri trasporto merci	1.462	88	14	23	1.338	0
Autoveicoli speciali	283	10	3	1	270	0
Autovetture	17.657	9.593	846	323	6.892	3
Motocarri Trasporto Merci	167	112	0	0	55	0
Motocicli	2.234	2.234	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	7	7	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	11	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	24	0	0	0	0	0
Trattori e altro	13	0	0	0	13	0
TOTALE	21.888	12.042	862	348	8.596	3

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	9.603	8.000	10,25	7.874.050	5.906	72.638
Diesel	7.161	19.000	7,99	10.871.418	9.241	109.964
GPL	848	15.750	8,60	1.149.022	597	7.827
Metano	324	15.750	5,33	272.074	193	2.569
Elettrico/Ibrido	3	6.000	13,70	2.466		2
TOTALE						193.001

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	1.520	1	14
Diesel	29	38.000	15,00	162.450	138	1.643
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	3.762	3	36
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.697

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	88	16.000	20,00	280.320	210	2.586
Diesel	1.338	28.000	15,00	5.619.600	4.777	56.842
GPL	14	26.000	16,00	57.824	30	394
Metano	23	26.000	9,00	52.650	37	497
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						60.319

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.240	6.000	5,00	672.120	504	6.200
Diesel	1	6.000	5,00	180	0	2
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						6.202

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	112	5.000	20,00	111.700	84	1.030
Diesel	68	5.000	15,00	51.075	43	517
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						1.547

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						82.469
Diesel (MWh)						168.968
GPL (MWh)						8.225
Metano (MWh)						3.102
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						262.767

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	26	0	0	1	25	0
Autocarri trasporto merci	1.363	82	13	21	1.247	0
Autoveicoli speciali	302	10	3	1	288	0
Autovetture	17.449	9.480	836	319	6.810	3
Motocarri Trasporto Merci	165	110	0	0	55	0
Motocicli	2.180	2.180	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	8	8	0	0	1	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	12	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	24	0	0	0	0	0
Trattori e altro	13	0	0	0	13	0
TOTALE	21.542	11.870	851	342	8.438	3

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	9.490	8.000	10,25	7.781.882	5.836	71.788
Diesel	7.098	19.000	7,99	10.775.626	9.159	108.995
GPL	838	15.750	8,60	1.135.613	591	7.736
Metano	320	15.750	5,33	268.884	191	2.539
Elettrico/Ibrido	3	6.000	13,70	2.466		2
TOTALE						191.061

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	25	38.000	15,00	140.790	120	1.424
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	3.078	2	29
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.464

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	82	16.000	20,00	261.120	196	2.409
Diesel	1.247	28.000	15,00	5.239.080	4.453	52.993
GPL	13	26.000	16,00	53.664	28	366
Metano	21	26.000	9,00	49.140	35	464
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						56.232

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.187	6.000	5,00	656.190	492	6.053
Diesel	1	6.000	5,00	210	0	2
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						6.055

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	110	5.000	20,00	110.400	83	1.018
Diesel	68	5.000	15,00	50.625	43	512
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						1.531

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						81.275
Diesel (MWh)						163.927
GPL (MWh)						8.105
Metano (MWh)						3.032
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						256.343

Produzione di energia

Anno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	45
Potenza installata (kW)	515
Produzione (MWh)	643,78

Anno 2012

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	58
Potenza installata (kW)	792
Produzione (MWh)	990,03

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	60
Potenza installata (kW)	812
Produzione (MWh)	1.014,71

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	Scuola Materna	Scuole e Università	via Vittorio Emanuele 86-88
2	Scuola Materna	Scuole e Università	via Giordano 26
3	Protezione Civile	Uffici	Villa comunale
4	Biblioteca comunale	Biblioteche, Musei e Teatri	via Stanzione, 216
5	Comando VV.UU.	Uffici	via Cumana 33
6	Centro Anziani	Altro (specificare nel nome)	Via Lupoli
7	Casa Comunale	Casa Comunale	Piazza Umberto I
8	Tribunale e Uffici Giudice di Pace	Tribunali	via Vergara
9	Campo sportivo "A e B"	Impianti sportivi	via Ianniello
10	Scuola elementare Marconi	Scuole e Università	via Vittorio Emanuele 86
11	Scuola elementare Fermi	Scuole e Università	via Vergara 77
12	Scuola elementare I circolo	Scuole e Università	traversa Ianniello
13	Scuola elementare	Scuole e Università	via Rossini
14	Scuola elementare	Scuole e Università	traversa Mazzini
15	Scuola elementare	Scuole e Università	via Giordano, 91
16	Scuola Media Stanzione	Scuole e Università	Corso Europa
17	Scuola Media	Scuole e Università	via Siepe Nuova
18	Scuola media Genoio	Scuole e Università	via Milano, 1
19	Scuola media	Scuole e Università	via Pezzullo
20	Scuola media Capasso	Scuole e Università	via Vittorio Emanuele 86
21	Scuola media Capasso	Scuole e Università	via Lupoli
22	Isola ecologica	Centri di raccolta	via Ianniello
23	Commissariato di P.S.	Caserme	
24	Scuola media	Scuole e Università	Via Giordano

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)				
	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	0,00	0,00	1.068,95	1.097,22	878,44
Energia Termica	0,00	0,00	2.665,39	1.917,54	1.995,86
- Gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Gas Naturale	0,00	0,00	2.665,39	1.917,54	1.995,86
- GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	0,00	0,00	2.321,91	2.276,12	2.304,70
Costo (euro)	€ 0,00	€ 0,00	€ 565.187,77	€ 535.365,13	€ 579.487,59

PUBBLICA ILLUMINAZIONE								
IDENTIFICATIVO			ANNO 2011		ANNO 2012		ANNO 2013	
			ENERGIA		ENERGIA		ENERGIA	
ID	Punto di connessione (POD)	Ubicazione	Consumi (MWh/anno)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Costo (euro/anno)
1	IT001E84660297	via Mazzini, 20	26,30	€ 7.102,60	25,3	€ 5.313,00	24	€ 6.024,00
2	IT001E84659888	viale Raffaello	43,30	€ 11.697,89	47,3	€ 11.352,00	74,2	€ 18.624,20
3	IT001E84659711	via S. Russo	47,30	€ 12.774,86		€ 0,00		€ 0,00
4	IT001E84659515	Via E. Toti	91	€ 22.022,00	92	€ 22.080,00	90	€ 22.590,00
5	IT001E84659599	Trav. Stazione	43,6	€ 10.551,20	45	€ 10.800,00	42,2	€ 10.592,20
6	IT001684559711	Via Sossio Russo	61,6	€ 14.907,20	60,4	€ 14.496,00	62,8	€ 15.762,80

7	IT001E84659157	Villa Comunale	0,2	€ 48,40	0,4	€ 96,00	0	€ 130,00
8	IT001E86659168	Villa Comunale	0,15	€ 36,30	0,3	€ 72,00	0	€ 130,00
9	IT001E84659457	Via Vittorio Emanuele	73,9	€ 17.883,80	75	€ 18.000,00	72,8	€ 18.272,80
10	IT001E84540240	Via Roma Conf	27,25	€ 6.594,50	27,7	€ 6.648,00	26,8	€ 6.726,80
11	IT001E84664427	Via Milano	19,85	€ 4.803,70	20	€ 4.800,00	19,7	€ 4.949,47
12	IT001E84647468	Via Torino	26,885	€ 6.506,17	26,8	€ 6.432,00	26,97	€ 6.431,56
13	IT001E84648104	Via Siepe Nuova	38,58	€ 9.336,36	38	€ 9.120,00	39,16	€ 9.126,13
14	IT001E84648189	Via Pezzullo	68,25	€ 16.516,50	67,5	€ 16.200,00	69	€ 16.400,56

15	IT001E84649274	Via Roma	31,69	€ 7.668,98	32	€ 7.680,00	31,38	€ 7.339,81
16	IT001E84656322	Via Riscatto	130,25	€ 31.520,50	129	€ 30.960,00	131,5	€ 33.006,50
17	IT001E84650421	Via P.M. Vergara	79,64	€ 19.272,88	82,28	€ 18.584,89	77	€ 19.327,00
18	IT001E84651171	Via Gioberti	109,715	€ 26.551,03	105,43	€ 29.367,51	114	€ 28.614,00
19	IT001E8465232	Corso Europa	101,3	€ 24.514,60	95	€ 22.800,00	107,6	€ 27.007,60
20	IT001E84652322	Corso Europa	45,65	€ 11.047,30	32	€ 7.680,00	59,3	€ 14.884,30
21	IT001E846525283	Traversa Croce S. Sossio	136,65	€ 33.069,30	135,3	€ 32.472,00	138	€ 34.638,00
22	IT001E84653073	Via Carditello	48,695	€ 11.784,19	47	€ 11.280,00	50,39	€ 12.647,89

23	IT001E84653881	Via Volta	115,585	€ 27.971,57	113	€ 27.120,00	118,17	€ 29.660,67
24	IT001E84654450	Via XXXI Maggio	62,2	€ 15.052,40	67	€ 16.080,00	57,4	€ 14.407,40
25	IT001E84655069	Via Stanzione	73,75	€ 17.847,50	72	€ 17.280,00	75,5	€ 18.950,50
26	IT001E84540180	Via Rossini 72	3,8	€ 919,60	3,6	€ 864,00	4	€ 1.500,86
27	IT001E84540172	Via Rossini, 70	3,93	€ 951,06	4,2	€ 1.008,00	3,66	€ 1.295,69
28	IT001E84540144	Via Rossini 62	3,75	€ 907,50	4	€ 960,00	3,5	€ 1.260,03
29	IT001E84540114	Via Rossini 78	6,45	€ 1.560,90	7	€ 1.680,00	5,9	€ 1.770,60
30	IT001E84540107	Via Rossini 76	0,8	€ 193,60	1	€ 240,00	0,6	€ 536,16

31	IT001E84540100	Via Rossini 74	5,7	€ 1.379,40	5,5	€ 1.320,00	5,9	€ 1.750,19
32	IT001E84539304	Via Rossini 82	1,03	€ 249,26	1,2	€ 288,00	0,86	€ 595,13
33	IT001E84660798	Via Giordano	0,2	€ 48,40	0,3	€ 72,00	0,1	€ 32,37
34	IT001E84522936	Via Biancardi	76,27	€ 18.457,34	88	€ 21.120,00	64,54	€ 18.034,88
35	IT001E80851384	Via Giordano F.A.	46,25	€ 11.192,50	48	€ 11.520,00	44,5	€ 11.169,50
36	IT001E84649541	Via C. Pezzullo 11	115,905	€ 28.049,01	113,81	€ 23.108,09	118	€ 29.618,00
37	IT001E84650420	Via P.M. Vergara	52,875	€ 12.795,75	57,35	€ 11.730,65	48,4	€ 12.148,40
38	IT001E80465246	Traversa Bracco	23	€ 5.566,00	22	€ 5.280,00	24	€ 6.024,00

39	IT001E84512954	Via Don Minzoni	7,1	€ 1.718,20	6	€ 1.440,00	8,2	€ 1.867,77
40	IT001E84531865	Via Ferro	43,92	€ 10.628,64	42	€ 10.080,00	45,84	€ 10.395,32
41	IT001E84525444	Via Rossini	2,73	€ 660,66	3	€ 720,00	2,46	€ 735,63
42	IT001E84658431	Via Cumana	29,5	€ 7.139,00	30	€ 7.200,00	29	€ 7.279,00
43	IT001E8465416	Piazza Umberto	142,75	€ 34.545,50	140	€ 33.600,00	145,5	€ 36.520,50
44	IT001E84540230	Via Rossini	0,85	€ 205,70	1	€ 240,00	0,7	€ 175,70
45	IT001E84540222	Via Rossini	0,885	€ 214,17	1,2	€ 288,00	0,57	€ 143,07
46	IT001E84540214	Via Rossini	4,1	€ 992,20	4,4	€ 1.056,00	3,8	€ 953,80

47	IT001E84540206	Via Rossini	2,45	€ 592,90	3	€ 720,00	1,9	€ 476,90
48	IT001E84540189	Via Rossini	1,05	€ 254,10	1	€ 240,00	1,1	€ 276,10
49	IT001E84525452	Via Rossini	0,85	€ 205,70	1	€ 240,00	0,7	€ 175,70
50	IT001E80054652	Traversa Mazzini II	6,8	€ 1.645,60	7,8	€ 1.872,00	5,8	€ 1.455,80
51	IT001E80041926	Via Sepano	6,75	€ 1.633,50	6,5	€ 1.993,90	7	€ 1.757,00
52	IT001E81647941	Località Sepano Zona PIP	12	€ 2.904,00	12	€ 2.555,02	12	€ 3.012,00
53	IT001E81705552	Via Don Minzoni	33,925	€ 8.209,85	40,35	€ 8.324,07	27,5	€ 6.902,50
54	IT001E80041886	Via P.M. Vergara	172	€ 41.624,00	175	€ 36.750,00	169	€ 42.419,00
55	IT001E81731684	Via Vittorio Emanuele	11	€ 2.662,00	10,2	€ 2.142,00	11,8	€ 2.961,80

Parco Veicolare Comunale

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	0	0	3.074	4.741	3.908	0,00	0,00	28,36	43,74	36,05
Diesel	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	109	1.176	1.300	0,00	0,00	1,03	11,10	12,28
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Trasporto Pubblico

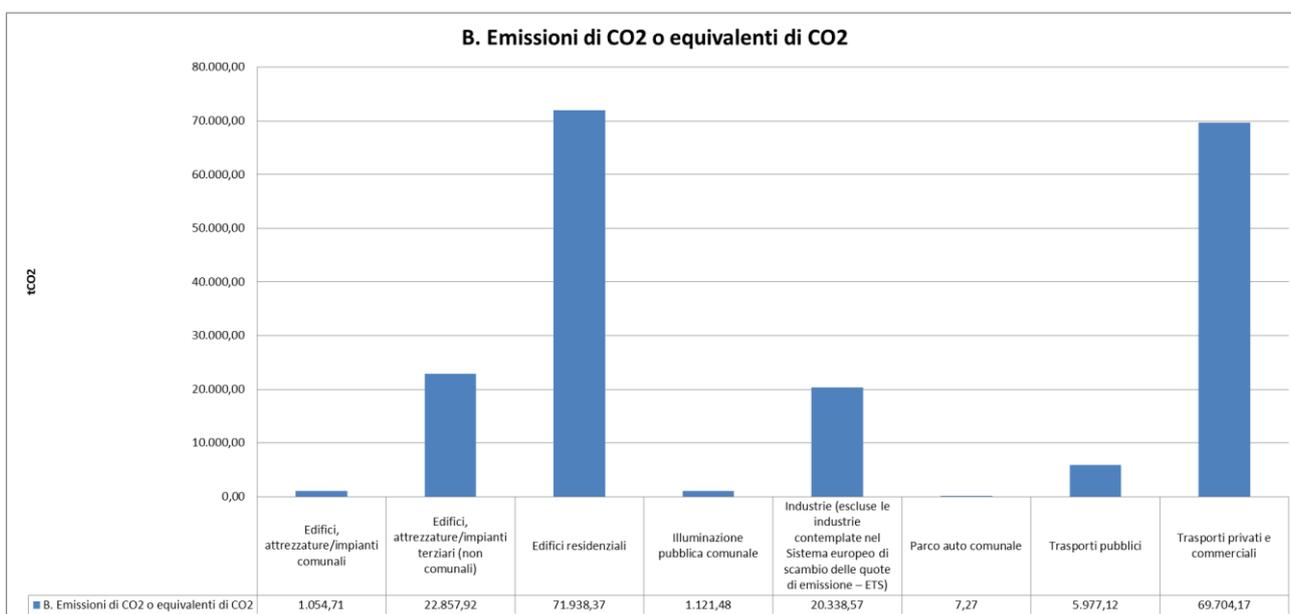
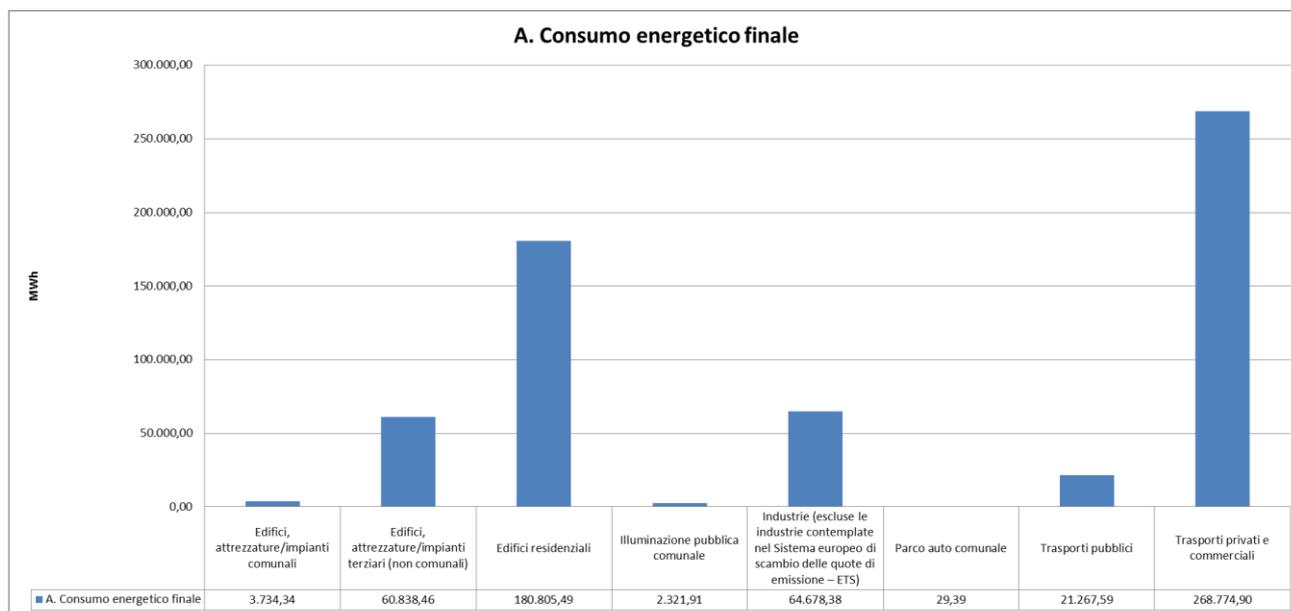
TRASPORTO A TRAZIONE ELETTRICA										
N.	Comune	Tipologia	Servizio	Numero linea	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno	
1	Frattamaggiore	Treno	Regionale	Napoli-Caserta, Napoli Benevento o Napoli-Formia e ritorno	5	82	3,3	270,60	98.769,00	

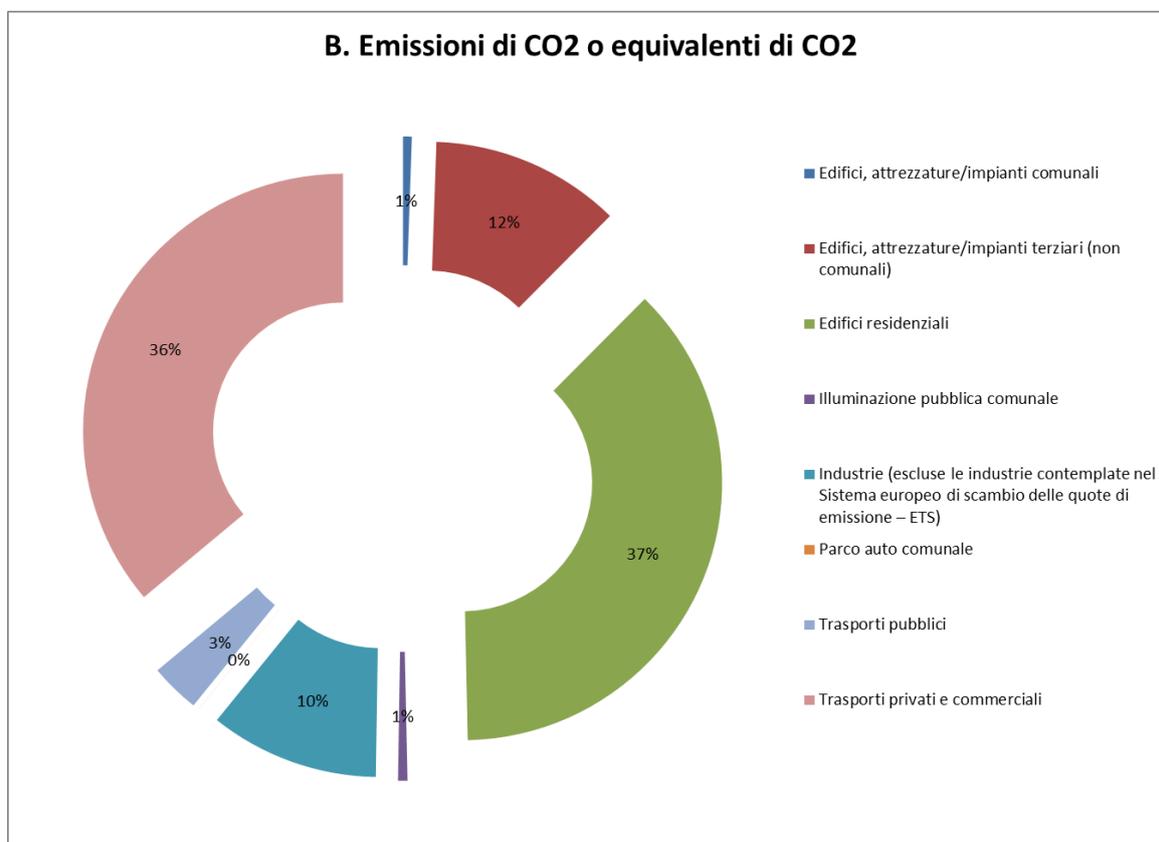
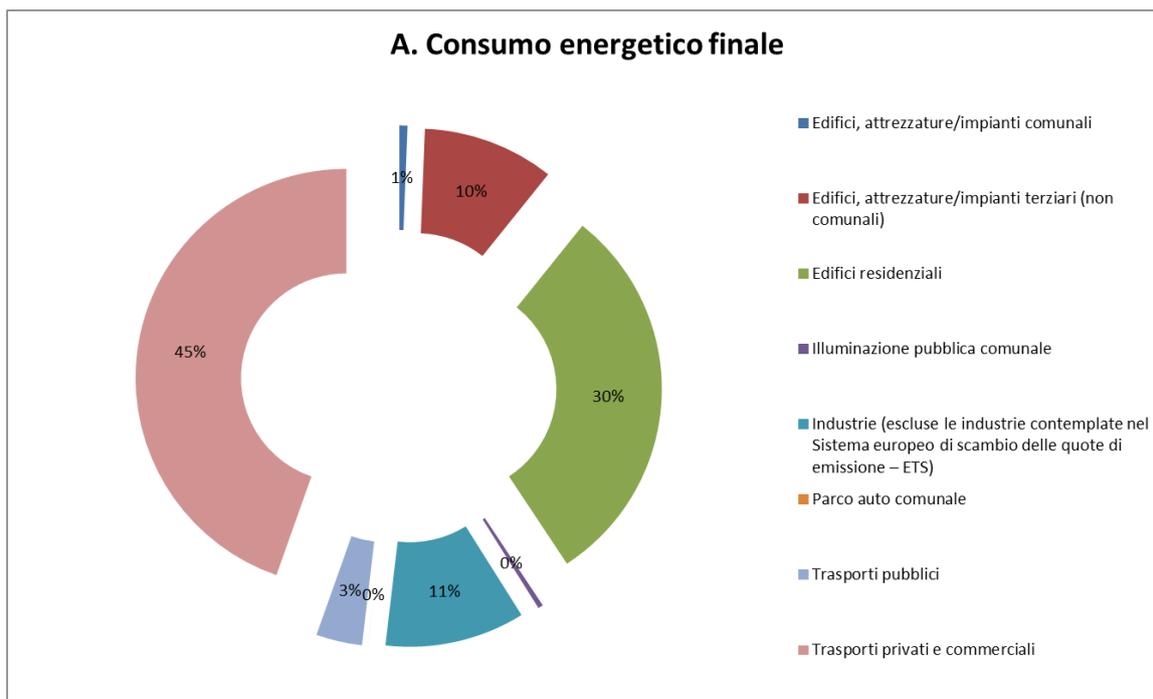
AUTOBUS											
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
19		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	A72 Afragola-Casoria-Napoli	Diesel	3	46	0,75	34,50	12.592,50
20		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	T31 Orta-Napoli	Diesel	14	44	3,50	154,00	56.210,00
21		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	T32 Crispiano-Napoli	Diesel	21	44	5,25	231,00	84.315,00
22		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	T71B Orta-Napoli	Diesel	13	24	3,25	78,00	28.470,00
23		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	SI02 Frattaminore-Caivano-Caserta	Diesel	12	4	3,00	12,00	3.600,00
24		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	SI05 Casoria-Afragola-Frattamaggiore	Diesel	17	4	4,25	17,00	5.100,00
25		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	SI06 Sant'Anitmo-Frattamaggiore-Caivano	Diesel	14	4	3,50	14,00	4.200,00
26		Frattamaggiore	Extraurbano	CTP	SI14 Frattamaggiore-Arzano-Miano	Diesel	7	4	1,75	7,00	2.100,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
Frattamaggiore	196.588	1.966	1.671	19.885	98.769	1.382.766	1.383	21.268

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale																				
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																				
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																			
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Dieta	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																				
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.068,95		2.665,39	0,00	0,00															3.724,34
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	37.610,51		23.227,95																	60.838,46
Edifici residenziali	32.114,90	39.919,49	54.771,11																	180.805,49
Illuminazione pubblica comunale	2.321,97																			2.321,97
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	25.884,47		38.793,91																	64.678,38
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	59.009,74	39.919,49	119.458,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	312.376,59
TRASPORTI																				
Parco auto comunale			1,03	0,00	0,00				28,36											29,39
Trasporti pubblici	1.362,77					19.884,83														21.247,59
Trasporti privati e commerciali	2,47		3.176,25	8.468,07		172.932,27			842.488,94											268.774,90
Totale parziale trasporti	1.365,23	0,00	3.177,28	8.468,07	0,00	192.824,10	0,00	0,00	842.488,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	290.071,87
Totale	100.365,97	39.919,49	122.635,63	8.468,07	0,00	192.824,10	842.488,94	0,00	842.488,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	602.448,45
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificate da parte del comune [MWh]:																				
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificate (approccio LCA):																				
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																				
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																				
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]													Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Dieta	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																				
Edifici, attrezzature/impianti comunali	516,30		538,43	0,00	0,00															1.054,73
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	18.165,88		4.692,03																	22.857,90
Edifici residenziali	15.517,48	45.363,11	11.063,76																	71.938,37
Illuminazione pubblica comunale	1.127,48																			1.127,48
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	17.502,20	45.363,11	24.139,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.338,57
TRASPORTI																				
Parco auto comunale	0,00		0,21	0,00					7,06											7,27
Trasporti pubblici	667,88					5.393,25														5.971,12
Trasporti privati e commerciali	1,19		641,60	1.908,63		46.174,79			20.977,96											69.704,17
Totale parziale trasporti	669,07	0,00	641,81	1.908,63	0,00	51.484,03	20.985,02	0,00	20.977,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75.685,57
ALTRO																				
Smaltimento dei rifiuti																				
Gestione delle acque reflue																				
Totale	48.486,42	45.363,11	24.772,40	1.908,63	0,00	51.484,03	20.985,02	0,00	20.985,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136.959,62
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																				
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																				
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																				
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																				
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti /le unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]													Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]						
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Altre biomasse	Oli vegetali	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
642,76																				-310,94
0																				-0,483
0																				-0,483
Specificare:																				
Totale	642,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-310,94

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

A. Consumo energetico finale																	
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Gasolio	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edificio, attrezzature/impianti comunali	1.097,22		1917,54	0,00	0,00												3.014,76
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	37.610,51		23.227,95														60.838,46
Edificio residenziali	32.027,46		53.312,53														178.501,37
Illuminazione pubblica comunale	2.276,12																2.276,12
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	25.884,47		38.793,91														64.678,38
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	98.895,74	93.312,53	117.110,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	309.309,00
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,00		11,10	0,00				43,24									54,84
Trasporti pubblici	1.382,77						19.888,83										21.267,59
Trasporti privati e commerciali	2,47		3.100,80	8.225,18			168.988,27	82.468,92									242.766,63
Totale parziale trasporti	1.385,24	0,00	3.111,90	8.225,18	0,00	0,00	188.877,10	84.248,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	264.089,07
Totale	100.281,00	93.312,53	120.222,67	8.225,18	0,00	0,00	188.877,10	84.248,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	599.398,17
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del Comune [MWh]:																	
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):																	
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																	
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]																
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edificio, attrezzature/impianti comunali	529,94		387,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	917,30	
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	18.165,88		4.692,05														22.857,92
Edificio residenziali	15.469,27		10.738,60														26.207,87
Illuminazione pubblica comunale	1.093,37																1.093,37
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	12.502,20		78.363,37														20.338,57
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	47.766,66	45.969,95	23.655,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116.469,97
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,00		2,24	0,00				10,93									13,13
Trasporti pubblici	667,88						5.309,25	20.534,74									5.977,12
Trasporti privati e commerciali	1,19		626,58	1.867,12			45.114,53	20.534,74									68.144,15
Totale parziale trasporti	669,07	0,00	628,83	1.867,12	0,00	0,00	50.428,78	20.545,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74.134,41
ALTRI																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Gestione delle acque reflue																	
Totale	48.435,73	45.969,95	24.284,19	1.867,12	0,00	0,00	50.428,78	20.545,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190.604,39
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																	
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]																	
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																	
	0,483	0,483	0,202	0,227	0,279	0,267	0,344	0,351	0,341	0	0	0	0	0	0	0	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																	
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]																
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti produzione di elettricità in [t/MWh]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]				
Energia eolica	0																-0,483
Energia idroelettrica	0																-0,483
Fotovoltaico	990,03																-478,18
Copertura di energia elettrica e termica	0																-0,483
Altro																	
Totale	990,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-478,18

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013

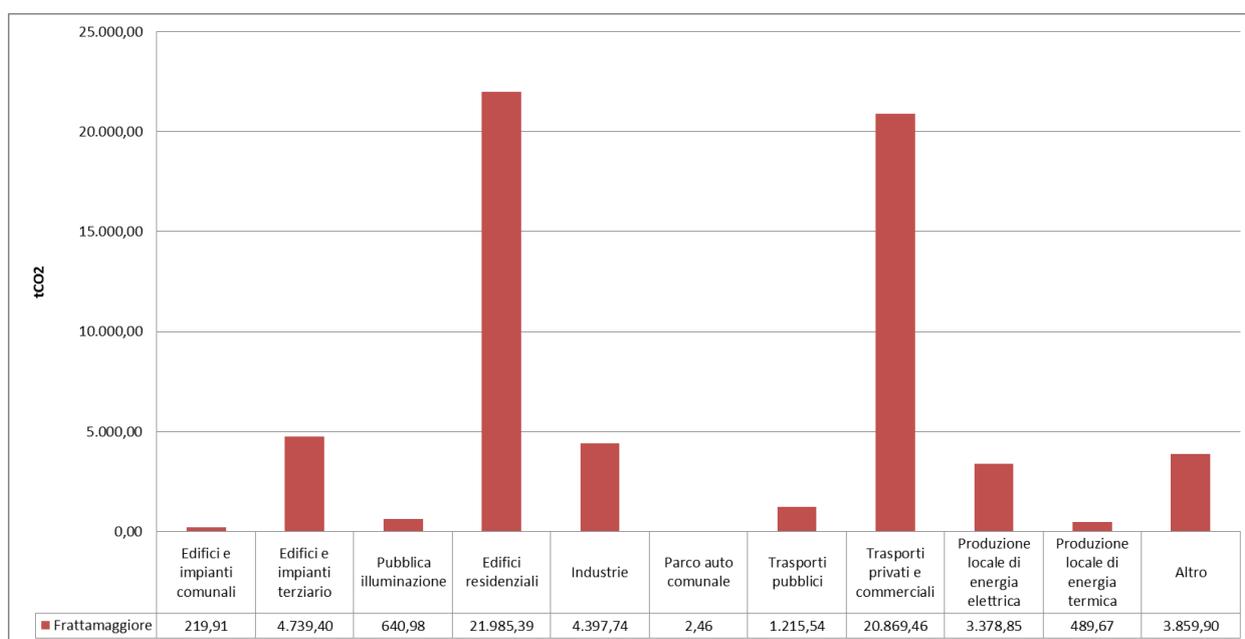
CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														
Categoria	Combustibili fossili										Energie rinnovabili			Totale
	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri vegetali	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	874,44	1.995,86	0,00	0,00										2.874,31
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	37.610,51	23.227,95												60.838,46
Edificio residenziali	32.386,42	53.807,77												86.194,19
Illuminazione pubblica comunale	2.304,70													2.304,70
Industria (escluso le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	25.884,47	38.793,91												64.678,38
Totale parziali edifici, attrezzature/impianti e industrie	99.064,54	117.824,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	307.472,34
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00	12,28	0,00	0,00										48,32
Trasporti pubblici	1.382,77	19.884,83												21.267,60
Trasporti privati e commerciali	2,47	3.032,16	8.105,50											256.342,66
Totale parziali trasporti	1.385,24	3.044,44	8.105,50	0,00	163,927,03	81.275,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	277.658,57
Totale	100.449,78	120.868,93	8.105,50	0,00	163.841,03	89.248,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	585.130,91
(eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:														
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):														
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2														
<i>Si segnalati che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.</i>														
Categoria	Combustibili fossili										Energie rinnovabili			Totale
	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri vegetali	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	424,29	403,16	0,00	0,00										827,45
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	18.145,88	4.692,05												22.837,93
Edificio residenziali	15.642,94	43.751,26												59.394,20
Illuminazione pubblica comunale	1.115,17													1.115,17
Industria (escluso le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	12.902,20	7.884,37												20.786,57
Totale parziali edifici, attrezzature/impianti e industrie	47.886,17	43.751,26	23.807,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	115.400,18
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00	2,48	0,00	0,00										11,46
Trasporti pubblici	67,88	61,50	1.839,95											5.977,12
Trasporti privati e commerciali	1,19	61,50	1.839,95											66.499,75
Totale parziali trasporti	69,07	64,98	1.839,95	0,00	49.077,77	20.246,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72.448,33
ALTRO														
Snaltimento dei rifiuti														
Gestione delle acque reflue														
Totale	48.517,24	43.751,26	24.415,73	1.839,95	0,00	49.077,77	20.246,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	187.848,51
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]														
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]	0,483	0,483	0,202	0,222	0,279	0,261	0,269	0,364	0,351	0,341	0	0	0	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2														
<i>Si segnalati che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.</i>														
Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]		
	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Carbone	Altre biomasse	Altri vegetali rinnovabili	Altre biomasse	Altri combustibili fossili	Altri combustibili fossili				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.014,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-490,11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83
1.014,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-490,11

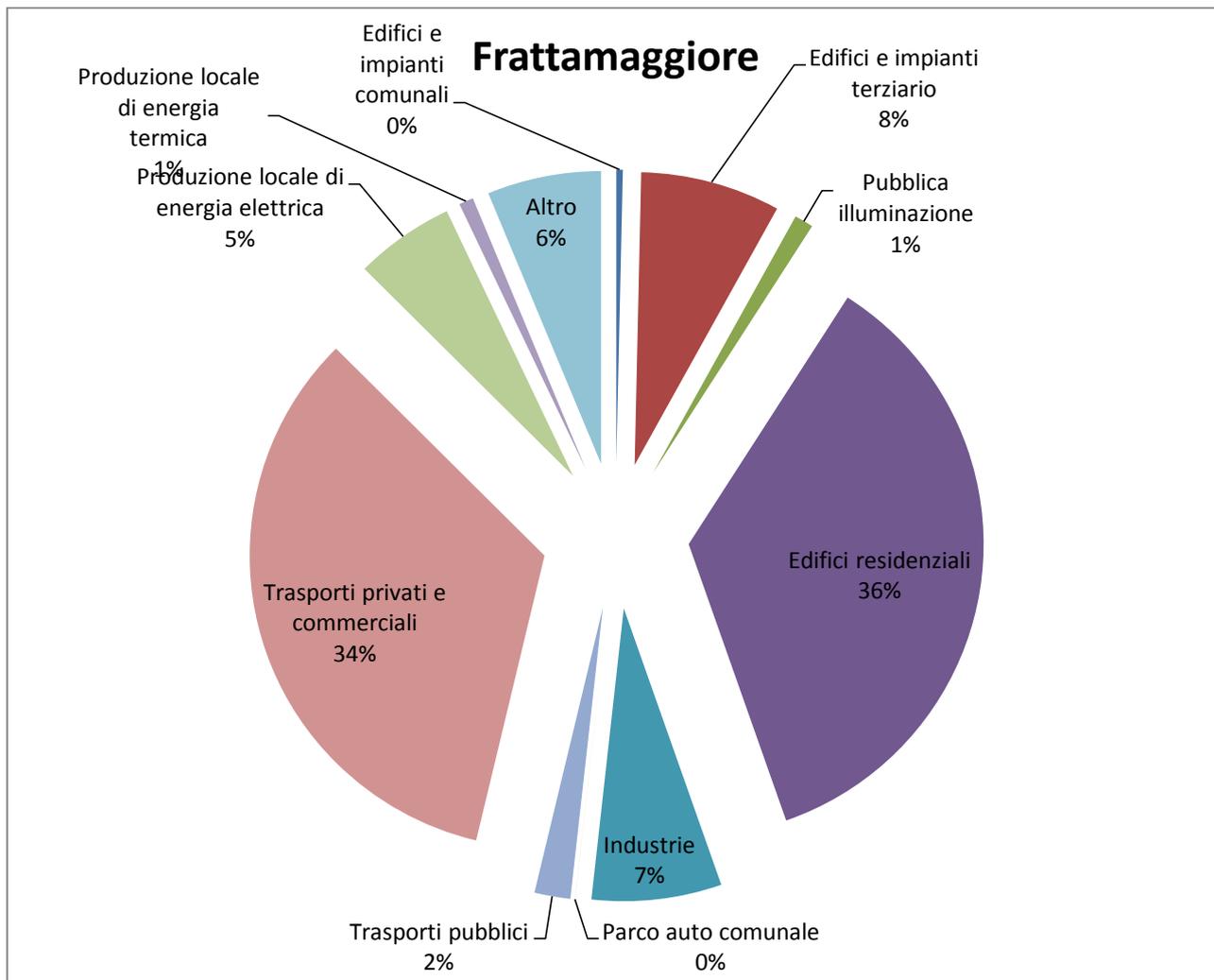
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
FRATTAMAGGIORE				
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	385,50
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	9.256,68
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	9.642,91
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	2.360,60
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	103,04
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	2.700,31
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	40,11
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	76,45
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	18,88
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	24,07
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	401,94
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	60,40
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	560,74
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	80,25
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	4.739,40
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	4.180,00
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	217,74
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	1.075,46
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	16.734,75
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	2,46
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	140,08
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	3.093,30
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	206,22
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	835,19
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	616,31
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	386,63
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	3.700,40
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	159,50
			TOTALE	61.799,29

Riduzione delle emissioni per settore

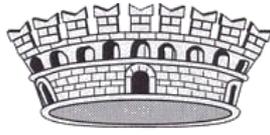
SETTORE	COMUNI
	Frattamaggiore
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	219,91
Edifici e impianti terziario	4.739,40
Pubblica illuminazione	640,98
Edifici residenziali	21.985,39
Industrie	4.397,74
Parco auto comunale	2,46
Trasporti pubblici	1.215,54
Trasporti privati e commerciali	20.869,46
Produzione locale di energia elettrica	3.378,85
Produzione locale di energia termica	489,67
Altro	3.859,90
TOTALE	61.799,29
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	32,02%





Percentuale di riduzione per settore

ALLEGATO II – Comune di Cesa



Comune di Cesa

Monitoraggio dei consumi

Dati Territoriali

Anno 2011

COMUNE	Cesa
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,79
Densità (ab/kmq)	3.056
Altezza media s.l.m.	40

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1201
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.525	
Numero di famiglie per componenti	417	1
	497	2
	572	3
	811	4
	297	5
	99	6 o più
Totale Famiglie	2.693	
Media componenti famiglia	3,17	

Anno 2012

COMUNE	Cesa
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,79
Densità (ab/kmq)	3.115
Altezza media s.l.m.	40

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1201
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.691	
Numero di famiglie per componenti	417	1
	497	2
	572	3
	811	4
	297	5
	99	6 o più
Totale Famiglie	2.693	
Media componenti famiglia	3,23	

Anno 2013

COMUNE	Cesa
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,79
Densità (ab/kmq)	3.148
Altezza media s.l.m.	40

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1201
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.783	
Numero di famiglie per componenti	417	1
	497	2
	572	3
	811	4
	297	5
	99	6 o più
Totale Famiglie	2.693	
Media componenti famiglia	3,26	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	2.232							
Superficie media abitazioni (mq)	86,14							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	47	40	161	89	67	70	1.758	2.232
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	86,81	150,54	1.003,62	776,69	755,22	965,87	39.759,81	43.498,57
Consumi metano (MWh)	22.539							
Consumi calore/freddo (MWh)	11.545							
Consumi elettrici totali (MWh)	9.414							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	2.232							
Superficie media abitazioni (mq)	86,14							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	51	47	183	89	67	70	1.725	2.232
Consumo termico medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi termici totali (MWh)	95,07	175,63	1.140,22	776,69	755,22	965,87	39.012,87	42.921,58
Consumi metano (MWh)	22.494							
Consumi calore/freddo (MWh)	10.841							
Consumi elettrici totali (MWh)	9.586							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	2.232							
Superficie media abitazioni (mq)	86,14							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	60	62	201	103	69	49	1.687	2.232
Consumo termico medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi termici totali (MWh)	111,61	234,18	1.254,53	897,68	777,81	678,89	38.154,89	42.109,57
Consumi metano (MWh)	22.640							
Consumi calore/freddo (MWh)	9.790							
Consumi elettrici totali (MWh)	9.679							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0	0,00	0,00
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	77	3.913,16	7.483,42
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	0,00	0,00
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0	0,00	0,00
Costruzioni	236	185,50	354,74
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	145	253,29	1.782,98
Trasporto e magazzinaggio	2	6,94	48,85
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	22	76,54	538,81
Servizi di informazione e comunicazione	0	0,00	0,00
Attività finanziarie e assicurative	12	39,50	278,07
Attività immobiliari	6	29,57	208,18
Attività professionali, scientifiche e tecniche	35	120,35	847,20
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	15	21,05	148,16
Istruzione	27	192,58	1.355,63
Sanità e assistenza sociale	30	270,58	1.904,71
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3	12,13	85,37
Terziario	297	1.022,54	7.197,97
Industria + Agricoltura	313	4.098,66	7.838,16
TOTALE	610	5.121,19	15.036,13

Trasporto privato**Anno 2011**

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	0	0	0	0	0	0
Autocarri trasporto merci	252	15	2	4	231	0
Autoveicoli speciali	16	1	0	0	15	0
Autovetture	4.874	2.648	234	89	1.902	1
Motocarri Trasporto Merci	13	9	0	0	4	0
Motocicli	682	682	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	0	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	2	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	6	0	0	0	0	0
Trattori e altro	1	0	0	0	1	0
TOTALE	5.846	3.354	236	93	2.154	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.649	8.000	10,25	2.171.770	1.629	20.035
Diesel	1.918	19.000	7,99	2.910.957	2.474	29.444
GPL	234	15.750	8,60	316.411	165	2.155
Metano	89	15.750	5,33	74.965	53	708
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						52.343

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	0	38.000	15,00	0	0	0
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						0

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	15	16.000	20,00	48.320	36	446
Diesel	231	28.000	15,00	968.520	823	9.797
GPL	2	26.000	16,00	9.984	5	68
Metano	4	26.000	9,00	9.126	6	86
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						10.397

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	682	6.000	5,00	204.570	153	1.887
Diesel	0	6.000	5,00	30	0	0
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.887

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	9	5.000	20,00	8.700	7	80
Diesel	5	5.000	15,00	3.975	3	40
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						120

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						22.448
Diesel (MWh)						39.281
GPL (MWh)						2.223
Metano (MWh)						794
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						64.747

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	0	0	0	0	0	0
Autocarri trasporto merci	251	15	2	4	230	0
Autoveicoli speciali	15	1	0	0	14	0
Autovetture	4.874	2.648	234	89	1.902	1
Motocarri Trasporto Merci	13	9	0	0	4	0
Motocicli	661	661	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	0	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	2	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	6	0	0	0	0	0
Trattori e altro	1	0	0	0	1	0
TOTALE	5.823	3.333	236	93	2.152	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.649	8.000	10,25	2.171.770	1.629	20.035
Diesel	1.917	19.000	7,99	2.909.590	2.473	29.431
GPL	234	15.750	8,60	316.411	165	2.155
Metano	89	15.750	5,33	74.965	53	708
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						52.329

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	0	38.000	15,00	0	0	0
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						0

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	15	16.000	20,00	48.000	36	443
Diesel	230	28.000	15,00	964.740	820	9.758
GPL	2	26.000	16,00	9.984	5	68
Metano	4	26.000	9,00	9.126	6	86
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						10.355

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	661	6.000	5,00	198.270	149	1.829
Diesel	0	6.000	5,00	30	0	0
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.829

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	9	5.000	20,00	8.700	7	80
Diesel	5	5.000	15,00	3.975	3	40
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						120

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						22.387
Diesel (MWh)						39.229
GPL (MWh)						2.223
Metano (MWh)						794
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						64.634

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	0	0	0	0	0	0
Autocarri trasporto merci	249	15	2	4	228	0
Autoveicoli speciali	15	1	0	0	14	0
Autovetture	4.854	2.637	233	89	1.895	1
Motocarri Trasporto Merci	10	7	0	0	3	0
Motocicli	629	629	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	1	1	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	2	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	5	0	0	0	0	0
Trattori e altro	1	0	0	0	1	0
TOTALE	5.766	3.289	235	93	2.141	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.638	8.000	10,25	2.162.914	1.622	19.953
Diesel	1.909	19.000	7,99	2.897.749	2.463	29.311
GPL	233	15.750	8,60	315.057	164	2.146
Metano	89	15.750	5,33	74.629	53	705
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						52.115

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	0	38.000	15,00	0	0	0
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						0

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	15	16.000	20,00	47.680	36	440
Diesel	228	28.000	15,00	957.180	814	9.682
GPL	2	26.000	16,00	9.984	5	68
Metano	4	26.000	9,00	8.892	6	84
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						10.274

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	630	6.000	5,00	188.940	142	1.743
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.744

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	7	5.000	20,00	6.700	5	62
Diesel	4	5.000	15,00	3.225	3	33
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						94

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						22.198
Diesel (MWh)						39.026
GPL (MWh)						2.214
Metano (MWh)						789
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						64.227

Produzione di energiaAnno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	9
Potenza installata (kW)	46
Produzione (MWh)	57,83

Anno 2012

<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	14
Potenza installata (kW)	92
Produzione (MWh)	115,14

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	18
Potenza installata (kW)	116
Produzione (MWh)	144,69

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	SCUOLA ELEMENTARE	Scuole e Università	VIA CAMPOSTRINO
2	SCUOLA MATERNA	Scuole e Università	VIA TURATI
3	SCUOLA MEDIA	Scuole e Università	VIA STARZA
4	COMUNE	Casa Comunale	PIAZZA DE GASPERI

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)					Costi (euro)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	100,31	143,77	194,09	119,81	118,03	€ 21.673,00	€ 30.200,00	€ 40.689,00	€ 25.149,00	€ 24.786,00
Energia Termica	217,47	308,70	360,53	344,02	364,51	€ 25.327,00	€ 34.257,00	€ 38.180,00	€ 37.421,42	€ 39.759,03
- Gasolio	217,47	91,04	0,00	0,00	0,00					
- Gas Naturale	0,00	217,66	360,53	344,02	364,51					
- GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO LAMPADINE	22 W	70 W	100 W	125 W	150 W	250 W	400 W	1000 W	TOTALE
A Incandescenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (mercurio ad alta pressione)	0	0	9	0	0	0	0	0	9
A Scarica (mercurio a bassa pressione, fluorescenti tubolari)	0	7	0	0	0	0	0	0	7
A Scarica (Ioduri metallici)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio a bassa pressione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio ad alta pressione)	0	0	116	0	0	0	0	0	116
LED	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	0	7	125	0	0	0	0	0	132

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	328,41	329,90	329,38	340,41	341,30
Costo (euro)	€ 48.435,00	€ 48.407,63	€ 48.199,00	€ 50.176,70	€ 50.189,00

PUBBLICA ILLUMINAZIONE																	
IDENTIFICATIVO			ANNO 2009			ANNO 2010			ANNO 2011			ANNO 2012			ANNO 2013		
ID	Punto di connessione (P.CD)	Ubicazione	ENERGIA														
			Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)
1	IT001E83629068	VIA PRIMO MAGGIO	15,09	0,004	€ 2.219,00	15,3	0,004	€ 2.250,63	16,08	0,004	€ 2.364,00	17	0,004	€ 2.500,70	15,1	0,004	€ 2.221,00
2	IT001E80743125	VIA PETRARCA	25	0,008	€ 3.686,00	22	0,008	€ 3.234,00	20	0,008	€ 2.452,00	25	0,008	€ 3.700,00	22,5	0,008	€ 3.309,00
3	IT001E83655496	VIA MARINI	63	0,019	€ 9.261,00	60	0,0019	€ 8.826,00	55	0,019	€ 8.085,00	51	0,0019	€ 7.500,00	58,3	0,008	€ 8.600,00
4	IT001E83655497	VIA MARCONI	31	0,024	€ 4.557,00	27	0,024	€ 3.969,00	33	0,024	€ 4.851,00	37	0,024	€ 5.439,00	37	0,024	€ 5.439,00
5	IT001E83629609	CONTRADA S. MICHELE	1,32	0,015	€ 195,00	1,6	0,015	€ 235,00	1,3	0,015	€ 192,00	1,41	0,015	€ 208,00	1,4	0,015	€ 206,00
6	IT001E83655499	VIA BAGNO	46	0,016	€ 6.700,00	48	0,016	€ 6.847,00	45	0,016	€ 6.615,00	44	0,015	€ 6.500,00	50	0,015	€ 7.350,00
7	IT001E80161896	VIA MATTEOTTI	41	0,015	€ 6.027,00	43	0,015	€ 6.321,00	49	0,015	€ 7.200,00	47	0,015	€ 6.909,00	45	0,015	€ 6.800,00
8	IT001E83655498	VIA CAMPOSTRINO	36	0,01	€ 5.500,00	38	0,01	€ 5.700,00	36	0,01	€ 5.500,00	41	0,01	€ 6.100,00	40	0,015	€ 5.880,00
9	IT001E83655494	VIA UMBERTO	70	0,021	€ 10.290,00	75	0,021	€ 11.025,00	74	0,021	€ 10.900,00	77	0,021	€ 11.320,00	72	0,021	€ 10.584,00

Parco Veicolare Comunale**DATI IDENTIFICATIVI**

N.	Anno di immatricolazione	Tipologia	Modello	Standard legislativo	Alimentazione	km percorsi totali
1	2004	Autovettura	FIAT STILO	Euro 4	Diesel	130.000,00
2	2008	Autovettura	TATAXENON	Euro 2	Diesel	21.000,00

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	1.520	1.470	1.400	1.340	1.515	15,37	14,87	14,16	13,55	15,32
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

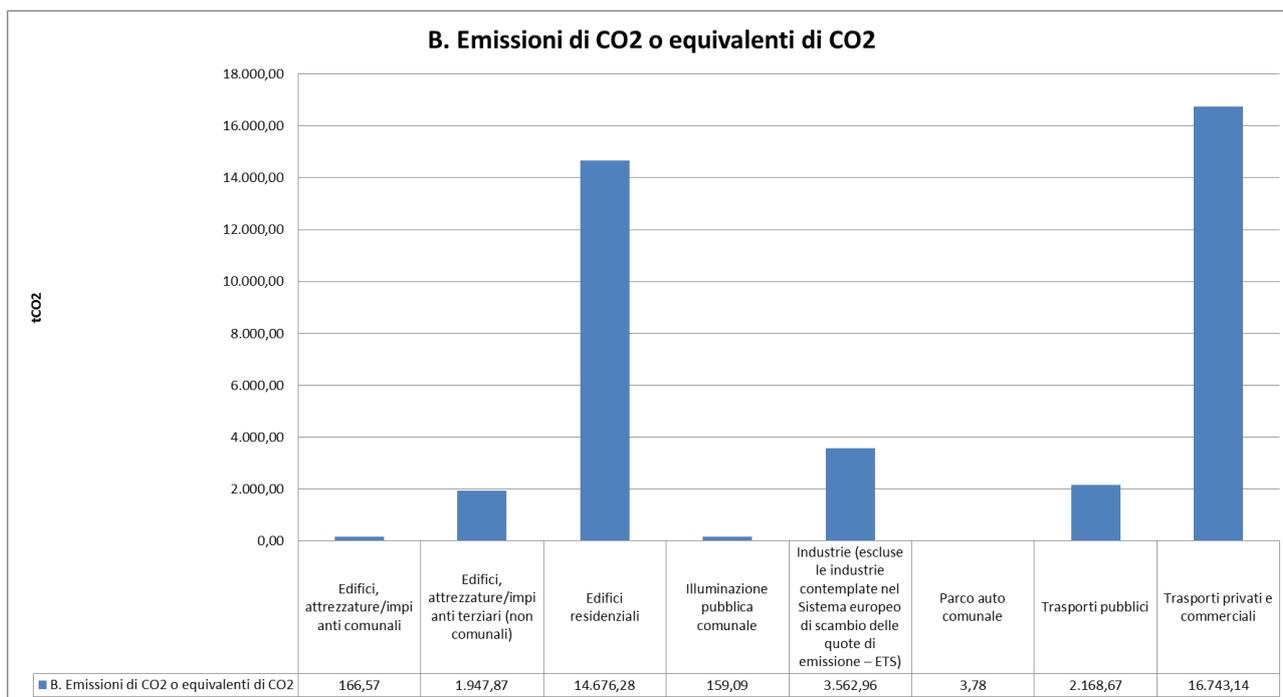
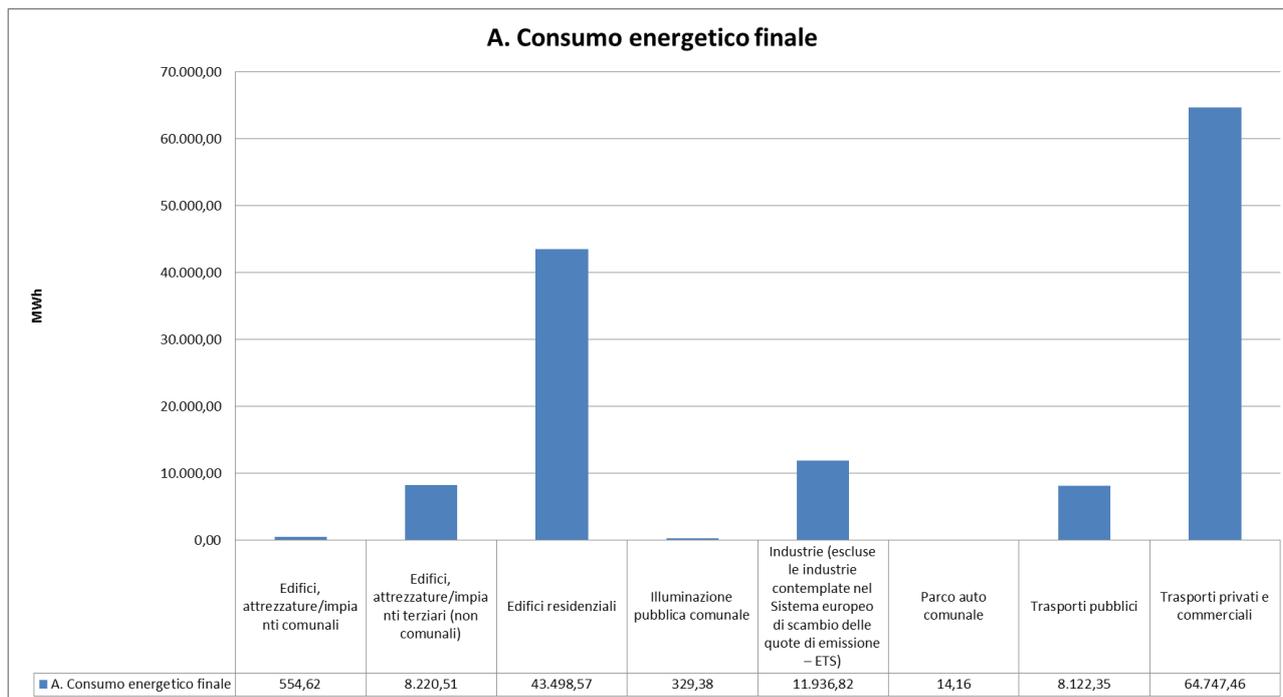
Trasporto Pubblico**AUTOBUS**

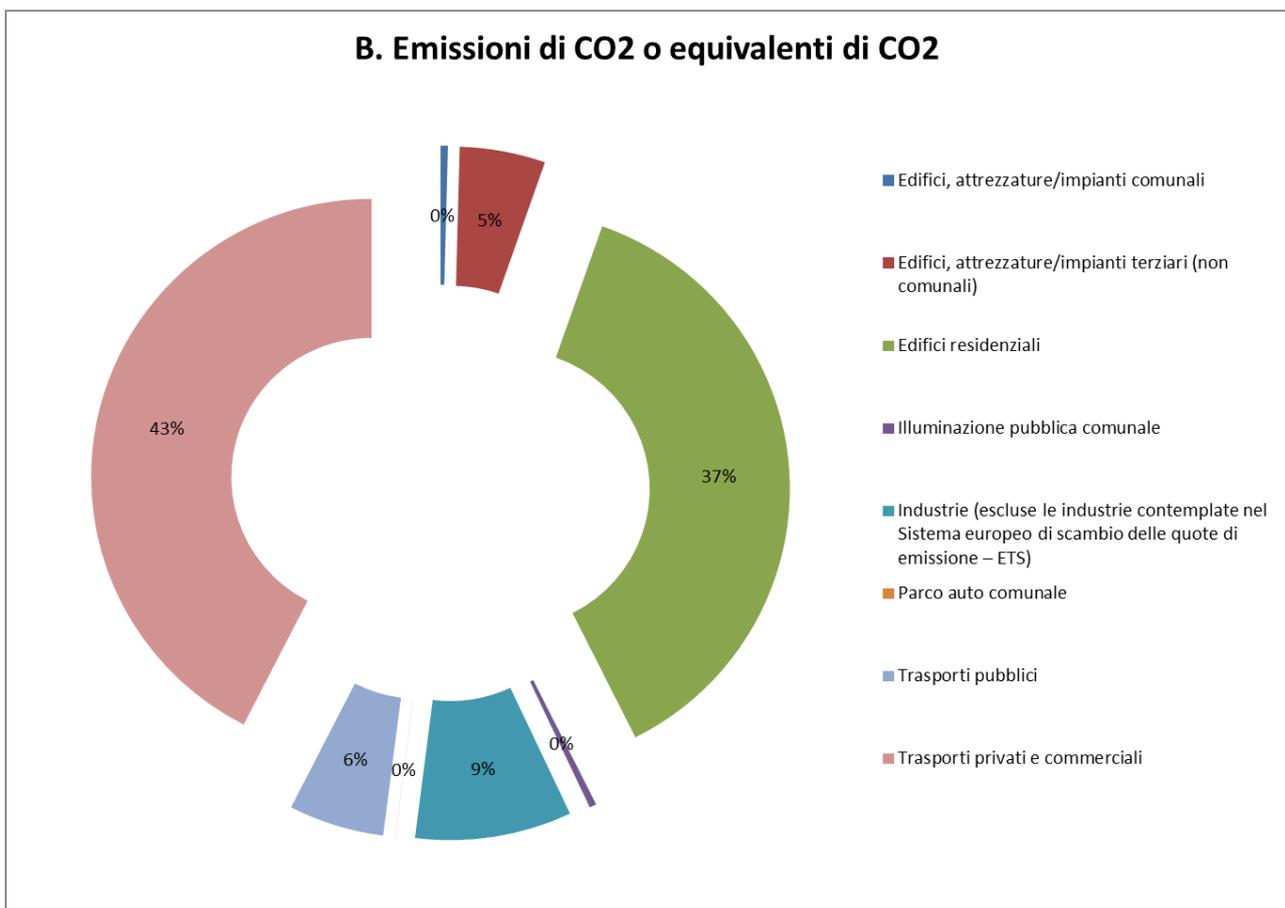
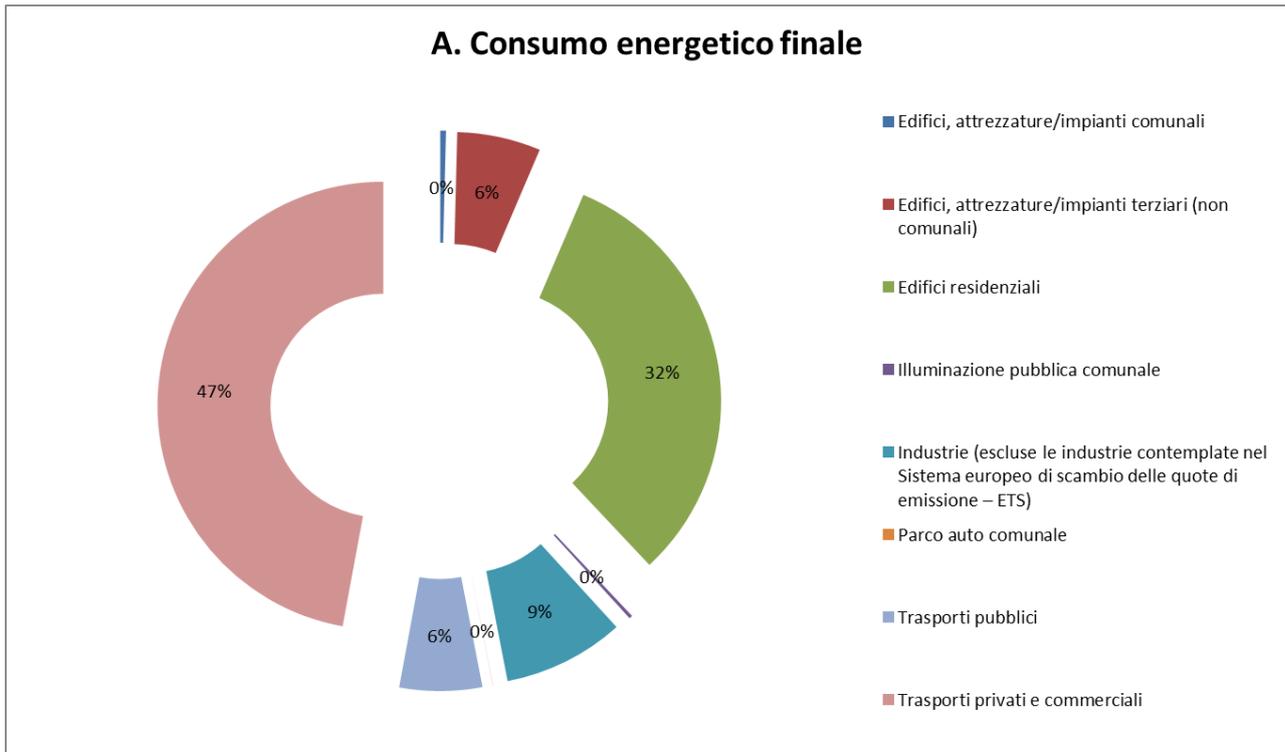
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
17		Cesa	Extraurbano	CTP	T45 Aversa-Sant'Antimo-Giugliano	Diesel	14	44	3,50	154,00	56.210,00
18		Cesa	Extraurbano	CTP	T65 Aversa-Caivano	Diesel	6	44	1,50	66,00	24.090,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
Cesa	80.300	803	683	8.122	0	0	0	8.122

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale																		
Sisregno che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																		
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																	
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas naturale	Gas liquido	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocombustibili	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																		
Edifici, attrezzature/impianti comunali	194,09		360,53	0,00														556,62
Edifici, attrezzature/impianti privati (non comunali)	1.022,54		7.197,97															8.220,51
Edifici residenziali	9.414,16	11.545,16	22.539,25															43.498,57
Illuminazione pubblica comunale	329,38																	329,38
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio di quote di emissione - ETS)	4.096,66		7.888,16															11.984,82
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	15.059,64	11.545,16	37.915,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.539,95
TRASPORTI																		
Parco auto comunale	0,00		0,00					14,16										14,16
Trasporti pubblici	0,00		8.122,35					8.122,35										8.122,35
Trasporti privati e commerciali	0,82		794,07	2.223,40				39.281,42	22.447,75									64.747,46
Totale parziale trasporti	0,82	0,00	794,07	2.223,40	0,00	47.417,92	22.447,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72.883,97
Totale	15.059,64	11.545,16	38.710,01	2.223,40	0,00	47.417,92	22.447,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137.423,96
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:																		
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):																		
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																		
Sisregno che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																		
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]																	
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas naturale	Gas liquido	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocombustibili	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																		
Edifici, attrezzature/impianti comunali	93,74		72,83	0,00														166,57
Edifici, attrezzature/impianti privati (non comunali)	489,88		1.453,99															1.943,87
Edifici residenziali	4.547,04	5.576,31	4.552,93															14.676,28
Illuminazione pubblica comunale	159,09																	159,09
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio di quote di emissione - ETS)	1.979,65		1.983,31															3.962,96
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	7.273,41	5.576,31	7.663,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.512,78
TRASPORTI																		
Parco auto comunale	0,00		0,00					3,78										3,78
Trasporti pubblici	0,00		2.168,67					2.168,67										2.168,67
Trasporti privati e commerciali	0,40		160,40	504,71				10.488,14	5.589,49									16.743,14
Totale parziale trasporti	0,40	0,00	160,40	504,71	0,00	12.650,59	5.589,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.915,99
ALTRO																		
Smaltimento dei rifiuti																		
Gestione delle acque reflue																		
Totale	7.273,81	5.576,31	7.823,46	504,71	0,00	12.650,59	5.589,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.428,77
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																		
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]																		
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																		
	0,483	0,483	0,327	0,279	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																		
Sisregno che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																		
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità >20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]																	
	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Gas naturale	Gas liquido	Oil da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]				
Energia eolica	0													-0,483				
Energia fotovoltaica	0													-0,483				
Idroelettrico	57,83													-0,483				
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0																	
Altro	0																	
Specificare:																		
Totale	57,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27,98				

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

A. Consumo energetico finale																
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															
	Electricità	Calore/raffreddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri combustibili fossili	Altre biomasse	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTEZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	119,81	0,00	344,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	463,83
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.022,54	7.197,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.220,51
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.586,17	10.840,33	22.694,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.921,58
Edifici residenziali	340,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	340,41
Illuminazione pubblica comunale	4.088,66	0,00	7.838,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.927,02
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	15.677,95	10.840,33	37.874,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.392,91
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	15.677,95	10.840,33	37.874,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.392,91
TRASPORTI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,95
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.122,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.122,96
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.229,36	22.386,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61.645,04
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47.352,32	22.417,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69.769,56
Totale	15.683,95	10.840,33	38.688,70	2.224,40	0,00	47.366,28	22.417,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138.683,39
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:																
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):																
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															
	Electricità	Calore/raffreddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri combustibili fossili	Altre biomasse	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTEZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	57,87	0,00	69,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127,36
Edifici, attrezzature/impianti comunali	483,88	1.453,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.937,87
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	4.630,12	5.236,17	4.543,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.410,18
Edifici residenziali	164,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,42
Illuminazione pubblica comunale	1.979,65	0,00	1.583,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.562,96
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	7.325,95	5.236,17	7.650,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.212,79
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	7.325,95	5.236,17	7.650,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.212,79
TRASPORTI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.168,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.168,67
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.474,24	5.574,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.048,52
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	160,40	504,71	0,00	10.474,24	5.574,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.714,03
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	160,40	504,71	0,00	12.648,53	5.574,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.897,24
ALTRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Smaltimento dei rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gestione delle acque reflue	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indicatore per le altre emissioni (vedi vostra comune)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale	7.325,95	5.236,17	7.811,08	504,71	0,00	12.648,53	5.574,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.099,11
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]																
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																
Electricità prodotta localmente	0,483	0,483	0,202	0,227	0,279	0,267	0,264	0,351	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	Vettore energetico utilizzato [MWh]															
	Electricità prodotta localmente [MWh]	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]			
Energia eolica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,483				
Energia idroelettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,483				
Fotovoltaico	115,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-55,64	-0,483				
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Specificare:																
Totale	115,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-55,64				

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013

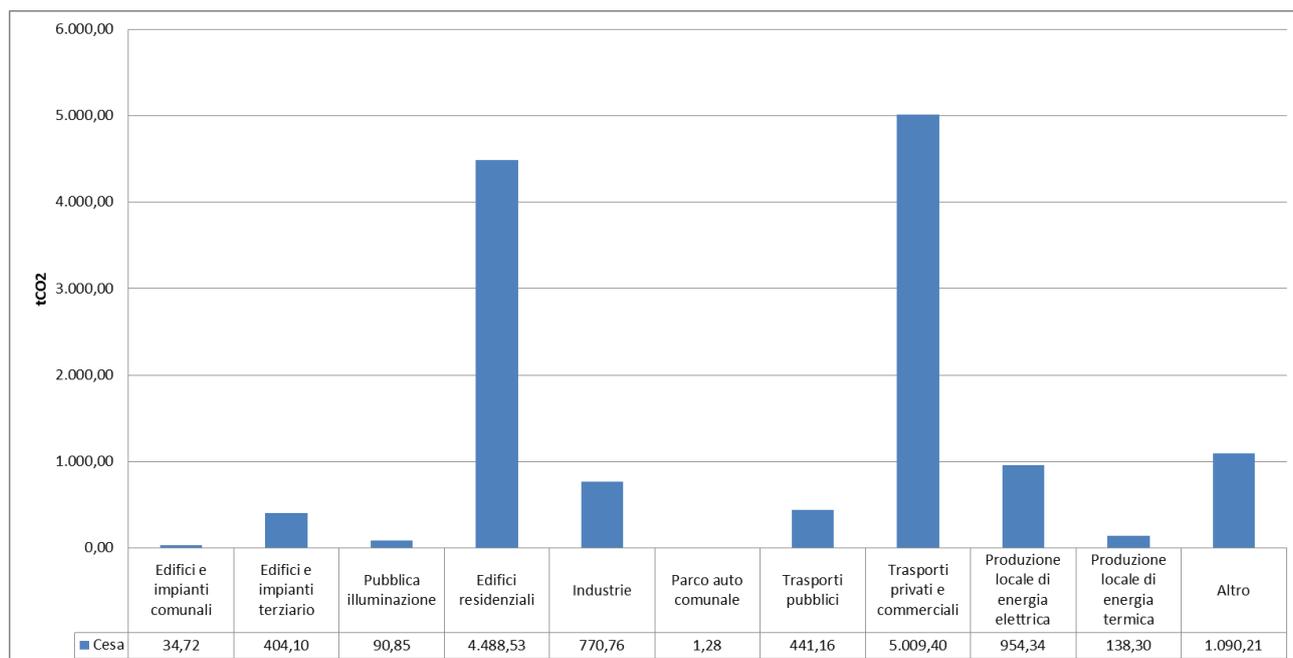
Categoria		CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]													Energia geotermica	Totale	
		Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti			Altre biomasse
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE		118,03		384,51	0,00	0,00											482,54
Edificio, attrezzature/impianti comunali		1.022,54		7.197,97													8.220,51
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)		9.678,87		9.790,33		22.640,38											42.109,57
Edificio residenziali		341,30															341,30
Illuminazione pubblica comunale		4.998,66		78,98,16													11.956,82
Industria (escluso le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)		15.259,38		38.241,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63.600,72
TRASPORTI		0,00		0,00	0,00	15,32	0,00										15,32
Parco auto comunale		0,00				8.122,35											8.122,35
Trasporti pubblici		0,00				0,00											0,00
Trasporti privati e commerciali		0,00		788,69		2.214,18											3.002,87
Totale parziali trasporti		0,00		788,69	0,00	2.214,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.002,87
Totale		15.860,21		9.790,33	38.241,02	2.214,18	0,00	47.163,51	22.447,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	135.855,47
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:																	
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (Approccio LCA):																	
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2		Sfuggire che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Fattore di emissione di CO2 per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Categoria		Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]													Energia geotermica	Totale	
		Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti			Altre biomasse
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE		57,01		73,63	0,00	0,00											130,64
Edificio, attrezzature/impianti comunali		493,89		1.453,99													1.947,87
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)		4.674,89		4.573,36													13.976,98
Edificio residenziali		364,85															364,85
Illuminazione pubblica comunale		1.979,65		1.883,31													3.862,96
Industria (escluso le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)		7.370,28		7.884,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.254,57
TRASPORTI		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parco auto comunale		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporti pubblici		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporti privati e commerciali		0,00		199,32	509,62	10.419,90	5.527,18										16.696,41
Totale parziali trasporti		0,00		199,32	509,62	10.419,90	5.527,18										16.696,41
ALTRO		0,40		0,00	0,00	12.592,66	5.527,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.782,17
Smaltimento dei rifiuti																	
Sezione delle acque reflue																	
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale		7.370,68		7.884,60	509,62	12.892,66	5.527,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35.955,47
Contraffattori di emissione di CO2 in [t/MWh]		0,483		0,203	0,227	0,279	0,267	0,261	0,364	0,351	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																	
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2		Sfuggire che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Fattore di emissione di CO2 per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Elettricità prodotta localmente (escluso gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità >20 MW)		Vettore energetico utilizzato [MWh]													Emissioni di CO2 equivalenti produzione di elettricità in [MWh]	Totale	
		Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Lignite	Oil da riscaldamento	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [MWh]			
Energia eolica		0															
Energia fotovoltaica		0															
Fotovoltaico		144,69															
Cogenerazione di energia elettrica e termica		0															
Altro																	
Specificare:																	
Totale		144,69															-69,88

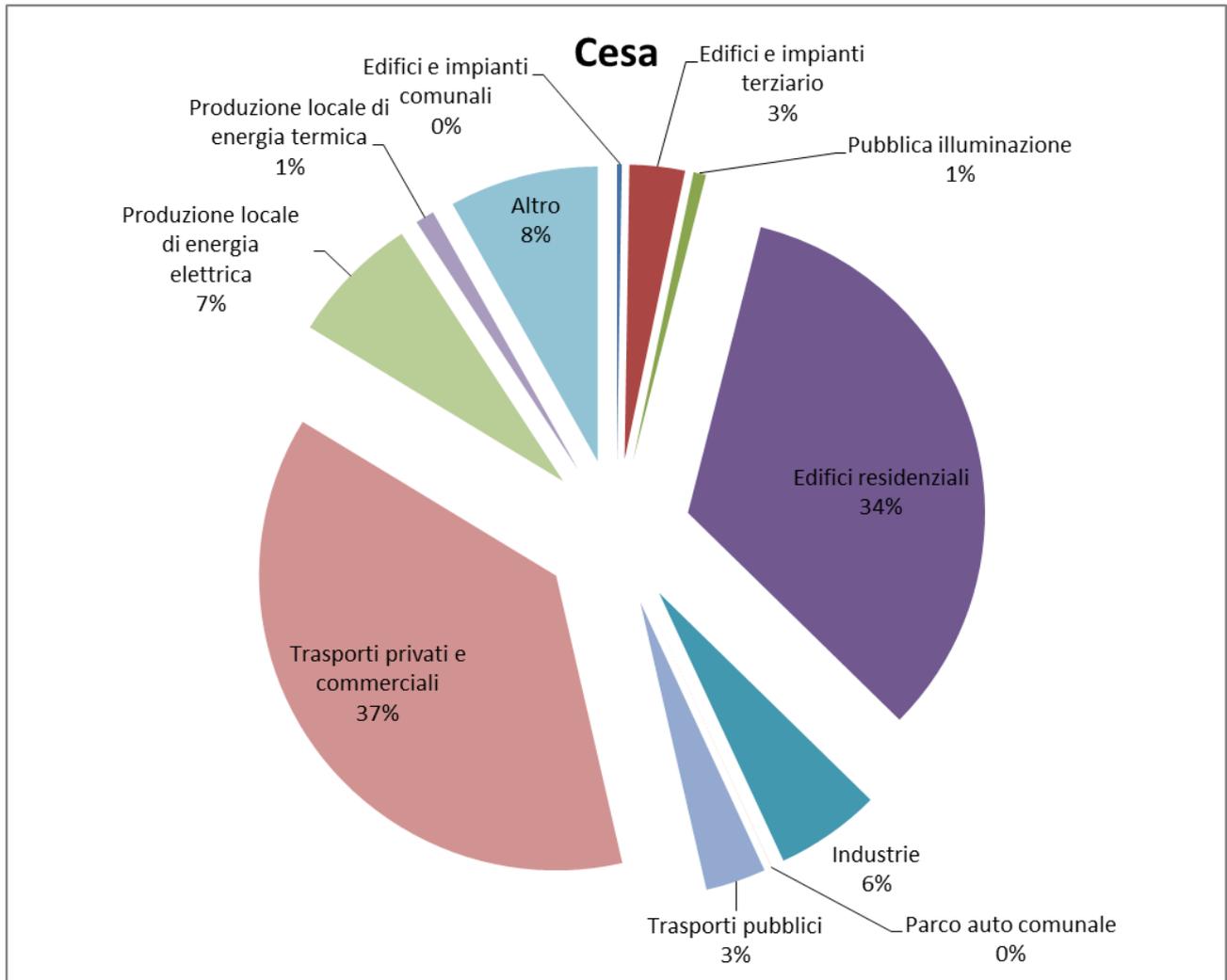
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
				CESA
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	78,70
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	1.889,84
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	1.968,69
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	666,74
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	29,10
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	551,29
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	6,33
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	12,07
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	2,98
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	3,80
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	113,53
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	9,54
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	79,48
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	11,37
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	404,10
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	732,60
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	38,16
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	390,32
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	4.016,93
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	1,28
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	50,84
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	742,50
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	49,50
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	200,48
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	174,07
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	109,20
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	1.045,16
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	45,05
			TOTALE	13.423,66

Riduzione delle emissioni per settore

SETTORE	COMUNI
	Cesa
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	34,72
Edifici e impianti terziario	404,10
Pubblica illuminazione	90,85
Edifici residenziali	4.488,53
Industrie	770,76
Parco auto comunale	1,28
Trasporti pubblici	441,16
Trasporti privati e commerciali	5.009,40
Produzione locale di energia elettrica	954,34
Produzione locale di energia termica	138,30
Altro	1.090,21
TOTALE	13.423,66
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	34,05%





Percentuale di riduzione per settore

ALLEGATO III – Comune di Frattaminore



Comune di Frattaminore

Monitoraggio dei consumi

Dati Territoriali

Anno 2011

COMUNE	Frattaminore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	1,99
Densità (ab/kmq)	7.921
Altezza media s.l.m.	36

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1105
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	15.763	
Numero di famiglie per componenti	740	1
	952	2
	1 040	3
	1 432	4
	611	5
	180	6 o più
Totale Famiglie	2.483	
Media componenti famiglia	6,35	

Anno 2012

COMUNE	Frattaminore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	1,99
Densità (ab/kmq)	7.942
Altezza media s.l.m.	36

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1105
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	15.805	
Numero di famiglie per componenti	740	1
	952	2
	1 040	3
	1 432	4
	611	5
	180	6 o più
Totale Famiglie	2.483	
Media componenti famiglia	6,37	

Anno 2013

COMUNE	Frattaminore
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	1,99
Densità (ab/kmq)	8.170
Altezza media s.l.m.	36

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1105
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	16.258	
Numero di famiglie per componenti	740	1
	952	2
	1 040	3
	1 432	4
	611	5
	180	6 o più
Totale Famiglie	2.483	
Media componenti famiglia	6,55	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	4.287							
Superficie media abitazioni (mq)	76,85							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	268	171	183	111	101	219	3.235	4.287
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	442,71	570,39	1.017,52	862,75	1.014,66	2.696,76	65.268,11	71.872,89
Consumi metano (MWh)	28.633							
Consumi calore/freddo (MWh)	26.450							
Consumi elettrici totali (MWh)	16.789							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	4.287							
Superficie media abitazioni (mq)	76,85							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	300	182	227	99	101	171	3.207	4.287
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	495,83	607,65	1.265,93	769,11	1.014,66	2.115,11	64.688,68	70.956,97
Consumi metano (MWh)	27.913							
Consumi calore/freddo (MWh)	26.227							
Consumi elettrici totali (MWh)	16.817							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	4.287							
Superficie media abitazioni (mq)	76,85							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	309	206	236	99	94	180	3.164	4.287
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	510,00	687,90	1.313,71	769,11	945,87	2.220,86	63.823,85	70.271,31
Consumi metano (MWh)	28.713							
Consumi calore/freddo (MWh)	24.276							
Consumi elettrici totali (MWh)	17.282							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0	0,00	0,00
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	427	8.130,94	12.203,22
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	0,00	0,00
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	40	843,32	519,37
Costruzioni	268	104,67	157,09
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	444	2.542,25	1.566,43
Trasporto e magazzinaggio	22	135,30	83,32
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	61	596,17	367,38
Servizi di informazione e comunicazione	2	33,86	20,83
Attività finanziarie e assicurative	12	52,13	31,97
Attività immobiliari	4	47,01	28,83
Attività professionali, scientifiche e tecniche	63	641,53	395,27
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	18	41,06	25,25
Istruzione	14	330,40	205,92
Sanità e assistenza sociale	40	1.182,87	729,02
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	11	96,06	59,12
Terziario	731	6.541,98	4.032,70
Industria + Agricoltura	695	8.235,61	12.360,31
TOTALE	1.426	14.777,58	16.393,01

Trasporto privato**Anno 2011**

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	15	0	0	1	14	0
Autocarri trasporto merci	820	49	8	13	751	0
Autoveicoli speciali	165	6	1	1	157	0
Autovetture	7.801	4.238	374	143	3.045	1
Motocarri Trasporto Merci	66	44	0	0	22	0
Motocicli	1.027	1.027	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	1	1	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	15	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	39	0	0	0	0	0
Trattori e altro	21	0	0	0	21	0
TOTALE	9.970	5.365	383	157	4.010	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.244	8.000	10,25	3.479.916	2.610	32.102
Diesel	3.202	19.000	7,99	4.860.956	4.132	49.169
GPL	375	15.750	8,60	508.073	264	3.461
Metano	143	15.750	5,33	120.381	85	1.137
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						85.869

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	14	38.000	15,00	80.940	69	819
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	1.710	1	16
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						846

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	49	16.000	20,00	157.120	118	1.449
Diesel	751	28.000	15,00	3.152.100	2.679	31.883
GPL	8	26.000	16,00	32.448	17	221
Metano	13	26.000	9,00	29.484	21	278
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						33.832

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.028	6.000	5,00	308.340	231	2.844
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						2.845

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	44	5.000	20,00	44.300	33	409
Diesel	43	5.000	15,00	32.025	27	324
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						733

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						36.812
Diesel (MWh)						82.195
GPL (MWh)						3.686
Metano (MWh)						1.431
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						124.125

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	14	0	0	1	13	0
Autocarri trasporto merci	780	47	7	12	714	0
Autoveicoli speciali	158	5	1	1	151	0
Autovetture	7.710	4.189	369	141	3.009	1
Motocarri Trasporto Merci	65	44	0	0	22	0
Motocicli	1.020	1.020	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	2	2	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	17	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	38	0	0	0	0	0
Trattori e altro	21	0	0	0	21	0
TOTALE	9.825	5.306	378	154	3.930	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.194	8,000	10,25	3.439.162	2.579	31.726
Diesel	3.160	19,000	7,99	4.796.892	4.077	48.521
GPL	371	15,750	8,60	502.113	261	3.420
Metano	142	15,750	5,33	118.870	84	1.122
Elettrico/Ibrido	1	6,000	13,70	822		1
TOTALE						84.791

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38,000	20,00	760	1	7
Diesel	13	38,000	15,00	75.810	64	767
GPL	0	38,000	16,00	608	0	4
Metano	1	38,000	9,00	1.710	1	16
Elettrico/Ibrido	0	38,000	26,00	0		0
TOTALE						794

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	47	16,000	20,00	149.440	112	1.379
Diesel	714	28,000	15,00	2.998.380	2.549	30.329
GPL	7	26,000	16,00	30.784	16	210
Metano	12	26,000	9,00	28.080	20	265
Elettrico/Ibrido	0	16,000	26,00	0		0
TOTALE						32.182

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.022	6,000	5,00	306.540	230	2.828
Diesel	0	6,000	5,00	60	0	1
GPL	0	6,000	5,00	0	0	0
Metano	0	6,000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5,000	7,50	0		0
TOTALE						2.828

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	44	5,000	20,00	43.600	33	402
Diesel	42	5,000	15,00	31.800	27	322
GPL	0	5,000	16,00	0	0	0
Metano	0	5,000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5,000	26,00	0		0
TOTALE						724

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						36.342
Diesel (MWh)						79.938
GPL (MWh)						3.634
Metano (MWh)						1.404
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						121.319

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	14	0	0	1	13	0
Autocarri trasporto merci	754	45	7	12	690	0
Autoveicoli speciali	150	5	1	1	143	0
Autovetture	7.684	4.175	368	141	2.999	1
Motocarri Trasporto Merci	64	43	0	0	21	0
Motocicli	1.005	1.005	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	1	1	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	16	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	38	0	0	0	0	0
Trattori e altro	22	0	0	0	22	0
TOTALE	9.748	5.274	377	153	3.889	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.180	8.000	10,25	3.427.354	2.571	31.617
Diesel	3.142	19.000	7,99	4.770.022	4.055	48.249
GPL	369	15.750	8,60	500.352	260	3.408
Metano	141	15.750	5,33	118.450	84	1.119
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						84.394

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	13	38.000	15,00	75.810	64	767
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	1.710	1	16
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						794

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	45	16.000	20,00	144.640	108	1.334
Diesel	690	28.000	15,00	2.898.420	2.464	29.318
GPL	7	26.000	16,00	29.952	16	204
Metano	12	26.000	9,00	27.144	19	256
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						31.112

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.006	6.000	5,00	301.740	226	2.784
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						2.784

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	43	5.000	20,00	42.900	32	396
Diesel	43	5.000	15,00	32.250	27	326
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						722

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						36.138
Diesel (MWh)						78.660
GPL (MWh)						3.617
Metano (MWh)						1.391
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						119.806

Produzione di energia

Anno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	9
Potenza installata (kW)	145
Produzione (MWh)	180,80

Anno 2012

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	23
Potenza installata (kW)	924
Produzione (MWh)	1.154,61

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	32
Potenza installata (kW)	980
Produzione (MWh)	1.224,85

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	Novio Atellano scuola media	Scuole e Università	via sant'arpino
2	C. Colombo	Scuole e Università	via Manzoni
3	casa comunale	Casa Comunale	via Di Vittorio ,21
4	casa comunale ascensore	Casa Comunale	via Di Vittorio ,21
5	Campo sportivo	Impianti sportivi	via col. Barbato
6	C. Colombo	Scuole e Università	via Sacco e Vanzetti

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)					Costi (euro)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	110,09	111,26	112,43	114,67	109,54	€ 29.277,50	€ 29.587,00	€ 29.897,00	€ 30.419,00	€ 31.044,52
Energia Termica	327,91	324,50	327,23	223,27	374,24	€ 37.804,00	€ 39.829,00	€ 40.559,10	€ 29.708,45	€ 49.755,00
- Gasolio	242,76	242,76	242,76	151,75	282,28					
- Gas Naturale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
- GPL	85,15	81,74	84,47	71,53	91,96					

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO LAMPADINE	22 W	70 W	100 W	125 W	150 W	250 W	400 W	1000 W	TOTALE
A Incandescenza	2	0	3	0	0	0	0	0	5
A Scarica (mercurio ad alta pressione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (mercurio a bassa pressione, fluorescenti tubolari)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Ioduri metallici)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio a bassa pressione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio ad alta pressione)	0	0	0	0	1.186	0	0	0	1.186
LED	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	2	0	3	0	1.186	0	0	0	1.191

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	694,84	708,59	870,26	887,04	896,15
Costo (euro)	€ 213.091,00	€ 216.865,00	€ 218.492,14	€ 222.595,00	€ 225.145,79

13	IT001E84686845	VIA MICHELANGO	47,84	26,3	€ 12.228,00	48,34	26,3	€ 12.485,00	49,85	26,3	€ 12.872,00	49,9	26,3	€ 12.900,00	50,36	26,3	€ 12.872,92
14	IT001E84689792	VIA DE GASPERI	87,07	30	€ 22.382,00	93	30	€ 23.376,00	94	30	€ 23.619,00	95,94	30	€ 24.660,00	96,91	30	€ 24.350,17
15	IT001E84687945	VIA ROMA	62,21	31,3	€ 16.206,00	62,87	31,3	€ 16.376,00	63,5	31,3	€ 16.547,00	64,83	31,3	€ 16.888,00	65,49	31,3	€ 17.059,98
16	IT001E84690089	VIA STRAUSS	39,19	37,5	€ 9.321,00	39,6	37,5	€ 9.419,00	40	37,5	€ 9.125,00	40,84	37,5	€ 9.812,00	41,25	37,5	€ 9.812,79
17	IT001E84689947	PIAZZA CRISPI	21	0,2	€ 97,00	21	0,2	€ 100,00	21	0,2	€ 105,00	21	0,2	€ 104,00	21	0,2	€ 109,73
18	IT001E8468	PIAZZA CRISPI	1,5	3,3	€ 668,00	1,56	3,3	€ 675,00	1,58	3,3	€ 682,00	1,6	3,3	€ 675,00	1,63	3,3	€ 704,64
19	IT001E84689919	PIAZZA ATELLA		0,2		0,4	0,2	€ 117,00	0,4	0,2	€ 120,00	0,3	0,2	€ 126,00	0,03	0,2	€ 132,91
20	IT001E84690343	VIA VITTORIO VENETO 47	6,61	22,5	€ 2.498,00	6,68	22,5	€ 2.448,00	6,48	22,5	€ 2.448,00	6,4	22,5	€ 2.397,00	6,75	22,5	€ 2.524,90
21	N. CLIENTE 876318581	VIA VIGGIANO	4,8	6,6	€ 102,00	0,48	6,6	€ 100,00	0,49	6,6	€ 110,00	0,49	6,6	€ 110,00	0,49	6,6	€ 115,81
22	IT001E80788741	VIA FIRENZE 48	1,22	3,3	€ 684,00	1,23	3,3	€ 685,00	1,23	3,3	€ 687,00	1,23	3,3	€ 690,00	1,24	3,3	€ 698,89
23	IT001E84474903	VIA SERG. GRECO	7,05	10	€ 2.200,00	7,04	10	€ 2.217,00	6,9	10	€ 2.328,00	6,7	10	€ 2.357,00	7,11	10	€ 2.240,27

Parco Veicolare Comunale**DATI IDENTIFICATIVI**

N.	Anno di immatricolazione	Tipologia	Modello	Standard legislativo	Alimentazione	km percorsi totali
1	2004	Autovettura	FIAT STILO	Euro 4	Diesel	130.000,00
2	2008	Autovettura	TATAXENON	Euro 2	Diesel	21.000,00

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	1.520	1.470	1.400	1.340	1.515	15,37	14,87	14,16	13,55	15,32
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

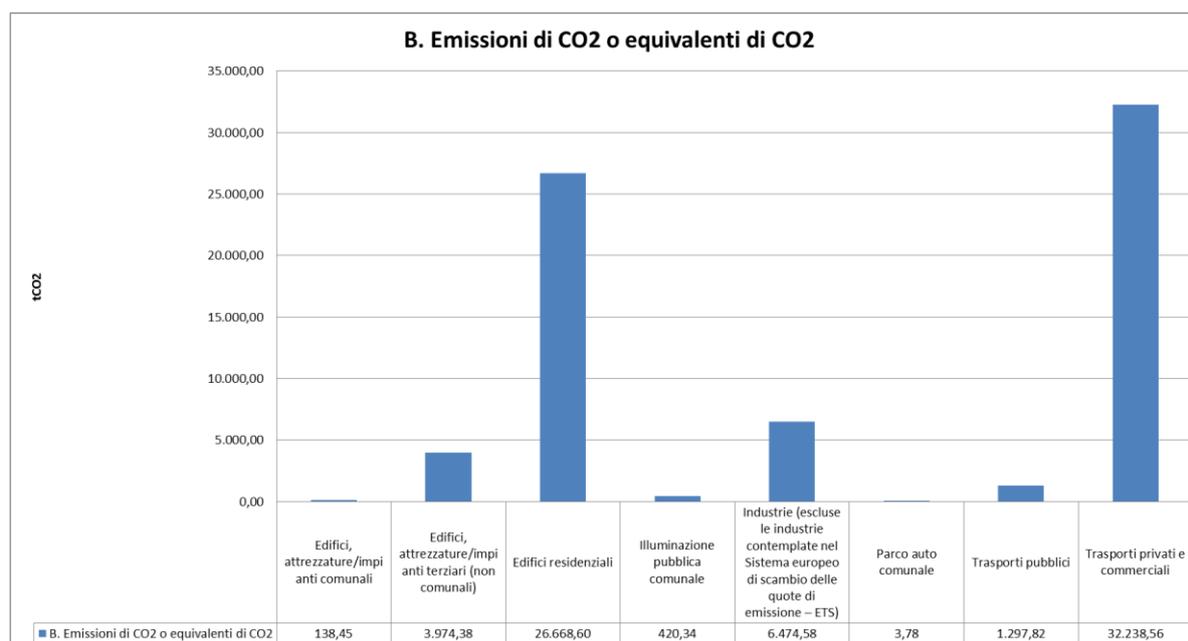
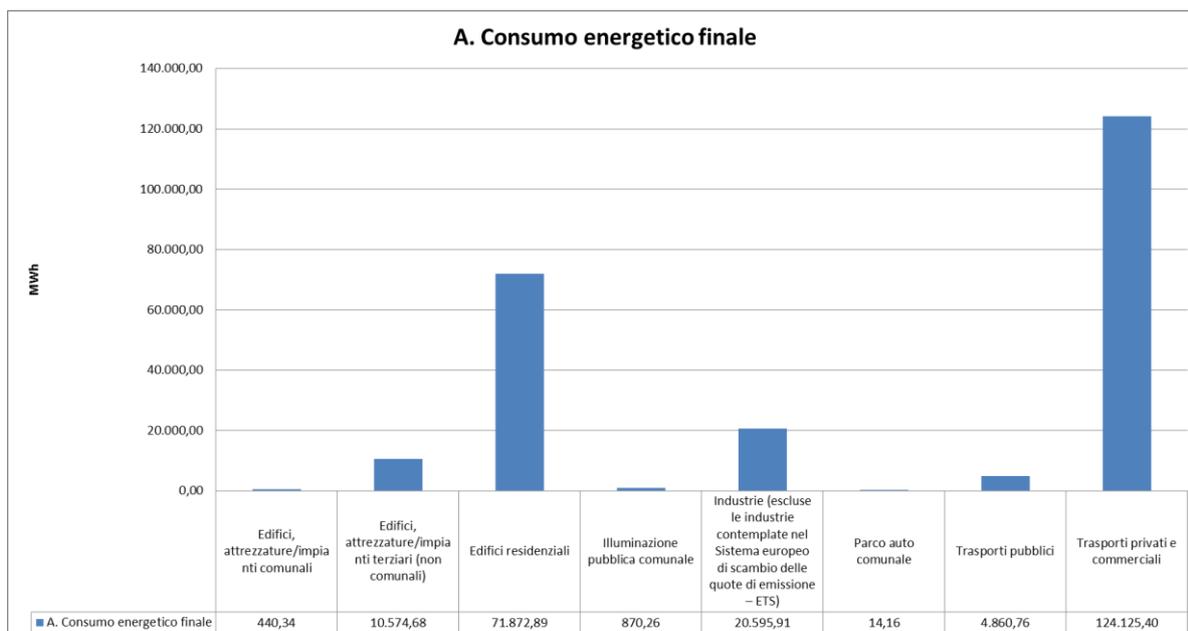
Trasporto Pubblico**AUTOBUS**

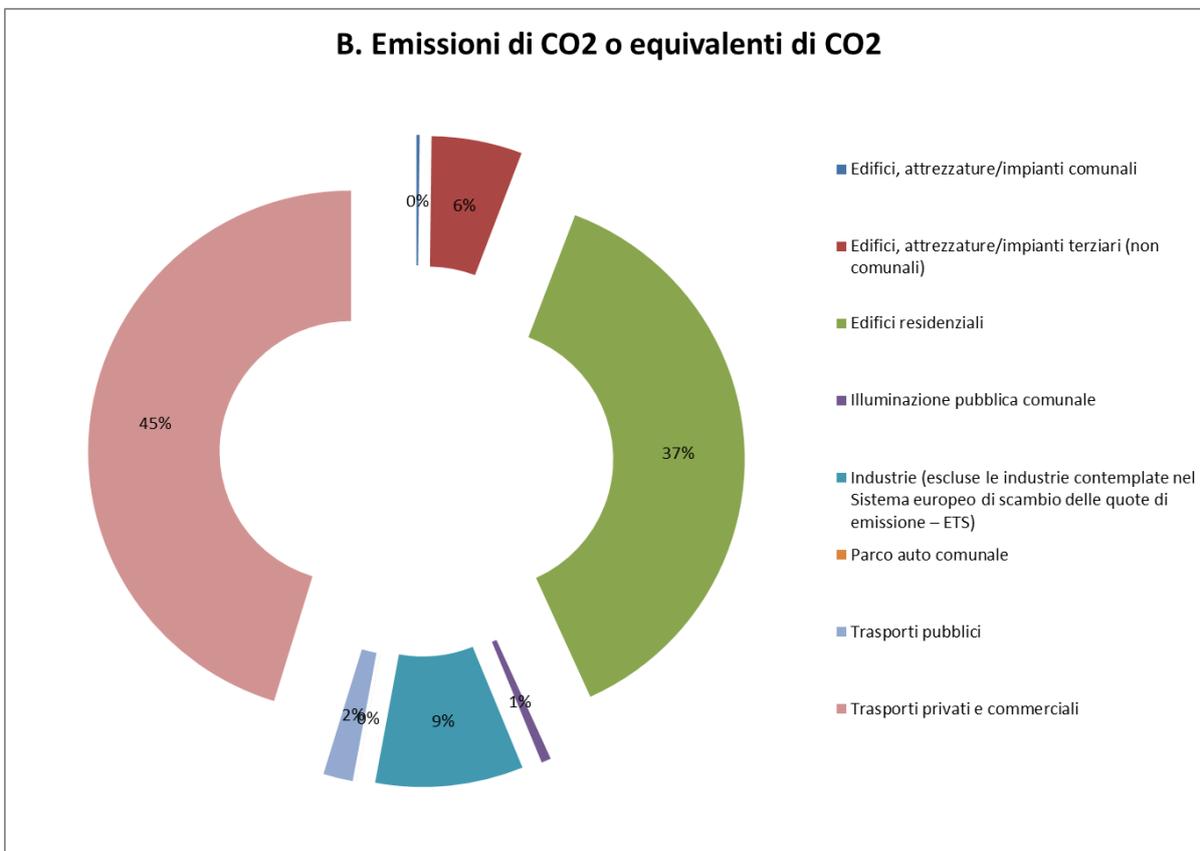
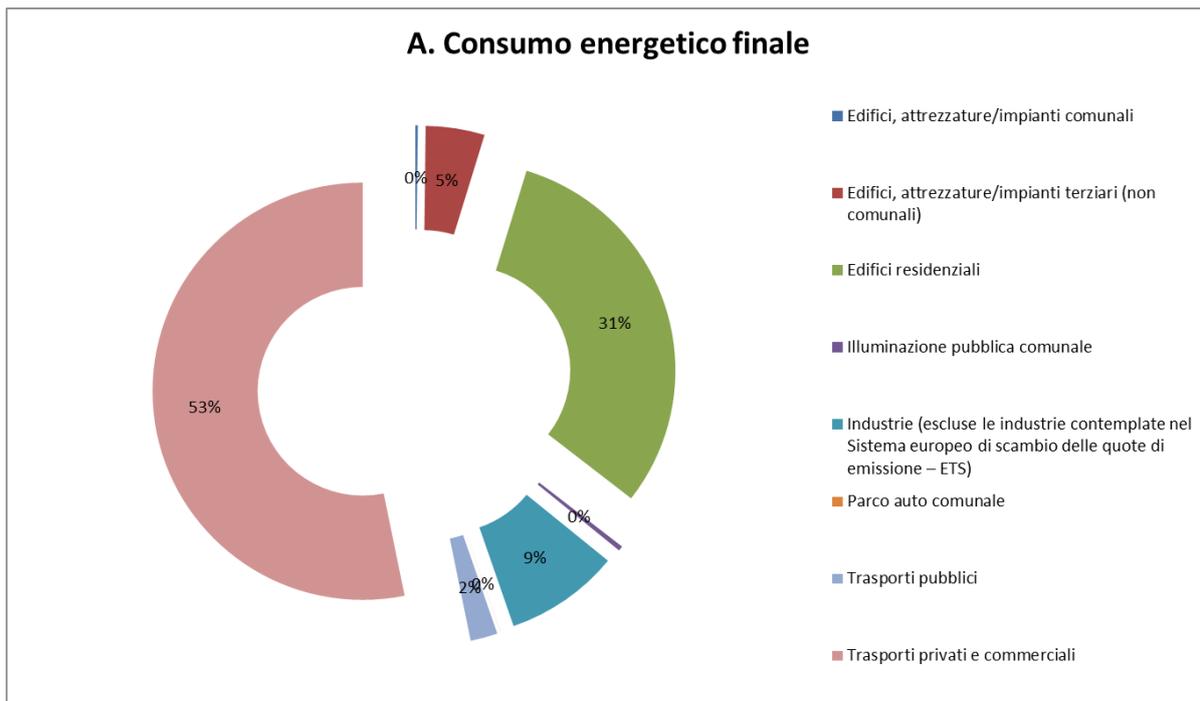
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
27		Frattaminore	Extraurbano	CTP	T31 Orta-Napoli	Diesel	7	44	1,75	77,00	28.105,00
28		Frattaminore	Extraurbano	CTP	T71B Orta-Napoli	Diesel	5	24	1,25	30,00	10.950,00
29		Frattaminore	Extraurbano	CTP	SI02 Frattaminore-Caivano Caserta	Diesel	2	4	0,50	2,00	600,00
30		Frattaminore	Extraurbano	CTP	SI06 Sant'Anitmo-Frattamaggiore-Caivano	Diesel	13	4	3,25	13,00	3.900,00
31		Frattaminore	Extraurbano	CTP	SI21 Frattaminore-S. Arpino-Aversa	Diesel	7	4	1,75	7,00	2.100,00
32		Frattaminore	Extraurbano	CTP	SI22 Frattaminore-Gricignano-Aversa	Diesel	8	4	2,00	8,00	2.400,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
Frattaminore	48.055	481	408	4.861	0	0	0	4.861

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale		CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														Totale			
Sispegna che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.		Elettricità	Combustibili fossili			Altri combustibili fossili	Carbone	Lignite	Benzina	Diesel	Gas liquido	Gas naturale	Olio da riscaldamento	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale	
Categoria			Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido														Olio da riscaldamento
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI e INDUSTRIE		112,43	0,00	85,15	242,76												440,34		
Edificio, attrezzature/impianti comunali		6.541,98	4.032,70														10.574,68		
Edificio, attrezzature/impianti privati (non comunali)		16.789,17	26.450,23	28.633,49													71.872,89		
Edifici residenziali		870,26															870,26		
Illuminazione pubblica comunale		8.235,61	12.360,31														20.595,91		
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)		32.549,45	26.450,23	45.026,50	85,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104.354,68		
Totale parziale trasporti		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
TRASPORTI		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Parco auto comunale		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Trasporti pubblici		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Trasporti privati e commerciali		0,82	1.431,32	3.686,17	82.895,31	36.811,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	124.125,40		
Totale parziale trasporti		0,82	1.431,32	3.686,17	82.895,31	36.811,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	124.125,40		
Totale		32.550,27	26.450,23	46.652,62	3.771,32	87.313,00	36.811,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	233.354,40		
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:																			
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio ICA):																			
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2		Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														Totale			
Sispegna che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.		Elettricità	Combustibili fossili			Altri combustibili fossili	Carbone	Lignite	Benzina	Diesel	Gas liquido	Gas naturale	Olio da riscaldamento	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale	
Categoria			Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido														Olio da riscaldamento
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI e INDUSTRIE		54,30	0,00	19,33	64,82												138,45		
Edificio, attrezzature/impianti comunali		3.159,78	814,61														3.974,39		
Edificio, attrezzature/impianti privati (non comunali)		8.109,17	12.775,46	5.783,96													26.668,09		
Edifici residenziali		420,34															420,34		
Illuminazione pubblica comunale		3.977,88	2.466,78														6.474,58		
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)		15.721,38	12.775,46	19,33	0,00	64,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.676,34		
Totale parziale trasporti		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
TRASPORTI		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Parco auto comunale		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Trasporti pubblici		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Trasporti privati e commerciali		0,40	289,13	836,76	21.846,15	9.166,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.238,56		
Totale parziale trasporti		0,40	289,13	836,76	21.846,15	9.166,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33.540,77		
ALTR0																			
Svalimento dei rifiuti																			
Gestione delle acque effluve																			
Industria sul le altre emissioni del vostro comune																			
Totale		15.721,38	12.775,46	19,33	0,00	64,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71.216,51		
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]		0,483	0,483	0,227	0,279	0,367	0,269	0,394	0,351	0,341	0	0	0	0	0	0	0		
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																			
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2		Vettore energetico utilizzato [MWh]														Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]		Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
Sispegna che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.		Elettricità prodotta localmente [MWh]	Combustibili fossili			Altre fonti rinnovabili	Altre biomasse	Olio vegetale	Rifiuti	Vapore	Carbone	Lignite	Olio da riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas naturale	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
Categoria			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento														Carbone
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Energia eolica		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Energia fotovoltaica		180,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Fotovoltaico		180,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Cogenazione di energia elettrica e termica		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Altro		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		
Specificare:																			
Totale		180,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,83		

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

A. Consumo energetico finale															
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														
	Elettricità	Calore/freddo			Combustibili fossili				Energie rinnovabili				Energia geotermica	Totale	
Gas naturale		Gas liquido	Gas da riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edificio, attrezzature/impianti comunali	114,67	0,00	71,53	0,00	151,75										337,94
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	6.541,98	4.032,70													10.574,68
Edifici residenziali	16.816,52	26.227,24	27.913,21												70.956,97
Illuminazione pubblica comunale	887,04														887,04
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	8.235,61	12.369,31													20.604,92
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	32.595,82	26.227,24	44.306,22	71,53	151,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103.322,55
TRASPORTI															
Parchi auto comunale	0,00	0,00	0,00												13,55
Trasporti pubblici	0,00				4.860,76										4.860,76
Trasporti privati e commerciali	0,82		3.634,24		79.938,26		36.341,31								121.314,63
Totale parziale trasporti	0,82	0,00	3.634,24	0,00	84.812,58	36.341,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125.153,67
Totale	32.596,64	26.227,24	45.710,00	3.705,74	84.994,33	36.341,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	229.545,89
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificata da parte del Comune [MWh]:															
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):															
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2															
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														
	Elettricità	Calore/freddo			Combustibili fossili				Energie rinnovabili				Energia geotermica	Totale	
Gas naturale		Gas liquido	Gas da riscaldamento	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edificio, attrezzature/impianti comunali	55,39	0,00	16,24		40,52										112,14
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	3.159,78	814,61													3.974,39
Edifici residenziali	8.122,38	12.667,76	5.636,47												26.426,61
Illuminazione pubblica comunale	423,44														423,44
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	3.977,80	2.496,78													6.474,58
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	15.745,78	12.667,76	16,24	0,00	40,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.418,17
TRASPORTI															
Parchi auto comunale	0,00	0,00	0,00												3,62
Trasporti pubblici	0,00				1.297,82										1.297,82
Trasporti privati e commerciali	0,40	285,57	824,97		21.345,52	9.049,13									31.501,59
Totale parziale trasporti	0,40	285,57	824,97	0,00	22.644,36	9.049,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.883,03
ALTRO															
Smaltimento dei rifiuti															
Gestione delle acque reflue															
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune															
Totale	15.746,18	12.667,76	9.235,42	841,21	22.685,47	9.049,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70.221,17
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]															
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]															
	0,483	0,483	0,202	0,227	0,279	0,269	0,344	0,351	0,341	0	0	0	0	0	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2															
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] . Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.															
Elettricità prodotta localmente	Vettore energetico utilizzato [MWh]														
	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Combustibili fossili			Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di produzione di elettricità in [t/MWh]	Emissioni di CO2 equivalenti di produzione di elettricità in [t/MWh]	Emissioni di CO2 equivalenti di produzione di elettricità in [t/MWh]	Emissioni di CO2 equivalenti di produzione di elettricità in [t/MWh]	
Gas naturale		Gas liquido	Gas da riscaldamento	Carbone											Lignite
Energia eolica	0														
Energia idroelettrica	0														
Fotovoltaico	1.154,61														
Copertura di energia elettrica e termica	0														
Altro															
Specificare:															
Totale	1.154,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-597,68

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013

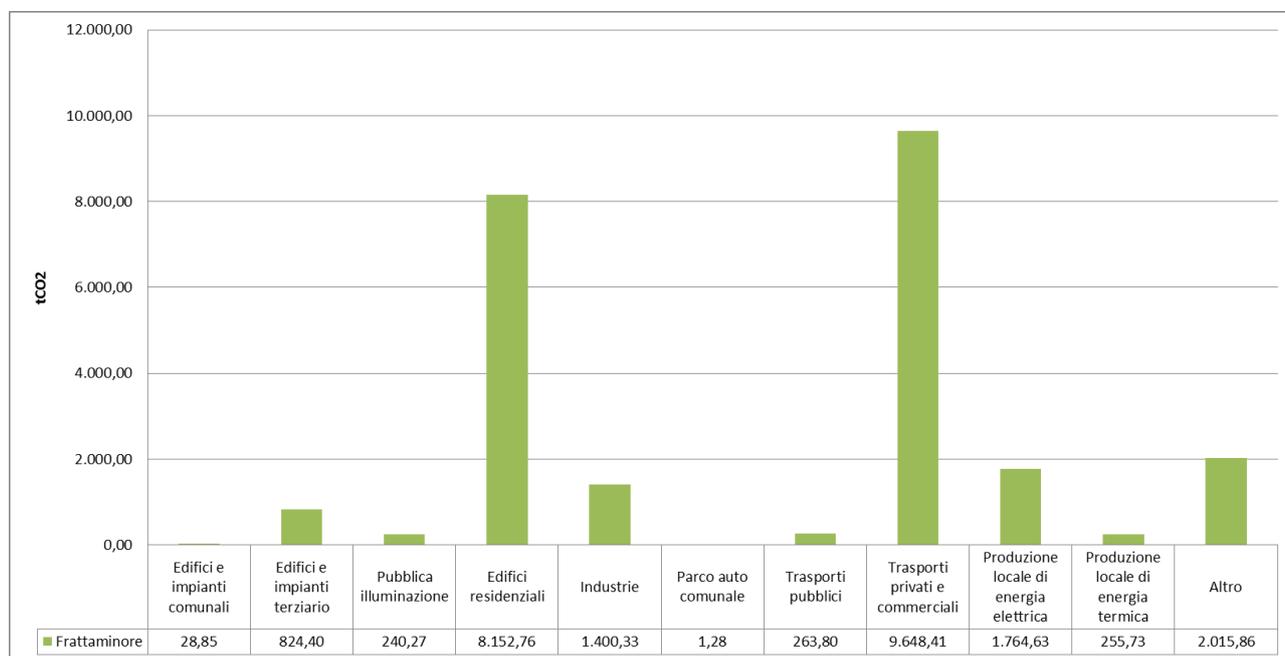
A. Consumo energetico finale																
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edificio, attrezzature/impianti comunali	109,54		0,00	91,96	0,00	282,28										483,77
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	6.544,98		4.032,70													10.574,68
Edificio residenziali	17.282,29	24.275,80	28.713,25													70.271,31
Illuminazione pubblica comunale	896,15															896,15
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	8.235,61	12.360,31														20.595,91
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	33.095,53	24.275,80	45.106,24	91,96	0,00	282,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103.821,82
TRASPORTI																
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00		15,32	0,00									15,32
Trasporti pubblici	0,00					4.860,76										4.860,76
Trasporti privati e commerciali	0,82		1.300,99	3.616,57		363,137,96										119.806,27
Totale parziale trasporti	0,82	0,00	1.300,99	3.616,57	0,00	83.156,01	368.111,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	124.682,35
Totale	33.096,34	24.275,80	46.407,23	3.708,54	0,00	83.818,29	368.111,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	227.544,17
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificate da parte del comune [MWh]:																
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificate (approccio LCA):																
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edificio, attrezzature/impianti comunali	52,91		0,00	20,88		75,37										149,15
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	3.159,76		814,63													3.974,39
Edificio residenziali	8.342,33	11.725,21	5.800,08													25.872,02
Illuminazione pubblica comunale	442,84															442,84
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	3.977,80	2.496,78														6.474,58
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	15.970,65	11.725,21	9.111,46	20,88	0,00	75,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.953,57
TRASPORTI																
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00		4,09	0,00									4,09
Trasporti pubblici	0,00					1.297,82										1.297,82
Trasporti privati e commerciali	0,40		280,98	820,96		21.002,40	8.998,35									31.102,89
Totale parziale trasporti	0,40	0,00	280,98	820,96	0,00	22.304,12	8.998,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.404,81
ALTRO																
Smaltimento dei rifiuti																
Gestione delle acque reflue																
Totale	15.971,04	11.725,21	9.392,44	841,84	0,00	22.379,48	8.998,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68.308,37
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]																
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/e unità > 20 MW)	Vettore energetico utilizzato [MWh]															
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]			
Energia eolica	0												-0,483			
Energia idroelettrica	0												-0,483			
Fotovoltaico	1.224,85											-591,60	-0,483			
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0															
Altro																
Totale	1.224,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

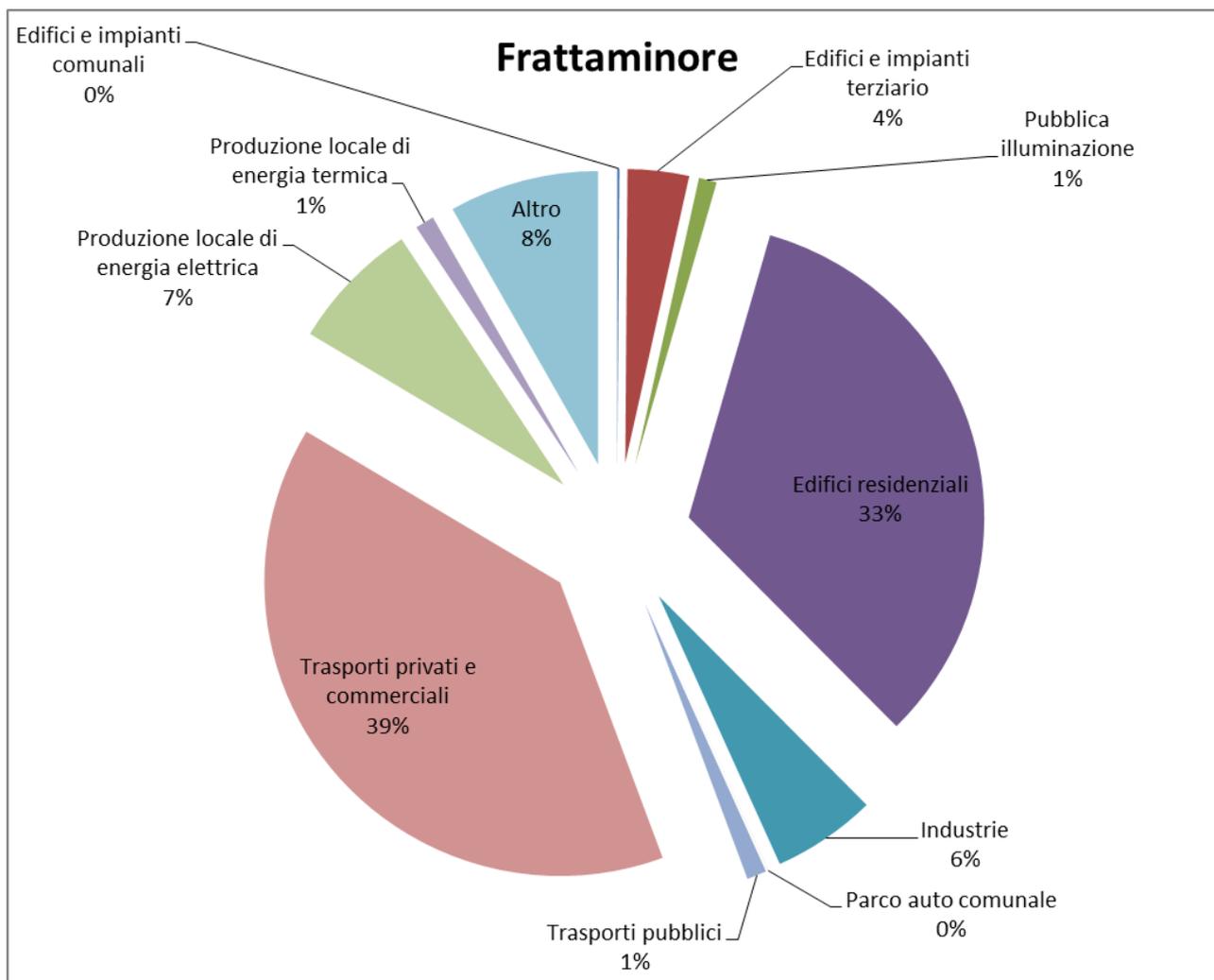
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
				FRATTAMINORE
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	142,95
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	3.432,62
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	3.575,85
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	1.232,84
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	53,81
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	1.001,35
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	5,26
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	10,03
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	2,48
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	3,16
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	209,92
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	7,92
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	210,19
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	30,08
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	824,40
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	1.331,00
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	69,33
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	233,40
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	7.736,84
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	1,28
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	30,40
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	1.430,10
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	95,34
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	386,13
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	321,87
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	201,92
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	1.932,56
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	83,30
			TOTALE	24.596,31

Riduzione delle emissioni per settore

SETTORE	COMUNI
	Frattaminore
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	28,85
Edifici e impianti terziario	824,40
Pubblica illuminazione	240,27
Edifici residenziali	8.152,76
Industrie	1.400,33
Parco auto comunale	1,28
Trasporti pubblici	263,80
Trasporti privati e commerciali	9.648,41
Produzione locale di energia elettrica	1.764,63
Produzione locale di energia termica	255,73
Altro	2.015,86
TOTALE	24.596,31
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	34,54%





Percentuale di riduzione per settore

ALLEGATO IV – Comune di Grumo Nevano



Comune di Grumo Nevano

Monitoraggio dei consumi

Dati Territoriali

Anno 2011

COMUNE	Grumo Nevano
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,92
Densità (ab/kmq)	6.158
Altezza media s.l.m.	53

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1023
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	17.982	
Numero di famiglie per componenti	1.134	1
	1.184	2
	1.212	3
	1.493	4
	598	5
	292	6 o più
Totale Famiglie	5.913	
Media componenti famiglia	3,04	

Anno 2012

COMUNE	Grumo Nevano
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,92
Densità (ab/kmq)	6.162
Altezza media s.l.m.	53

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1023
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	17.992	
Numero di famiglie per componenti	1.134	1
	1.184	2
	1.212	3
	1.493	4
	598	5
	292	6 o più
Totale Famiglie	5.913	
Media componenti famiglia	3,04	

Anno 2013

COMUNE	Grumo Nevano
PROVINCIA	Napoli
ANNO DI RIFERIMENTO	2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	2,92
Densità (ab/kmq)	6.195
Altezza media s.l.m.	53

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1023
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	18.089	
Numero di famiglie per componenti	1.134	1
	1.184	2
	1.212	3
	1.493	4
	598	5
	292	6 o più
Totale Famiglie	5.913	
Media componenti famiglia	3,06	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	5.550							
Superficie media abitazioni (mq)	87,73							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	347	221	236	143	131	283	4.189	5.550
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	654,27	842,97	1.503,80	1.275,05	1.499,56	3.985,53	96.459,45	106.220,63
Consumi metano (MWh)	32.664							
Consumi calore/freddo (MWh)	54.404							
Consumi elettrici totali (MWh)	19.153							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	5.550							
Superficie media abitazioni (mq)	87,73							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	389	235	294	128	131	222	4.151	5.550
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	732,79	898,04	1.870,92	1.136,67	1.499,56	3.125,91	95.603,11	104.866,99
Consumi metano (MWh)	31.776							
Consumi calore/freddo (MWh)	53.948							
Consumi elettrici totali (MWh)	19.143							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	5.550							
Superficie media abitazioni (mq)	87,73							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	400	266	305	128	122	233	4.096	5.550
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	753,72	1.016,65	1.941,52	1.136,67	1.397,89	3.282,20	94.324,99	103.853,66
Consumi metano (MWh)	31.947							
Consumi calore/freddo (MWh)	52.678							
Consumi elettrici totali (MWh)	19.229							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0	0,00	0,00
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	837	15.938,16	23.920,60
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	21	740,93	452,98
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	42	885,49	545,33
Costruzioni	116	45,30	67,99
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	937	5.365,06	3.305,73
Trasporto e magazzinaggio	75	461,26	284,04
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	52	508,21	313,18
Servizi di informazione e comunicazione	61	1.032,73	635,39
Attività finanziarie e assicurative	43	186,81	114,56
Attività immobiliari	29	340,85	209,01
Attività professionali, scientifiche e tecniche	154	1.568,19	966,21
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	45	102,66	63,13
Istruzione	23	542,79	338,29
Sanità e assistenza sociale	69	2.040,45	1.257,56
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	24	209,59	128,98
Terziario	1.575	13.985,02	8.614,39
Industria + Agricoltura	953	15.983,47	23.988,59
TOTALE	2.528	29.968,49	32.602,98

Trasporto privato

Anno 2011

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	8	0	0	0	8	0
Autocarri trasporto merci	815	49	8	13	746	0
Autoveicoli speciali	121	4	1	0	115	0
Autovetture	10.360	5.629	496	190	4.044	2
Motocarri Trasporto Merci	41	27	0	0	14	0
Motocicli	1.243	1.243	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	5	5	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	12	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	41	0	0	0	0	0
Trattori e altro	38	0	0	0	38	0
TOTALE	12.684	6.957	505	203	4.964	2

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	5.633	8.000	10,25	4.618.814	3.464	42.609
Diesel	4.159	19.000	7,99	6.313.474	5.366	63.861
GPL	497	15.750	8,60	673.593	350	4.589
Metano	190	15.750	5,33	159.500	113	1.506
Elettrico/Ibrido	2	6.000	13,70	1.644		2
TOTALE						112.566

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	8	38.000	15,00	43.320	37	438
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						448

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	49	16.000	20,00	156.160	117	1.441
Diesel	746	28.000	15,00	3.132.780	2.663	31.688
GPL	8	26.000	16,00	32.032	17	218
Metano	13	26.000	9,00	29.484	21	278
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						33.625

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.248	6.000	5,00	374.280	281	3.453
Diesel	0	6.000	5,00	120	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						3.454

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	28	5.000	20,00	27.500	21	254
Diesel	51	5.000	15,00	38.550	33	390
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						644

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						47.756
Diesel (MWh)						96.378
GPL (MWh)						4.807
Metano (MWh)						1.794
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						150.736

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	8	0	0	0	8	0
Autocarri trasporto merci	810	49	8	13	741	0
Autoveicoli speciali	134	5	1	1	128	0
Autovetture	10.258	5.573	491	188	4.004	2
Motocarri Trasporto Merci	38	25	0	0	13	0
Motocicli	1.213	1.213	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	4	4	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	14	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	38	0	0	0	0	0
Trattori e altro	34	0	0	0	34	0
TOTALE	12.551	6.868	500	201	4.927	2

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	5.578	8.000	10,25	4.573.714	3.430	42.193
Diesel	4.131	19.000	7,99	6.271.878	5.331	63.440
GPL	493	15.750	8,60	667.227	347	4.545
Metano	188	15.750	5,33	157.989	112	1.492
Elettrico/Ibrido	2	6.000	13,70	1.644		2
TOTALE						111.671
Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	8	38.000	15,00	43.320	37	438
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						448
Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	49	16.000	20,00	155.200	116	1.432
Diesel	741	28.000	15,00	3.113.460	2.646	31.493
GPL	8	26.000	16,00	32.032	17	218
Metano	13	26.000	9,00	29.250	21	276
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						33.419
Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.217	6.000	5,00	365.010	274	3.367
Diesel	0	6.000	5,00	90	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						3.368
Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	26	5.000	20,00	25.500	19	235
Diesel	46	5.000	15,00	34.800	30	352
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						587

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						47.227
Diesel (MWh)						95.724
GPL (MWh)						4.763
Metano (MWh)						1.778
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						149.493

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	8	0	0	0	8	0
Autocarri trasporto merci	810	49	8	13	741	0
Autoveicoli speciali	135	5	1	1	129	0
Autovetture	10.074	5.473	483	184	3.932	2
Motocarri Trasporto Merci	38	25	0	0	13	0
Motocicli	1.182	1.182	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	3	3	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	12	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	36	0	0	0	0	0
Trattori e altro	31	0	0	0	31	0
TOTALE	12.329	6.736	491	198	4.853	2

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	5.478	8.000	10,25	4.491.714	3.369	41.436
Diesel	4.061	19.000	7,99	6.164.397	5.240	62.353
GPL	484	15.750	8,60	655.172	341	4.463
Metano	185	15.750	5,33	155.219	110	1.466
Elettrico/Ibrido	2	6.000	13,70	1.644		2
TOTALE						109.719

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	8	38.000	15,00	43.320	37	438
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						448

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	49	16.000	20,00	155.200	116	1.432
Diesel	741	28.000	15,00	3.113.460	2.646	31.493
GPL	8	26.000	16,00	32.032	17	218
Metano	13	26.000	9,00	29.250	21	276
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						33.419

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.185	6.000	5,00	355.410	267	3.279
Diesel	0	6.000	5,00	90	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						3.280

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	26	5.000	20,00	25.500	19	235
Diesel	43	5.000	15,00	32.550	28	329
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						564

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						46.382
Diesel (MWh)						94.614
GPL (MWh)						4.681
Metano (MWh)						1.752
Elettrico/Ibrido (MWh)						2
TOTALE Trasporti privati (MWh)						147.430

Produzione di energia

Anno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	16
Potenza installata (kW)	160
Produzione (MWh)	199,54

Anno 2012

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	32
Potenza installata (kW)	275
Produzione (MWh)	343,19

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	38
Potenza installata (kW)	301
Produzione (MWh)	376,19

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	Casa comunale	Casa Comunale	
2	Uffici Polizia Municipale	Uffici	
3	Campo Sportivo	Impianti sportivi	
4	Centro Polivalente	Biblioteche, Musei e Teatri	
5	Bocciodromo	Impianti sportivi	
6	Scuola G. Pascoli	Scuole e Università	Via XXIV Maggio
7	Scuola Deledda n. 2	Scuole e Università	Via Giotto
8	Scuola Deledda n. 4	Scuole e Università	Via Giotto
9	Scuola Materna	Scuole e Università	Via Vespucci
10	Scuola primaria e media	Scuole e Università	Via Meucci
11	Scuola infanzia, primaria e media	Scuole e Università	Via Baracca
12	Scuola primaria e media	Scuole e Università	Via Quintavalle

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)					Costi (euro)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	0,00	0,00	373,30	369,69	357,04	€ 0,00	€ 0,00	€ 82.126,93	€ 85.029,60	€ 85.689,60
Energia Termica	0,00	0,00	705,02	698,20	674,31	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
- Gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
- Gas Naturale	0,00	0,00	705,02	698,20	674,31					
- GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO LAMPADINE	22 W	70 W	100 W	125 W	150 W	250 W	400 W	1000 W	TOTALE
A Incandescenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (mercurio ad alta pressione)	0	0	0	43	0	0	0	0	43
A Scarica (mercurio a bassa pressione, fluorescenti tubolari)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Ioduri metallici)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio a bassa pressione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Scarica (Sodio ad alta pressione)	0	0	363	0	838	214	0	0	1.415
LED	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	0	0	363	43	838	214	0	0	1.458

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	0,00	0,00	2.376,46	1.996,30	2.009,40
Costo (euro)	€ 0,00	€ 0,00	€ 292.138,00	€ 293.456,00	€ 295.381,76

Parco Veicolare Comunale

DATI IDENTIFICATIVI						
N.	Anno di immatricolazione	Tipologia	Modello	Standard legislativo	Alimentazione	km percorsi totali
1	1991	Auto	Fiat Panda 750 CL	Euro 0	Benzina	
2	1999	Auto	Fiat Punto 1.2	Euro 0	Benzina	127.645,00
3	1998	Trasporto merci	Nissan Trade	Euro 0	Diesel	32.120,00
4	1998	Trasporto merci	Nissan Trade	Euro 0	Diesel	51.950,00
5	2009	Autobus	Mercedes	Euro 1	Diesel	29.800,00
6	2007	Auto	Fiat Punto 1.3 (noleggio)	Euro 4	Diesel	83.000,00
7	2007	Auto	Fiat Punto 1.3 (noleggio)	Euro 4	Diesel	82.500,00
8	2012	Auto	Fiat Punto multijet 1.3 (noleggio)	Euro 5	Diesel	18.000,00
9	2012	Auto	Fiat Punto multijet 1.3 (noleggio)	Euro 5	Diesel	17.412,00

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	0	0	1.131	569	492	0,00	0,00	10,43	5,25	4,54
Diesel	0	0	4.704	3.747	3.321	0,00	0,00	47,58	37,90	33,59
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

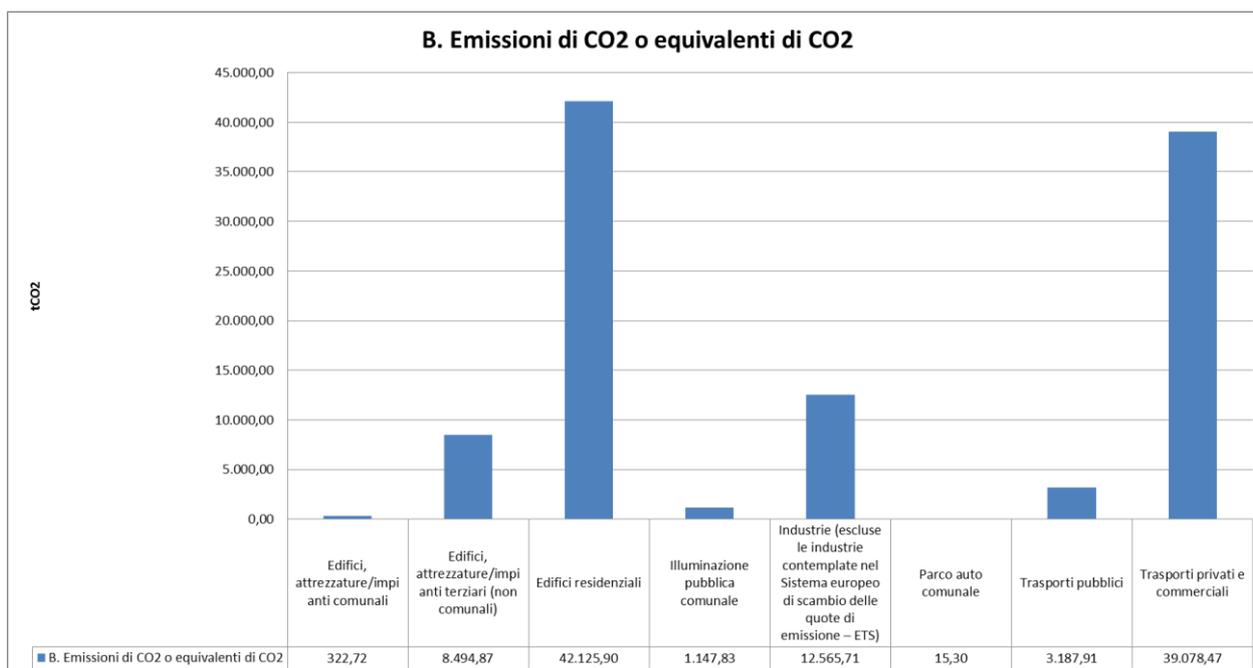
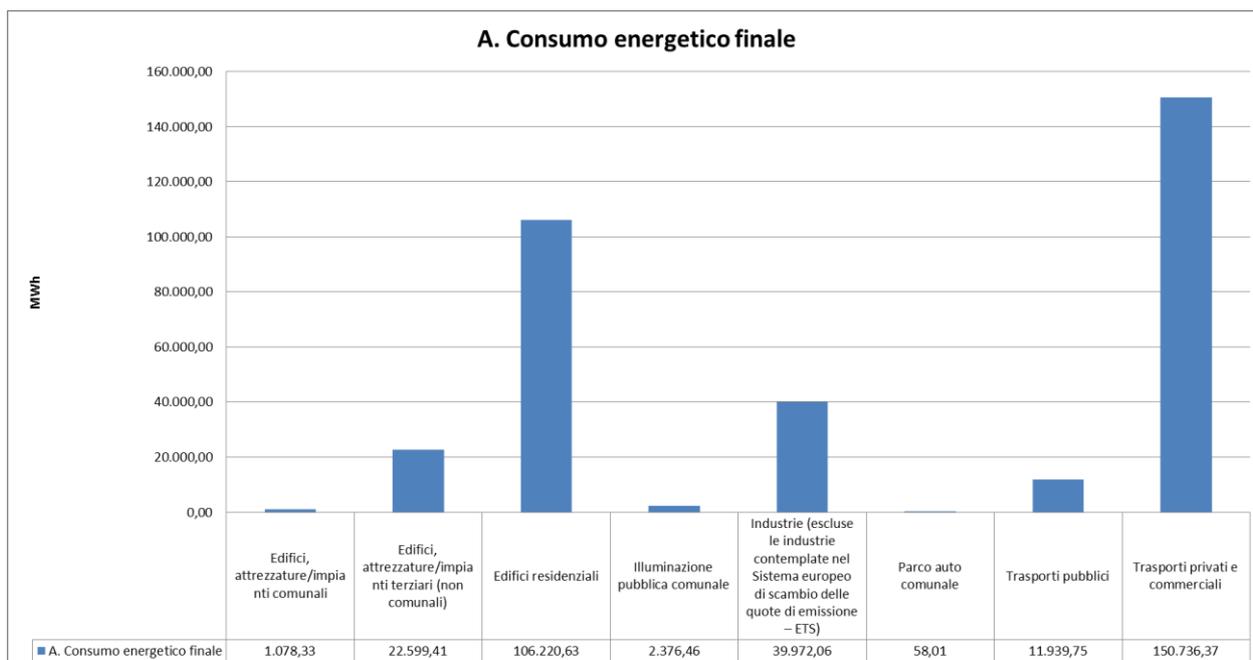
Trasporto Pubblico

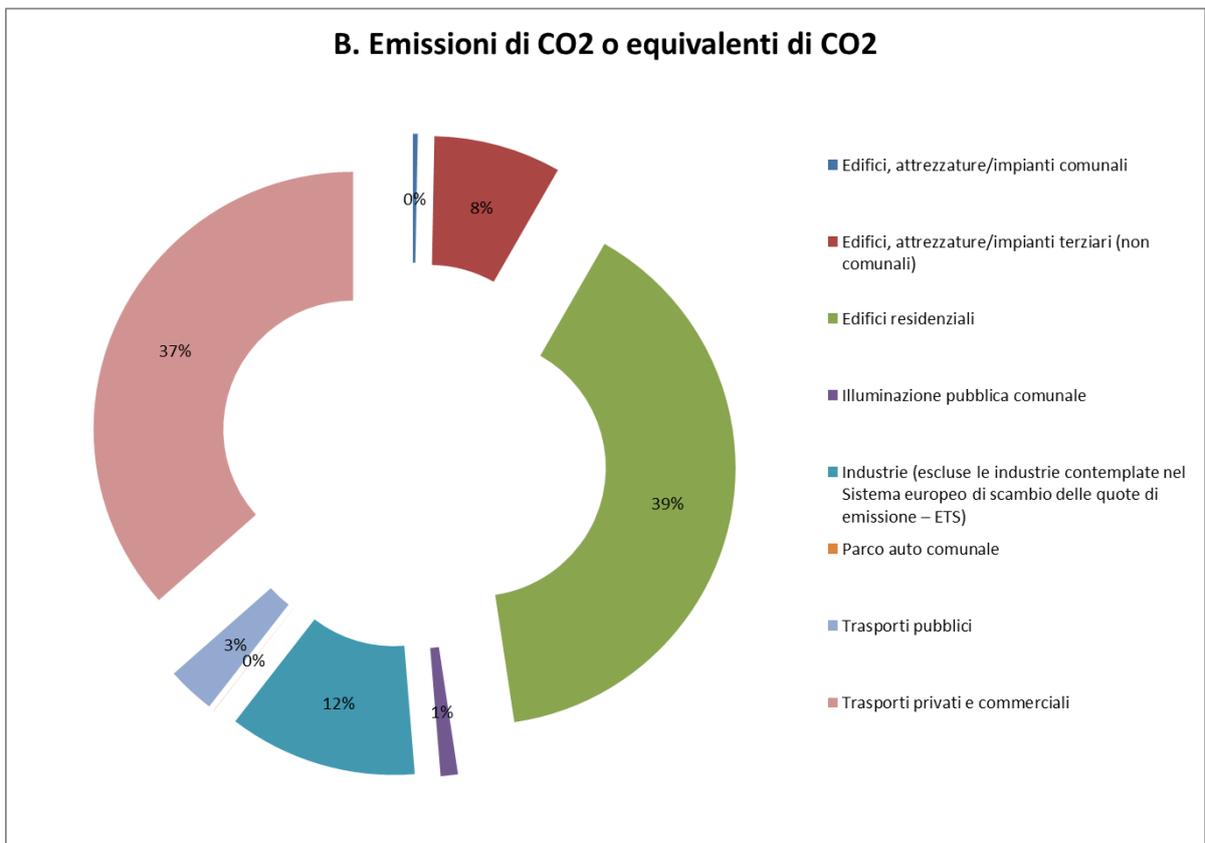
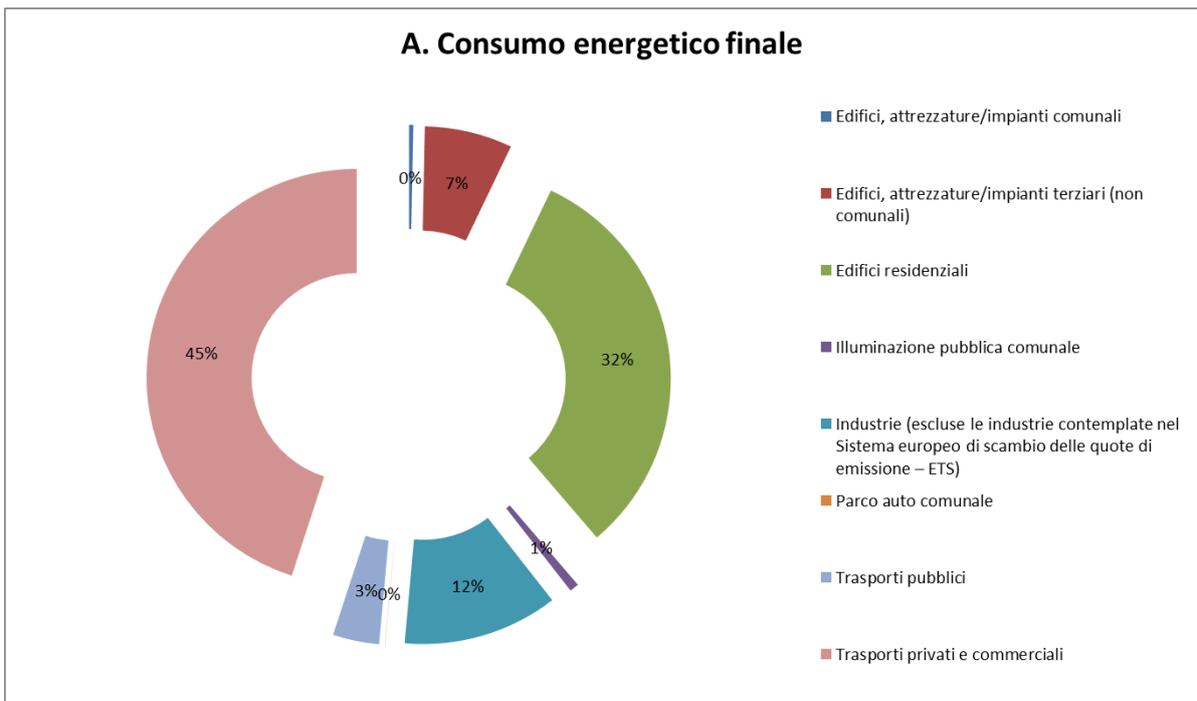
AUTOBUS											
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
47		Grumo Nevano	Extraurbano	CTP	A27 Grumo-Napoli	Diesel	8	46	2,00	92,00	33.580,00
48		Grumo Nevano	Extraurbano	CTP	T33 Succivo-Napoli	Diesel	16	44	4,00	176,00	64.240,00
49		Grumo Nevano	Extraurbano	CTP	T71B Orta-Napoli	Diesel	8	24	2,00	48,00	17.520,00
50		Grumo Nevano	Extraurbano	CTP	S106 Sant'Anitmo-Frattamaggiore-Caivano	Diesel	9	4	2,25	9,00	2.700,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
<i>Grumo Nevano</i>	118.040	1.180	1.003	11.940	0	0	0	11.940

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale																
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici, attrezzature/impianti comunali	379,30		705,02	0,00	0,00	0,00										1.078,33
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	13.965,02		8.614,39													22.579,41
Edifici residenziali	19.152,63	54.403,70	32.664,30													106.220,63
Illuminazione pubblica comunale	2.376,46															2.376,46
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	15.983,47		23.988,59													39.972,06
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	51.870,86	54.403,70	65.972,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	172.246,89
TRASPORTI																
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00		47,58										58,01
Trasporti pubblici	0,00					11.939,75										11.939,75
Trasporti privati e commerciali	1,64		1.794,27	4.866,72		96.378,19										150.736,37
Totale parziale trasporti	1,64	0,00	1.794,27	4.866,72	0,00	108.365,52	47.755,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	165.734,13
Totale	51.872,50	54.403,70	67.766,58	4.866,72	0,00	108.365,52	47.755,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	334.981,02
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificate da parte del comune [MWh]:																
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificate (approccio LCA):																
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Energie rinnovabili Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici, attrezzature/impianti comunali	180,31		142,41	0,00	0,00	0,00										322,72
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	6.754,77		1.740,11													8.494,87
Edifici residenziali	9.250,72	26.726,99	6.598,19													42.125,90
Illuminazione pubblica comunale	1.147,85															1.147,85
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	7.720,01		4.846,70													12.566,71
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	25.053,64	26.726,99	13.335,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.657,05
TRASPORTI																
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00		12,70										12,70
Trasporti pubblici	0,00					3.167,91										3.167,91
Trasporti privati e commerciali	0,79		362,44	1.091,12		25.732,98										30.076,47
Totale parziale trasporti	0,79	0,00	362,44	1.091,12	0,00	28.913,59	11.895,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.280,89
ALTRO																
Smaltimento dei rifiuti																
Gestione delle acque reflue																
Totale	25.054,43	26.726,99	13.698,85	1.091,12	0,00	28.933,59	11.893,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106.938,71
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																
Sisegnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																
Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]															
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di produzione di elettricità in [t/MWh]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,63			
199,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,63			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,63			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,63			
Specificare:																
Totale	199,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-96,38			

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

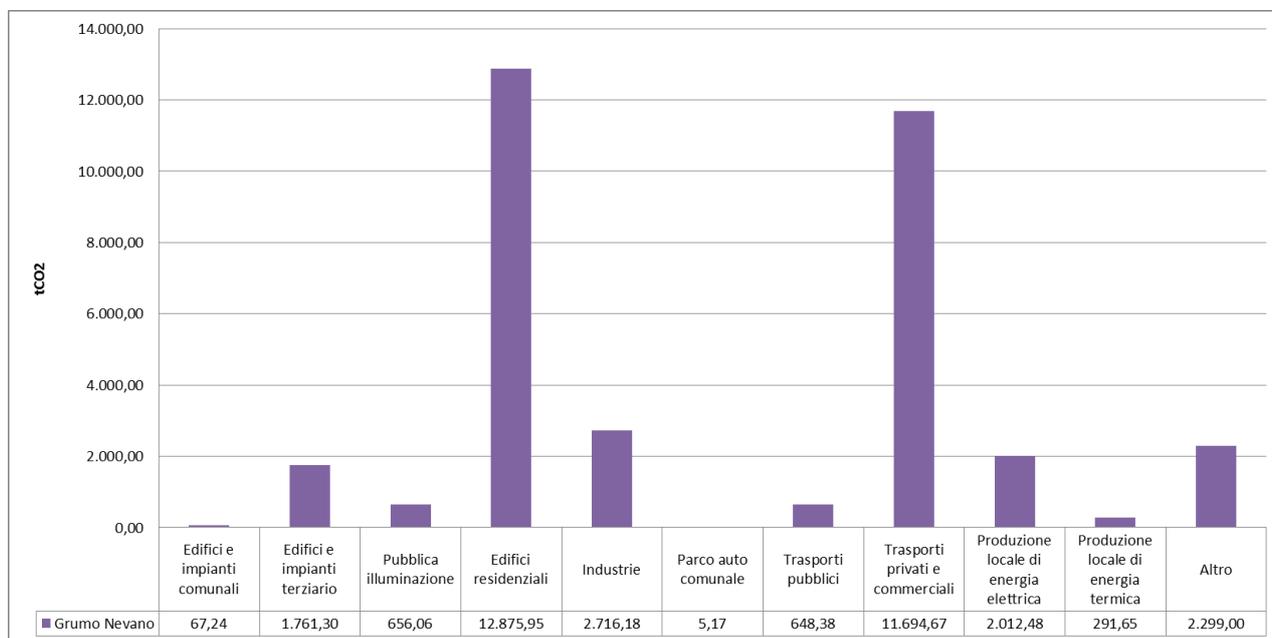
CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																	
Categoria	Elettricità	Combustibili fossili						Energie rinnovabili					Totale				
		Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Altri vegetali		Biocarburanti	Altro biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	369,69		698,20	0,00	0,00	0,00											1.067,89
Edifici, attrezzature/impianti privati (non comunali)	13.985,02		8.614,39														22.599,41
Edifici residenziali	19.143,49		53.347,84														104.866,99
Illuminazione pubblica comunale	1.996,30																1.996,30
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	15.983,47		23.988,59														39.972,06
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	51.477,97		55.076,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	170.502,67
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,00		0,00				37,90										43,15
Trasporti pubblici	0,00						11.939,75										11.939,75
Trasporti privati e commerciali	1,64		1.777,29	4.763,35			95.723,70	47.236,69									149.493,76
Totale parziale trasporti	1,64	0,00	1.777,29	4.763,35	0,00	0,00	107.701,44	47.236,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	169.428,53
Totale	51.479,61	53.347,84	66.854,13	4.763,35	0,00	0,00	107.701,44	47.236,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	331.978,22
(Eventuali acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]):																	
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (Approccio LCA):																	
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2																	
Si segnalano che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]																	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	178,56		341,04	0,00	0,00	0,00											319,60
Edifici, attrezzature/impianti privati (non comunali)	6.724,77		1.740,11														8.464,87
Edifici residenziali	9.246,30		6.048,69														41.721,75
Illuminazione pubblica comunale	964,21																964,21
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	7.720,01		4.845,70														12.565,71
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	24.863,86	26.056,80	13.145,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64.086,19
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			30,12										11,43
Trasporti pubblici	0,00						3.187,91										3.187,91
Trasporti privati e commerciali	0,79		359,11	1.081,28			25.558,25	11.799,44									38.758,89
Totale parziale trasporti	0,79	0,00	359,11	1.081,28	0,00	0,00	28.756,26	11.799,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41.958,22
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Generazione delle acque reflue																	
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale	24.864,65	26.056,80	13.504,64	1.081,28	0,00	0,00	28.756,26	11.799,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106.074,41
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]																	
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]																	
	0,483	0,483	0,223	0,223	0,229	0,261	0,261	0,364	0,351	0,341	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2																	
Si segnalano che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.																	
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]					
Energia eolica	0																
Energia idroelettrica	0																
Fotovoltaico	343,19																
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0																
Altro	0																
Specificare:																	
Totale	343,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-165,76

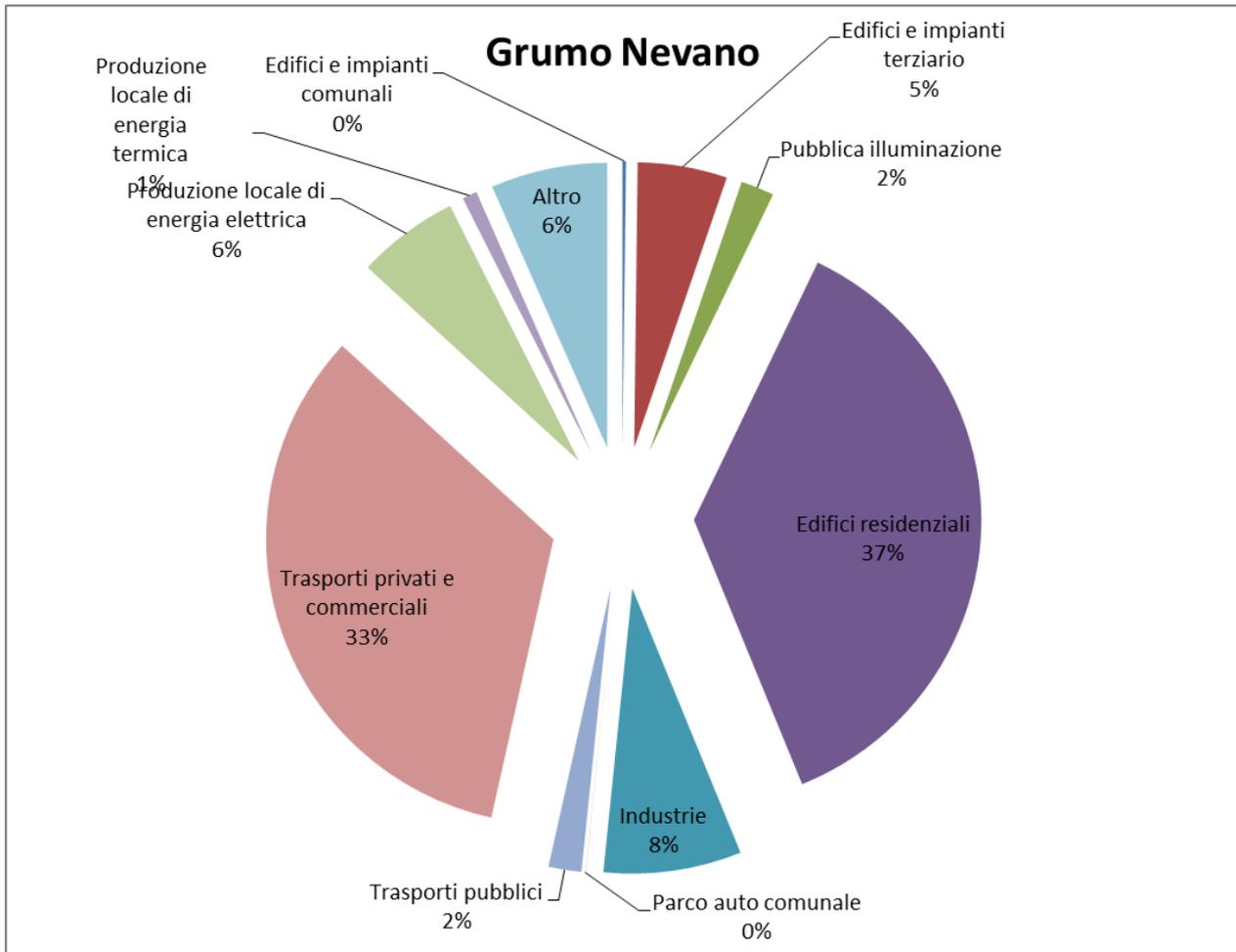
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
				GRUPPO NEVANO
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	225,77
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	5.421,26
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	5.647,46
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	1.406,00
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	61,37
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	1.581,46
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	12,27
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	23,38
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	5,77
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	7,36
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	239,40
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	18,47
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	573,93
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	82,13
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	1.761,30
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	2.581,70
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	134,48
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	573,66
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	9.377,69
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	5,17
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	74,72
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	1.733,40
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	115,56
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	468,02
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	367,08
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	230,28
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	2.204,00
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	95,00
			TOTALE	35.028,09

Riduzione delle emissioni per settore

SETTORE	COMUNI
	Grumo Nevano
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	67,24
Edifici e impianti terziario	1.761,30
Pubblica illuminazione	656,06
Edifici residenziali	12.875,95
Industrie	2.716,18
Parco auto comunale	5,17
Trasporti pubblici	648,38
Trasporti privati e commerciali	11.694,67
Produzione locale di energia elettrica	2.012,48
Produzione locale di energia termica	291,65
Altro	2.299,00
TOTALE	35.028,09
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	32,76%





Percentuale di riduzione per settore

ALLEGATO V – Comune di Sant’Arpino



Comune di Sant’Arpino

Monitoraggio dei consumi

Dati Territoriali

Anno 2011

COMUNE	Sant'Arpino
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	3,2
Densità (ab/kmq)	4.394
Altezza media s.l.m.	43

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1207
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	14.061	
Numero di famiglie per componenti	731	1
	856	2
	991	3
	1.242	4
	515	5
	174	6 o più
Totale Famiglie	4.509	
Media componenti famiglia	3,12	

Anno 2012

COMUNE	Sant'Arpino
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	3,2
Densità (ab/kmq)	4.385
Altezza media s.l.m.	43

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1207
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	14.031	
Numero di famiglie per componenti	731	1
	856	2
	991	3
	1.242	4
	515	5
	174	6 o più
Totale Famiglie	4.509	
Media componenti famiglia	3,11	

Anno 2013

COMUNE	Sant'Arpino
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	3,2
Densità (ab/kmq)	4.453
Altezza media s.l.m.	43

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1207
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	14.251	
Numero di famiglie per componenti	731	1
	856	2
	991	3
	1.242	4
	515	5
	174	6 o più
Totale Famiglie	4.509	
Media componenti famiglia	3,16	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	3.871							
Superficie media abitazioni (mq)	89,07							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	81	70	279	154	117	121	3.050	3.871
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	155,67	269,97	1.799,80	1.392,85	1.354,35	1.732,10	71.301,70	78.006,46
Consumi metano (MWh)	37.176							
Consumi calore/freddo (MWh)	25.303							
Consumi elettrici totali (MWh)	15.528							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	3.871							
Superficie media abitazioni (mq)	89,07							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	89	81	317	154	117	121	2.992	3.871
Consumo termico medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi termici totali (MWh)	170,50	314,97	2.044,78	1.392,85	1.354,35	1.732,10	69.962,19	76.971,74
Consumi metano (MWh)	36.316							
Consumi calore/freddo (MWh)	25.180							
Consumi elettrici totali (MWh)	15.476							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	3.871							
Superficie media abitazioni (mq)	89,07							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	105	108	348	178	120	85	2.926	3.871
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	200,15	419,95	2.249,75	1.609,82	1.394,85	1.217,45	68.423,57	75.515,55
Consumi metano (MWh)	36.736							
Consumi calore/freddo (MWh)	23.075							
Consumi elettrici totali (MWh)	15.705							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0	0,00	0,00
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	198	10.062,41	19.243,07
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	0,00	0,00
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0	0,00	0,00
Costruzioni	196	154,06	294,62
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	390	681,26	4.795,60
Trasporto e magazzinaggio	15	52,04	366,34
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	47	163,52	1.151,10
Servizi di informazione e comunicazione	8	69,47	488,99
Attività finanziarie e assicurative	10	32,92	231,72
Attività immobiliari	8	39,43	277,57
Attività professionali, scientifiche e tecniche	77	264,78	1.863,84
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	12	16,84	118,53
Istruzione	64	456,48	3.213,34
Sanità e assistenza sociale	45	405,87	2.857,07
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	8	32,34	227,66
Terziario	684	2.214,95	15.591,78
Industria + Agricoltura	394	10.216,46	19.537,69
TOTALE	1.078	12.431,42	35.129,47

Trasporto privato

Anno 2011

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	24	0	0	1	23	0
Autocarri trasporto merci	587	35	6	9	537	0
Autoveicoli speciali	73	3	1	0	70	0
Autovetture	7.934	4.311	380	145	3.097	1
Motocarri Trasporto Merci	39	26	0	0	13	0
Motocicli	1.081	1.081	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	3	3	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	3	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	15	0	0	0	0	0
Trattori e altro	5	0	0	0	5	0
TOTALE	9.764	5.458	386	155	3.744	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.313	8.000	10,25	3.536.660	2.652	32.626
Diesel	3.166	19.000	7,99	4.806.608	4.086	48.619
GPL	381	15.750	8,60	515.523	268	3.512
Metano	145	15.750	5,33	122.060	87	1.153
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						85.910

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	23	38.000	15,00	129.960	110	1.315
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	2.736	2	26
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.352

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	35	16.000	20,00	112.640	84	1.039
Diesel	537	28.000	15,00	2.256.240	1.918	22.822
GPL	6	26.000	16,00	23.296	12	159
Metano	9	26.000	9,00	21.060	15	199
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						24.219

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.084	6.000	5,00	325.110	244	2.999
Diesel	0	6.000	5,00	90	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						3.000

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	26	5.000	20,00	26.100	20	241
Diesel	18	5.000	15,00	13.425	11	136
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						377

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						36.912
Diesel (MWh)						72.892
GPL (MWh)						3.675
Metano (MWh)						1.377
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						114.856

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	24	0	0	1	23	0
Autocarri trasporto merci	571	34	5	9	523	0
Autoveicoli speciali	93	3	1	0	89	0
Autovetture	7.837	4.258	375	143	3.059	1
Motocarri Trasporto Merci	39	26	0	0	13	0
Motocicli	1.004	1.004	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	3	3	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	3	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	16	0	0	0	0	0
Trattori e altro	5	0	0	0	5	0
TOTALE	9.595	5.328	382	153	3.711	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.261	8.000	10,25	3.493.938	2.620	32.232
Diesel	3.147	19.000	7,99	4.778.068	4.061	48.330
GPL	376	15.750	8,60	509.563	265	3.471
Metano	144	15.750	5,33	120.633	86	1.139
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						85.173

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	23	38.000	15,00	129.960	110	1.315
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	2.736	2	26
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.352

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	34	16.000	20,00	109.440	82	1.010
Diesel	523	28.000	15,00	2.194.920	1.866	22.202
GPL	5	26.000	16,00	22.464	12	153
Metano	9	26.000	9,00	20.592	15	194
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						23.559

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	1.007	6.000	5,00	302.010	227	2.786
Diesel	0	6.000	5,00	90	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						2.787

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	26	5.000	20,00	26.100	20	241
Diesel	18	5.000	15,00	13.425	11	136
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						377

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						36.275
Diesel (MWh)						71.983
GPL (MWh)						3.628
Metano (MWh)						1.359
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						113.247

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	25	0	0	1	24	0
Autocarri trasporto merci	566	34	5	9	518	0
Autoveicoli speciali	76	3	1	0	72	0
Autovetture	7.651	4.157	367	140	2.986	1
Motocarri Trasporto Merci	37	25	0	0	12	0
Motocicli	973	973	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	3	3	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	3	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	9	0	0	0	0	0
Trattori e altro	2	0	0	0	2	0
TOTALE	9.345	5.194	373	150	3.615	1

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	4.159	8.000	10,25	3.410.708	2.558	31.464
Diesel	3.059	19.000	7,99	4.643.261	3.947	46.967
GPL	367	15.750	8,60	497.372	259	3.388
Metano	140	15.750	5,33	117.778	84	1.112
Elettrico/Ibrido	1	6.000	13,70	822		1
TOTALE						82.931

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	24	38.000	15,00	135.090	115	1.366
GPL	0	38.000	16,00	608	0	4
Metano	1	38.000	9,00	3.078	2	29
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						1.407

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	34	16.000	20,00	108.480	81	1.001
Diesel	518	28.000	15,00	2.175.600	1.849	22.006
GPL	5	26.000	16,00	22.464	12	153
Metano	9	26.000	9,00	20.358	14	192
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						23.352

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	976	6.000	5,00	292.710	220	2.700
Diesel	0	6.000	5,00	90	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						2.701

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	25	5.000	20,00	24.800	19	229
Diesel	14	5.000	15,00	10.650	9	108
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						337

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						35.401
Diesel (MWh)						70.448
GPL (MWh)						3.545
Metano (MWh)						1.333
Elettrico/Ibrido (MWh)						1
TOTALE Trasporti privati (MWh)						110.728

Produzione di energia

Anno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	20
Potenza installata (kW)	242
Produzione (MWh)	302,59

Anno 2012

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	43
Potenza installata (kW)	348
Produzione (MWh)	435,50

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	49
Potenza installata (kW)	378
Produzione (MWh)	472,55

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	Palazzo Ducale	Uffici	Piazza Umberto I, 81030 Sant'Arpino
2	Scuola	Scuole e Università	via De Amicis
3	Scuola Media	Scuole e Università	
4	Cinquegrana	Scuole e Università	
5	Ex Sede Comunale	Uffici	via Mormile
6	Campo Sportivo	Impianti sportivi	
7	Ex Macello	Altro (specificare nel nome)	
8	Parco Giochi	Impianti sportivi	via Libertà
9	Villa Cirillo		via D. Amodio
10	Cimitero	Altro (specificare nel nome)	
11	Scuola Materna	Scuole e Università	via Rodari (Don Mazzolari)

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)					Costi (euro)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	0,00	0,00	355,83	446,75	401,29	€ 0,00	€ 0,00	€ 61.844,73	€ 119.332,66	€ 90.588,70
Energia Termica	0,00	0,00	413,60	410,82	366,25	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 15.866,56	€ 24.382,42
- Gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
- Gas Naturale	0,00	0,00	413,60	410,82	366,25					
- GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	0,00	0,00	760,76	750,72	412,51
Costo (euro)	€ 0,00	€ 0,00	€ 144.562,23	€ 182.035,97	€ 108.966,04

PUBBLICA ILLUMINAZIONE											
IDENTIFICATIVO			ANNO 2011			ANNO 2012			ANNO 2013		
			ENERGIA			ENERGIA			ENERGIA		
ID	Punto di connessione (POD)	Ubicazione	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)
1	IT001E80045396	via Libertà	31,88	0,01	€ 5.468,77	20,12	0,01	€ 4.829,47	12,59	0,01	€ 3.303,43
2	IT001E80045391	via Martiri Atellani	29,08	0,01	€ 4.999,85	5,1	0,01	€ 1.234,92	3,9	0,01	€ 1.034,97
3	IT001E83650090	via Martiri Atellani	71,1	0,024	€ 12.183,41	76,99	0,024	€ 18.470,27	40,6	0,024	€ 10.756,96
4	IT001E80045394	via Separiello	32,11	0,01	€ 5.521,16	29,86	0,01	€ 7.163,02	17,27	0,01	€ 4.509,68
5	IT001E83645908	via Separiello	46,16	0,01	€ 8.219,95	38,56	0,01	€ 9.252,42	19,81	0,01	€ 5.205,88
6	IT001E83647707	via Separiello	29,6	0,011	€ 5.796,98	41,45	0,011	€ 9.946,60	21,6	0,011	€ 5.694,66
7	IT001E80366967	Loc. S. Ariello	33,39	0,01	€ 5.744,16	42,13	0,01	€ 10.106,86	22,43	0,01	€ 5.884,05

8	IT001E83650089	via Castellone	18,52	0,006	€ 3.244,48	20,05	0,006	€ 4.819,00	10,2	0,006	€ 2.689,78
9	IT001E83655456	via De Simone	60,27	0,0405	€ 10.183,69	64,6	0,0405	€ 15.656,87	38,16	0,0405	€ 10.172,43
10	IT001E83647706	via A. Volta	67,4	0,032	€ 23.354,81	56,59	0,032	€ 13.615,77	33,6	0,032	€ 8.904,79
11	IT001E83655451	via Piave	115,2	0,0465	€ 20.059,03	108,14	0,0465	€ 26.900,82	60,52	0,0465	€ 16.298,80
12	IT001E83645910	via Censorino	69,7	0,022	€ 12.451,89	71,78	0,022	€ 17.231,45	39,43	0,022	€ 10.371,40
13	IT001E83645909	via Ferrovia	38,58	0,011	€ 7.024,13	18,14	0,011	€ 4.349,46	7	0,011	€ 1.870,10
14	IT001E83655461	Corso Atellano	89,72	0,0417	€ 15.712,91	105,41	0,0417	€ 25.277,85	58,85	0,0417	€ 15.338,04
15	IT001E83655452	Loc. Paradiso	28,05	0,017	€ 4.597,01	51,8	0,017	€ 13.181,19	26,55	0,017	€ 6.931,07
16	IT001E80335952	via T. D'Anna	23,54	0,01	€ 4.211,27	24,45	0,01	€ 5.863,60	7,2	0,01	€ 2.165,91
17	IT001E80116602	Piazza S. Canione	0,2	0,003	€ 268,07	0,007	0,003	€ 405,78	0,007	0,003	€ 245,60
18	IT001E83798367	Mon. Cad P.zza Umberto	0,01	0,001	€ 116,57	0,003	0,001	€ 56,42	0,001	0,001	€ 28,26
19	IT001E81694225	via De Gasperi	0	0,0017	€ 0,00	0	0,0017	€ 92,51	0	0,0017	€ 30,60
20	IT001E84417271	via Martiri Atellani	0	0,0017	€ 0,00	0,18	0,0017	€ 461,34	0,35	0,0017	€ 137,32

Parco Veicolare Comunale

DATI IDENTIFICATIVI							
N.	Targa	Anno di immatricolazione	Tipologia	Modello	Standard legislativo	Alimentazione	km percorsi totali
1			Auto			Benzina	
2			Auto			Benzina	
3		2011	Auto	Fiat Panda		Benzina	
4		2011	Auto	Fiat Panda		Benzina	
5			Auto			Benzina	
6			Auto			Benzina	
7			Autobus			Diesel	

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	4.444	5.811	4.264	4.271	1.503	41,00	53,61	39,34	39,40	13,87
Diesel	0	0	0	0	679	0,00	0,00	0,00	0,00	6,87
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

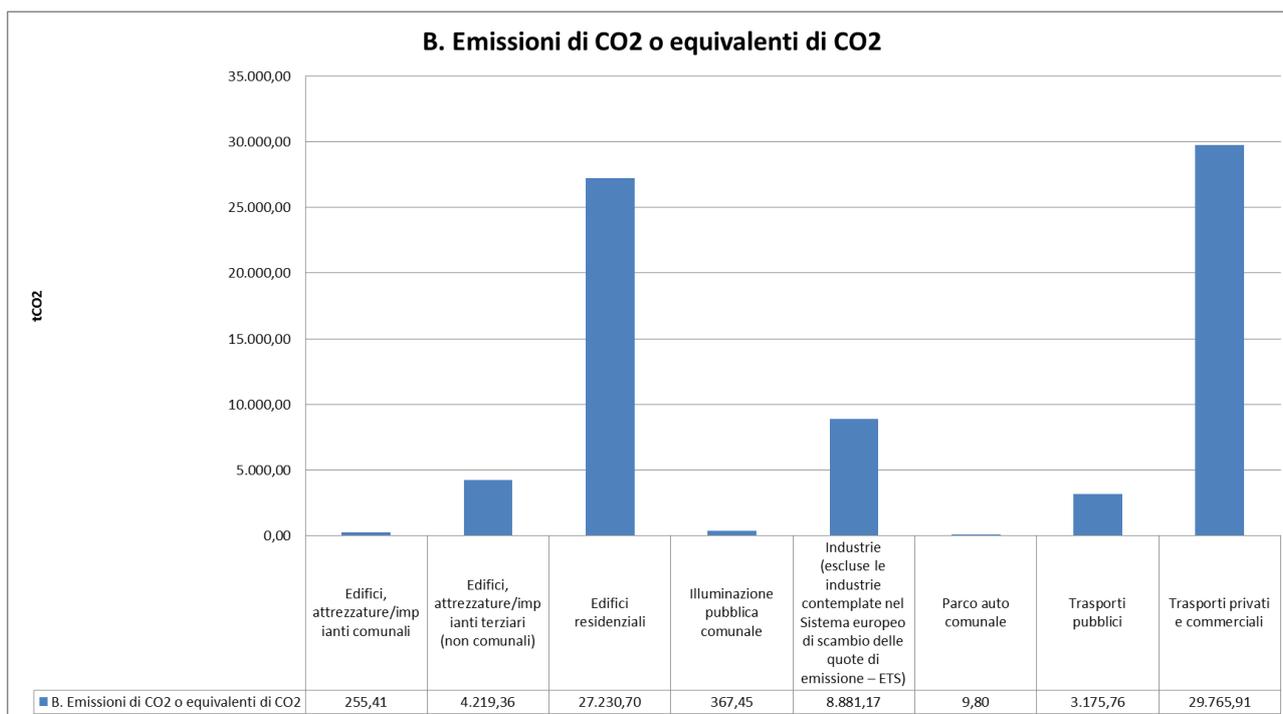
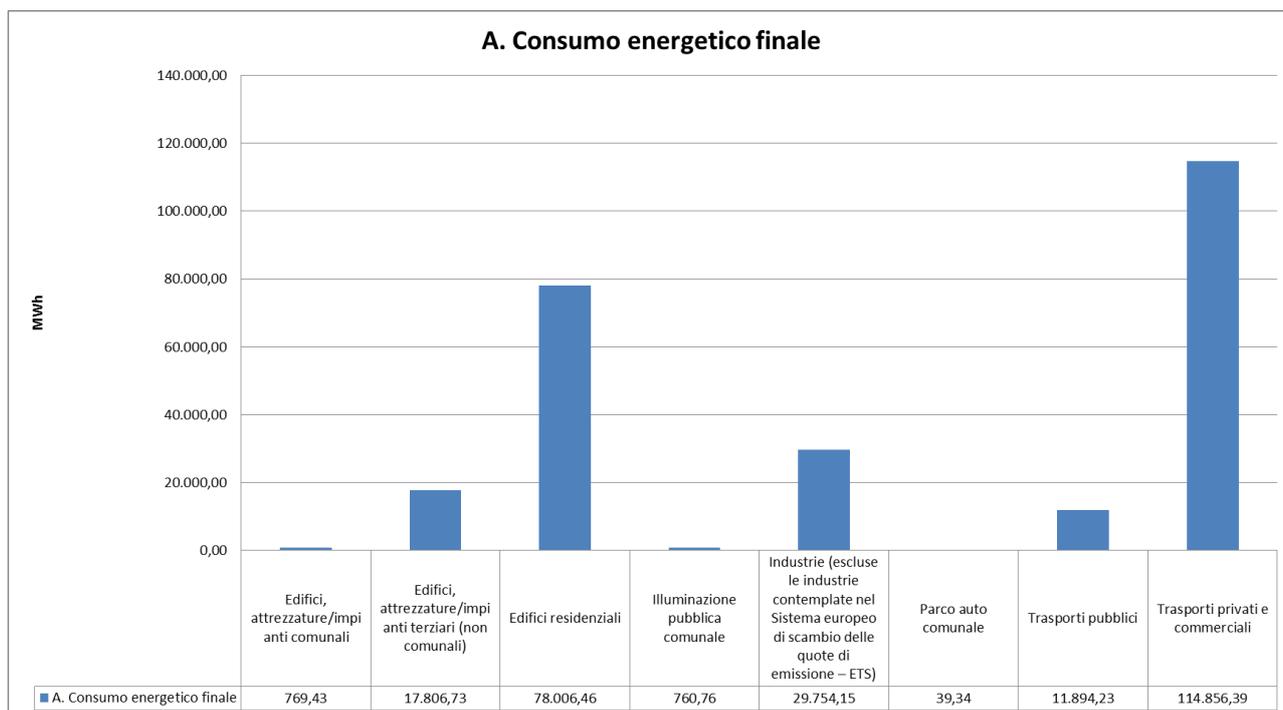
Trasporto Pubblico

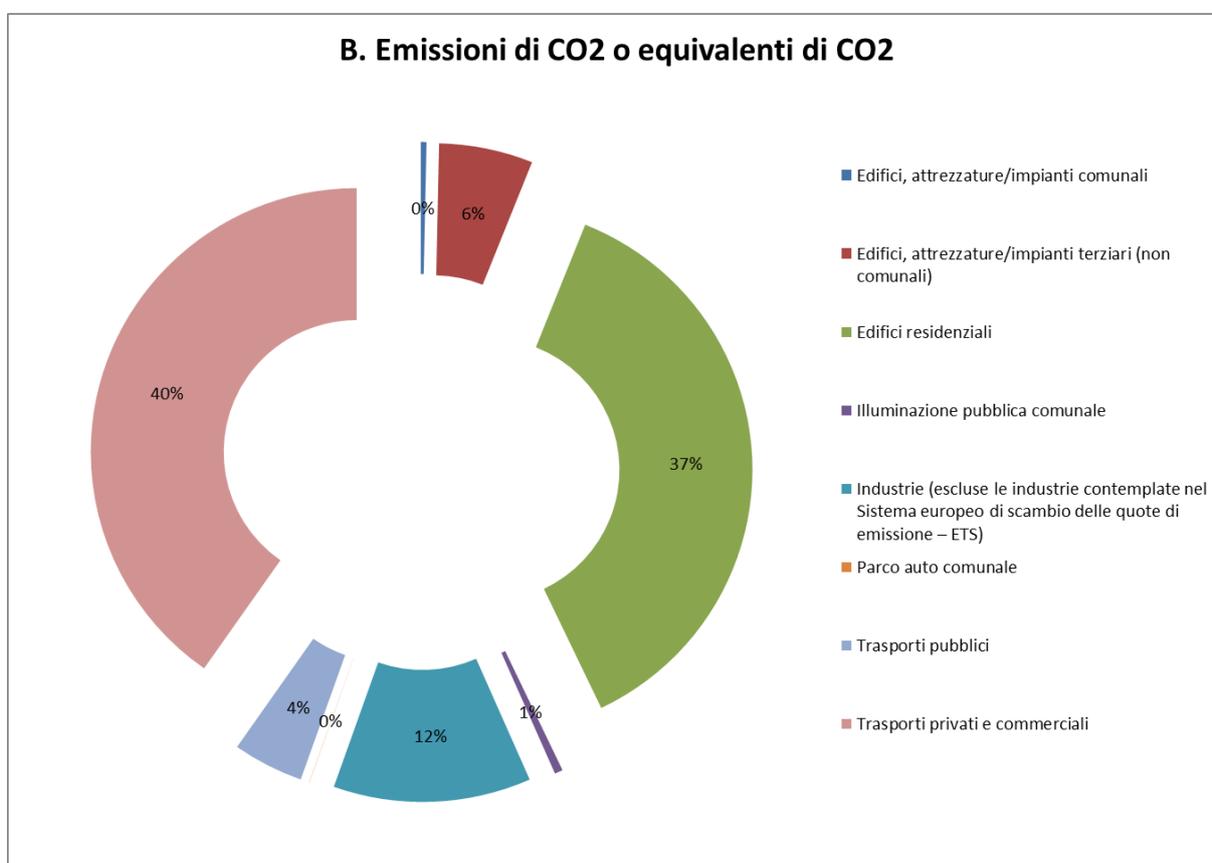
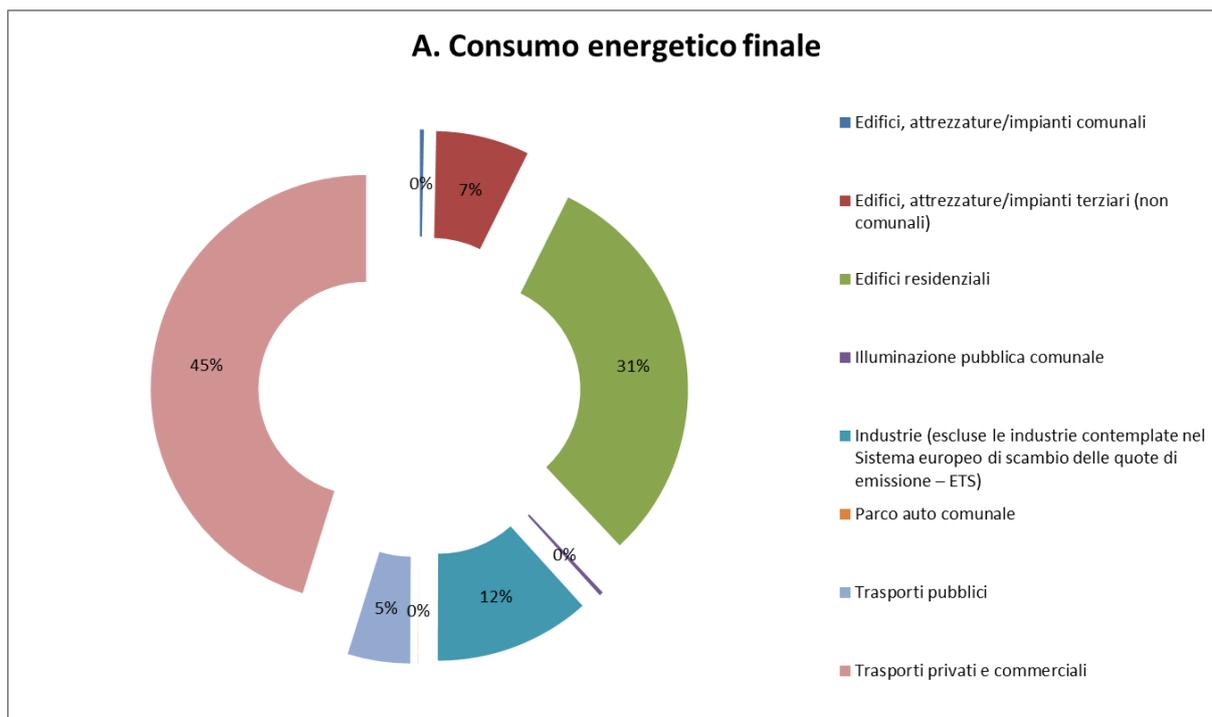
AUTOBUS											
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
58		Sant'Arpino	Extraurbano	CTP	T33 Succivo-Napoli	Diesel	17	44	4,25	187,00	68.255,00
59		Sant'Arpino	Extraurbano	CTP	T65 Aversa-Caivano	Diesel	9	44	2,25	99,00	36.135,00
60		Sant'Arpino	Extraurbano	CTP	SI12 Sant'Antimo-Orta-Caseta	Diesel	20	4	5,00	20,00	6.000,00
61		Sant'Arpino	Extraurbano	CTP	SI21 Frattaminore-S.Arpinio-Aversa	Diesel	12	4	3,00	12,00	3.600,00
62		Sant'Arpino	Extraurbano	CTP	SI22 Frattaminore-Gricignano-Aversa	Diesel	12	4	3,00	12,00	3.600,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
Sant'Arpino	117.590	1.176	1.000	11.894	0	0	0	11.894

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2011

A. Consumo energetico finale															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non il consentito fuso di separatori per le migliaia.															
Categorie	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti	Energie e rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edificio, attrezzature/impianti comunali	355,83		413,60	0,00	0,00										769,43
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.214,95		15.591,78												17.806,73
Edificio residenziali	15.527,56	25.303,01	37.175,88												78.006,46
Illuminazione pubblica comunale	760,76														760,76
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	10.216,46		19.537,69												29.754,15
Totale parziali edifici, attrezzature/impianti e industrie	29.075,57	25.303,01	72.718,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127.097,53
TRASPORTI															
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			39,34								39,34
Trasporti pubblici	0,00					11.884,23									11.884,23
Trasporti privati e commerciali	0,82		1.377,32	3.674,57			35.911,72								41.864,43
Totale parziali trasporti	0,82	0,00	1.377,32	3.674,57	0,00	11.884,23	35.911,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52.760,34
Totale	29.076,39	25.303,01	74.096,28	3.674,57	0,00	11.884,23	35.911,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	129.857,67
(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:															
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (Approccio LCA):															
3															
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non il consentito fuso di separatori per le migliaia.															
Categorie	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														
	Elettricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas liquido riscaldamento	Oil da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali	Biocarburanti	Energie e rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edificio, attrezzature/impianti comunali	171,87		83,55	0,00	0,00										255,42
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.059,82		3.149,54												4.209,36
Edificio residenziali	7.899,91	12.221,36	7.509,35												27.630,70
Illuminazione pubblica comunale	367,45														367,45
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	4.934,55		3.946,61												8.881,17
Totale parziali edifici, attrezzature/impianti e industrie	14.043,50	12.221,36	14.689,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40.954,08
TRASPORTI															
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			9,80								9,80
Trasporti pubblici	0,00					3.175,76									3.175,76
Trasporti privati e commerciali	0,40		278,22	834,13			9.191,02								29.765,91
Totale parziali trasporti	0,40	0,00	278,22	834,13	0,00	22.637,91	9.200,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.993,47
ALTRO															
Smaltimento dei rifiuti															
Gestione delle acque reflue															
Indicare qui le altre emissioni di vostro comune															
Totale	14.043,90	12.221,36	14.967,45	834,13	0,00	22.637,91	9.200,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73.905,55
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]															
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]															
	0,483	0,483	0,203	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,351	0,341	0	0	0	0	0
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2															
Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.] e non il consentito fuso di separatori per le migliaia.															
Categorie	Vettore energetico utilizzato [MWh]														
	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Gas naturale	Gas liquido	Oil da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Fattori di emissione di CO2 equivalenti produzione di elettricità in [t/MWh]		
Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità >20 MW)	0														
Energia eolica	0												-0,483		
Energia fotovoltaica	0												-0,483		
Fotovoltaico	302,59												-0,483		
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0												-0,483		
Altro															
Totale	302,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-146,15		
Specificare:															

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

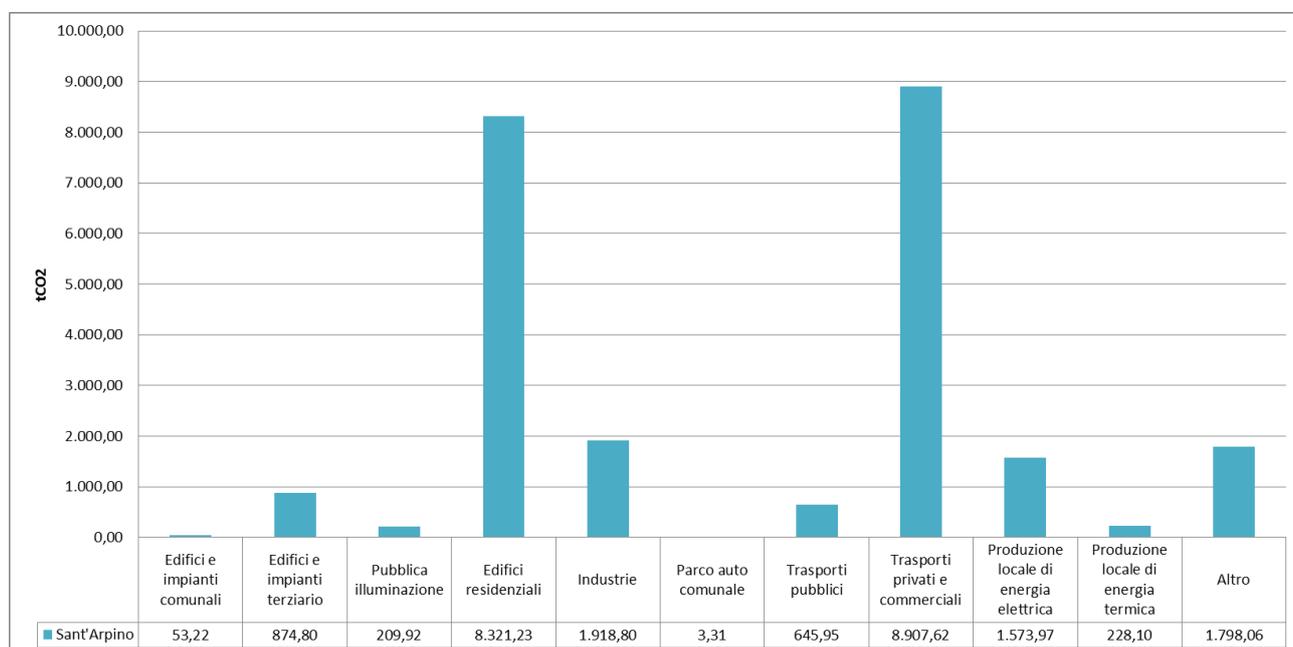
A. Consumo energetico finale														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]													
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	446,75		410,82	0,00	0,00	0,00								857,57
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.214,95		15.591,78											17.806,73
Edificio residenziali	15.476,19	25.179,81	36.315,74											76.971,74
Illuminazione pubblica comunale	750,72													750,72
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	10.216,46		19.537,69											29.754,15
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	29.102,06	25.179,81	71.855,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126.140,91
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00	0,00	39,40								39,40
Trasporti pubblici	0,00					11.894,23								11.894,23
Trasporti privati e commerciali	0,82		1.359,42	3.628,31		71.983,02	36.274,99							113.245,56
Totale parziale trasporti	0,82	0,00	1.359,42	3.628,31	0,00	83.877,25	36.911,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125.180,16
Totale	29.102,90	25.179,81	73.214,44	3.628,31	0,00	83.877,25	36.911,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	251.321,17
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificate da parte del comune [MWh]:														
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificate (approccio LCA):														
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]													
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	215,76		82,99	0,00	0,00	0,00								298,75
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.049,82		3.149,54											4.199,36
Edificio residenziali	7.475,00	12.161,85	7.335,78											26.972,63
Illuminazione pubblica comunale	362,66													362,66
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	4.934,55		3.946,61											8.881,17
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	14.037,75	12.161,85	14.514,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40.734,53
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00	0,00	9,81								9,81
Trasporti pubblici	0,00					3.175,76								3.175,76
Trasporti privati e commerciali	0,40		274,60	823,63		19.219,47	9.032,47							29.330,97
Totale parziale trasporti	0,40	0,00	274,60	823,63	0,00	22.395,23	9.042,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.336,13
ALTRO														
Smaltimento dei rifiuti														
Gestione delle acque reflue														
Totale	14.038,15	12.161,85	14.789,52	823,63	0,00	22.395,23	9.042,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73.270,65
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune														
Fattore di emissione di CO2 in [t/MWh]														
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]														
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Elettricità prodotta localmente	Vettore energetico utilizzato [MWh]													
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
Energia eolica	0													
Energia idroelettrica	0													
Fotovoltaico	435,50													
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0													
Altro														
Totale	435,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-210,35
Specificare:														
Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]														
Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]														
-0,483														
-0,483														

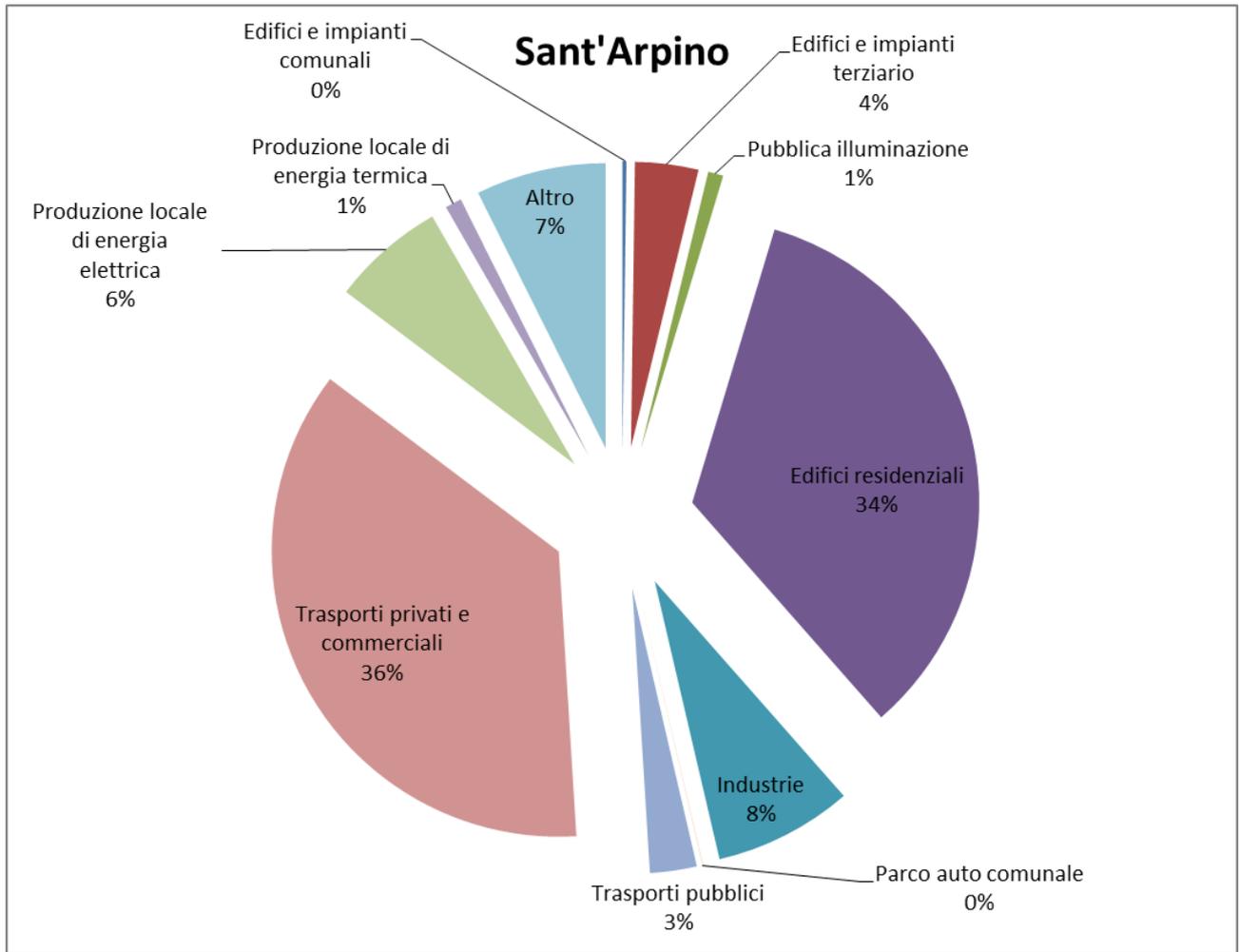
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
				SANT'ARPINO
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	145,91
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	3.503,55
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	3.649,74
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	1.099,64
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	48,00
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	1.022,04
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	9,71
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	18,50
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	4,57
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	5,82
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	187,24
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	14,62
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	183,64
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	26,28
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	874,80
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	1.823,80
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	95,00
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	571,51
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	7.142,82
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	3,31
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	74,44
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	1.320,30
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	88,02
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	356,48
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	287,10
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	180,10
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	1.723,76
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	74,30
			TOTALE	24.535,00

Riduzione delle emissioni per settore

SETTORE	COMUNI
	Sant'Arpino
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	53,22
Edifici e impianti terziario	874,80
Pubblica illuminazione	209,92
Edifici residenziali	8.321,23
Industrie	1.918,80
Parco auto comunale	3,31
Trasporti pubblici	645,95
Trasporti privati e commerciali	8.907,62
Produzione locale di energia elettrica	1.573,97
Produzione locale di energia termica	228,10
Altro	1.798,06
TOTALE	24.535,00
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	33,20%





Percentuale di riduzione per settore

ALLEGATO VI – Comune di Succivo



Comune di Succivo

Dati TerritorialiAnno 2011

COMUNE	Succivo
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2011

Territoriali	
Estensione (kmq)	6,96
Densità (ab/kmq)	1.165
Altezza media s.l.m.	35

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1191
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.111	
Numero di famiglie per componenti	556	1
	564	2
	599	3
	672	4
	291	5
	83	6 o più
Totale Famiglie	2.765	
Media componenti famiglia	2,93	

Anno 2012

COMUNE	Succivo
PROVINCIA	Caserta
ANNO DI RIFERIMENTO	2012

Territoriali	
Estensione (kmq)	6,96
Densità (ab/kmq)	1.191
Altezza media s.l.m.	35

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1191
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.289	
Numero di famiglie per componenti	556	1
	564	2
	599	3
	672	4
	291	5
	83	6 o più
Totale Famiglie	2.765	
Media componenti famiglia	3,00	

Anno 2013

Territoriali	
Estensione (kmq)	6,96
Densità (ab/kmq)	1.201
Altezza media s.l.m.	35

Climatici	
Zona climatica	C
Gradi giorno	1191
Producibilità Fv	1250

Demografici		
Popolazione residente	8.356	
Numero di famiglie per componenti	556	1
	564	2
	599	3
	672	4
	291	5
	83	6 o più
Totale Famiglie	2.765	
Media componenti famiglia	3,02	

Settore residenziale**Anno 2011**

Residenziale								
Numero abitazioni	2.121							
Superficie media abitazioni (mq)	87,35							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	45	38	153	84	64	66	1.671	2.121
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	83,65	145,07	967,11	748,43	727,75	930,73	38.313,24	41.915,97
Consumi metano (MWh)	21.445							
Consumi calore/freddo (MWh)	11.514							
Consumi elettrici totali (MWh)	8.957							

Anno 2012

Residenziale								
Numero abitazioni	2.121							
Superficie media abitazioni (mq)	87,35							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	49	45	173	84	64	66	1.640	2.121
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	91,62	169,24	1.098,74	748,43	727,75	930,73	37.593,47	41.359,97
Consumi metano (MWh)	21.454							
Consumi calore/freddo (MWh)	12.303							
Consumi elettrici totali (MWh)	9.151							

Anno 2013

Residenziale								
Numero abitazioni	2.121							
Superficie media abitazioni (mq)	87,35							
Classe energetica	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F	Classe G	TOTALE
Numero abitazioni	57	59	191	98	66	47	1.603	2.121
Consumo medio (kWh/mq)	21,5	43,5	72,5	101,5	130,5	160,5	262,5	
Consumi totali (MWh)	107,55	225,66	1.208,88	865,02	749,51	654,19	36.766,70	40.577,51
Consumi metano (MWh)	21.540							
Consumi calore/freddo (MWh)	9.821							
Consumi elettrici totali (MWh)	9.217							

Terziario e produttivo

Anno 2011

Economici			
ATTIVITA' ATECO 2007	N. Addetti	Consumi elettrici (MWh)	Consumi termici di metano (MWh)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	363,49	86,19
Estrazione di minerali	0	0,00	0,00
Attività manifatturiere	31	1.575,43	3.012,80
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	0,00	0,00
Fornitura di acqua: reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0	0,00	0,00
Costruzioni	210	165,06	315,66
Commercio all'ingrosso, al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	181	316,17	2.225,65
Trasporto e magazzinaggio	1	3,47	24,42
Attività di servizi di alloggio e di ristorazione	36	125,25	881,70
Servizi di informazione e comunicazione	4	34,73	244,49
Attività finanziarie e assicurative	3	9,88	69,52
Attività immobiliari	6	29,57	208,18
Attività professionali, scientifiche e tecniche	44	151,30	1.065,05
Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	18	25,26	177,80
Istruzione	10	71,33	502,08
Sanità e assistenza sociale	24	216,47	1.523,77
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	5	20,21	142,29
Terziario	332	1.003,64	7.064,95
Industria + Agricoltura	242	2.103,98	3.414,65
TOTALE	574	3.107,62	10.479,61

Trasporto privato

Anno 2011

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	8	0	0	0	8	0
Autocarri trasporto merci	263	16	3	4	241	0
Autoveicoli speciali	16	1	0	0	15	0
Autovetture	4.295	2.334	206	79	1.676	0
Motocarri Trasporto Merci	18	12	0	0	6	0
Motocicli	583	583	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	1	1	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	3	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	8	0	0	0	0	0
Trattori e altro	3	0	0	0	3	0
TOTALE	5.198	2.946	208	83	1.949	0

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.334	8.000	10,25	1.913.880	1.435	17.656
Diesel	1.692	19.000	7,99	2.567.866	2.183	25.974
GPL	206	15.750	8,60	278.756	145	1.899
Metano	79	15.750	5,33	66.067	47	624
Elettrico/Ibrido	0	6.000	13,70	0		0
TOTALE						46.152

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	8	38.000	15,00	43.320	37	438
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						448

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	16	16.000	20,00	50.560	38	466
Diesel	241	28.000	15,00	1.010.940	859	10.226
GPL	3	26.000	16,00	10.400	5	71
Metano	4	26.000	9,00	9.594	7	91
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						10.854

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	584	6.000	5,00	175.140	131	1.616
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.616

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	12	5.000	20,00	12.000	9	111
Diesel	9	5.000	15,00	6.675	6	68
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						178

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						19.848
Diesel (MWh)						36.706
GPL (MWh)						1.970
Metano (MWh)						724
Elettrico/Ibrido (MWh)						0
TOTALE Trasporti privati (MWh)						59.248

Anno 2012

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	8	0	0	0	8	0
Autocarri trasporto merci	252	15	2	4	231	0
Autoveicoli speciali	14	1	0	0	13	0
Autovetture	4.214	2.290	202	77	1.645	0
Motocarri Trasporto Merci	19	13	0	0	6	0
Motocicli	556	556	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	1	1	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	2	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	8	0	0	0	0	0
Trattori e altro	3	0	0	0	3	0
TOTALE	5.077	2.875	204	81	1.906	0

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.290	8.000	10,25	1.877.800	1.408	17.323
Diesel	1.658	19.000	7,99	2.517.010	2.139	25.460
GPL	202	15.750	8,60	273.609	142	1.864
Metano	77	15.750	5,33	64.724	46	611
Elettrico/Ibrido	0	6.000	13,70	0		0
TOTALE						45.257
Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	0	0	0
Diesel	8	38.000	15,00	43.320	37	438
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						448
Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	15	16.000	20,00	48.320	36	446
Diesel	231	28.000	15,00	968.520	823	9.797
GPL	2	26.000	16,00	9.984	5	68
Metano	4	26.000	9,00	9.126	6	86
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						10.397
Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	557	6.000	5,00	167.040	125	1.541
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.542
Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	13	5.000	20,00	12.700	10	117
Diesel	9	5.000	15,00	6.975	6	71
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						188

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						19.427
Diesel (MWh)						35.765
GPL (MWh)						1.932
Metano (MWh)						707
Elettrico/Ibrido (MWh)						0
TOTALE Trasporti privati (MWh)						57.831

Anno 2013

Trasporti Privati						
Categoria	Numero Totale	Benzina	GPL	Metano	Diesel	Elettrico/Ibrido
Autobus	9	0	0	0	9	0
Autocarri trasporto merci	237	14	2	4	217	0
Autoveicoli speciali	13	0	0	0	12	0
Autovetture	4.170	2.266	200	76	1.628	0
Motocarri Trasporto Merci	20	13	0	0	7	0
Motocicli	529	529	0	0	0	0
Motoveicoli speciali	2	2	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	2	0	0	0	0	0
Rimorchi e semirimorchi speciali	10	0	0	0	0	0
Trattori e altro	3	0	0	0	3	0
TOTALE	4.995	2.825	202	80	1.875	0

Autovetture e Autoveicoli speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	2.266	8.000	10,25	1.858.120	1.394	17.141
Diesel	1.640	19.000	7,99	2.489.684	2.116	25.183
GPL	200	15.750	8,60	270.629	141	1.844
Metano	76	15.750	5,33	64.052	45	605
Elettrico/Ibrido	0	6.000	13,70	0		0
TOTALE						44.773

Autobus						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	0	38.000	20,00	760	1	7
Diesel	9	38.000	15,00	48.450	41	490
GPL	0	38.000	16,00	0	0	0
Metano	0	38.000	9,00	1.026	1	10
Elettrico/Ibrido	0	38.000	26,00	0		0
TOTALE						507

Autocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	14	16.000	20,00	45.440	34	419
Diesel	217	28.000	15,00	910.980	774	9.215
GPL	2	26.000	16,00	9.568	5	65
Metano	4	26.000	9,00	8.424	6	80
Elettrico/Ibrido	0	16.000	26,00	0		0
TOTALE						9.778

Motocicli e Motoveicoli Speciali						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	531	6.000	5,00	159.240	119	1.469
Diesel	0	6.000	5,00	60	0	1
GPL	0	6.000	5,00	0	0	0
Metano	0	6.000	5,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	7,50	0		0
TOTALE						1.470

Trattori e Motocarri						
	Numero	Percorrenza media	Consumo (l/100km)	Consumi tot. (litri)	Consumi tot. (ton)	Consumo tot. (MWh)
Benzina	13	5.000	20,00	13.400	10	124
Diesel	10	5.000	15,00	7.200	6	73
GPL	0	5.000	16,00	0	0	0
Metano	0	5.000	9,00	0	0	0
Elettrico/Ibrido	0	5.000	26,00	0		0
TOTALE						196

RIEPILOGO TRASPORTO PRIVATO						Consumo tot. (MWh)
Benzina (MWh)						19.160
Diesel (MWh)						34.961
GPL (MWh)						1.909
Metano (MWh)						694
Elettrico/Ibrido (MWh)						0
TOTALE Trasporti privati (MWh)						56.724

Produzione di energia

Anno 2011

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	15
Potenza installata (kW)	60
Produzione (MWh)	75,43

Anno 2012

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	46
Potenza installata (kW)	258
Produzione (MWh)	322,99

Anno 2013

Produzione di Energia Elettrica	
<i>Impianti FV</i>	
Numero impianti	54
Potenza installata (kW)	317
Produzione (MWh)	396,31

Edifici ed attrezzature pubbliche

DATI IDENTIFICATIVI			
ID	NOME EDIFICIO	DESTINAZIONE	INDIRIZZO
1	COMUNE	Casa Comunale	Via F.G.Lorca, 16
2	MUNICIPIO	Casa Comunale	Piazza Quattro Novembre, 2
3	Istituto Comprensivo Statale "E. De Amicis"	Scuole e Università	Corso Atella,27 _ e Via Virgilio, 52
4	Centro Polisportivo	Impianti sportivi	Via E.Perrotta n.
5	Casale di Teverolaccio	Uffici	Via XXIV Maggio
6	museo archeologico agro aversano	Biblioteche, Musei, Teatri	Via Roma,7
7	cimitero comunale	Edifici di culto	Via Caserta
8	parco giochi lumnji	Altro (specificare nel nome)	
9	castello di Teverolaccio	Altro (specificare nel nome)	Via Teverolaccio
10	Campetto sportivo	Impianti sportivi	Via Trivio del Castagno
11	biblioteca comunale	Biblioteche, Musei, Teatri	Corso Sicilia 1

RIEPILOGO EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI	Consumi (MWh)					Costi (euro)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Energia Elettrica	159,51	116,89	541,96	571,65	560,05	€ 35.992,38	€ 29.382,82	€ 101.851,40	€ 118.899,79	€ 133.330,58
Energia Termica	159,06	167,58	1.263,83	1.288,77	1.055,27	€ 24.843,20	€ 26.228,04	€ 23.117,08	€ 28.784,30	€ 12.055,00
- Gasolio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
- Gas Naturale	0,00	0,00	1.116,01	1.104,85	1.055,27					
- GPL	159,06	167,58	147,82	183,92	0,00					

Illuminazione Pubblica

RIEPILOGO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi (MWh)	311,95	318,30	343,47	462,15	449,08
Costo (euro)	€ 56.727,66	€ 78.423,19	€ 75.838,00	€ 95.702,00	€ 115.938,00

PUBBLICA ILLUMINAZIONE																	
IDENTIFICATIVO			ANNO 2009			ANNO 2010			ANNO 2011			ANNO 2012			ANNO 2013		
ID	Punto di connessione (POD)	Ubicazione	ENERGIA														
			Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)	Consumi (MWh/anno)	Potenza disponibile (MW)	Costo (euro/anno)
1	IT001E83655446	VIA ROMA	33,81	0,015	€ 5.525,00	38,63	0,19	€ 8.091,51	45,57	0,017	€ 9.332,00	79,02	0,017	€ 15.492,00	72,031	0,017	€ 16.771,00
2	IT001E83655448	VIA TRIVIO	55,54	0,02	€ 10.793,00	50,33	0,23	€ 12.471,30	52,72	0,02	€ 11.948,00	100,86	0,02	€ 20.100,00	73,81	0,02	€ 17.322,00
3	IT001E80329319	VIA PIAVE	27,79	0,01	€ 4.122,00	22,36	0,12	€ 6.441,89	22,7	0,01	€ 5.064,00	27,06	0,01	€ 5.392,00	37,33	0,01	€ 8.765,00
4	IT001E80344434	VIA TEVEROLACCIO	26,987	0,015	€ 4.790,00	27,33	0,18	€ 9.185,40	32,07	0,015	€ 6.726,00	45,89	0,015	€ 9.000,00	26,23	0,019	€ 6.184,00
5	IT001E83655449	VIA F.BANDIERA	32,31	0,01	€ 5.937,00	26,84	0,12	€ 5.960,25	25,66	0,01	€ 5.297,00						
6	IT001E83655450	VIA TINTO-IACP	13,992	0,014	€ 2.289,33	13,99	0,17	€ 2.343,46	19,602	0,014	€ 3.906,00	36,49	0,015	7488	42,12	0,018	€ 20.350,00
7	IT001E80505081	VIA TINTO (MGLIACCIO-CRISPINO)	32,422	0,015	€ 6.204,00	29,64	0,15	€ 7.238,42	30,07	0,015	€ 6.519,00	32,19	0,015	€ 9.052,00	32,56	0,015	€ 7.645,00
8	IT001E83648332	VIA VIRGLIO-CORSO ATELLA	40,958	0,014	€ 6.702,00	39,4	0,22	€ 8.952,12	24,71	0,014	€ 8.540,00	31,3	0,014	€ 8.084,00	51,955	0,014	€ 12.237,00
9	IT001E83655447	VIA CLANIO-VIA PERROTTA	48,14	0,032	€ 10.385,33	69,78	0,42	€ 17.738,85	90,368	0,038	€ 18.506,00	109,34	0,038	€ 21.094,00	113,04	0,023	€ 26.664,00

Parco Veicolare Comunale**DATI IDENTIFICATIVI**

N.	Anno di immatricolazione	Tipologia	Modello	Standard legislativo	Alimentazione	km percorsi totali
1		Auto	Fiat punto		Benzina	44.355,00
2		Trasporto merci	Ape car		Benzina	81.000,00
3		Trasporto merci			Gasolio	
4		Trasporto merci	Cestello P.l.		Gasolio	
5		Auto	Fiat panda		Benzina	
6		Veicoli speciali			Gasolio	
7		Veicoli speciali				
8		Veicoli speciali				

RIEPILOGO	Consumo (litri/anno)					Consumo (MWh/anno)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Benzina	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	17,93	17,93	17,93	17,93	17,93
Diesel	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GPL	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metano	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elettrica	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

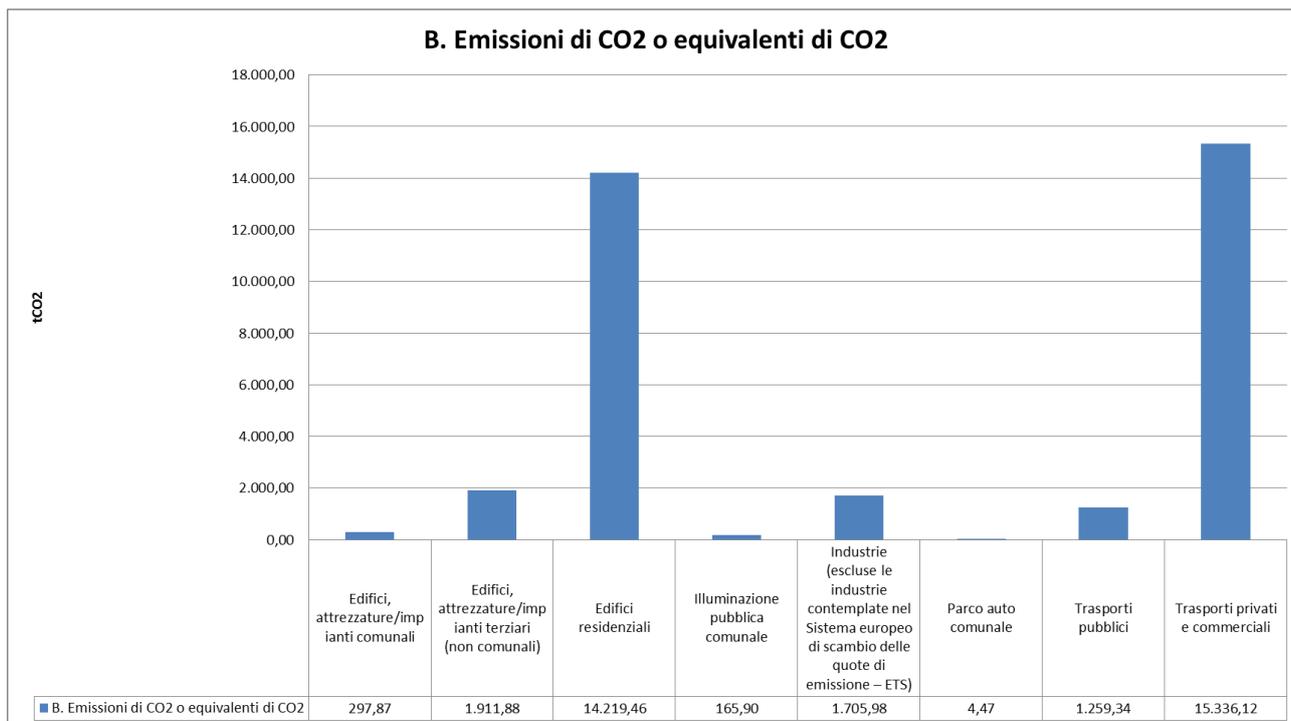
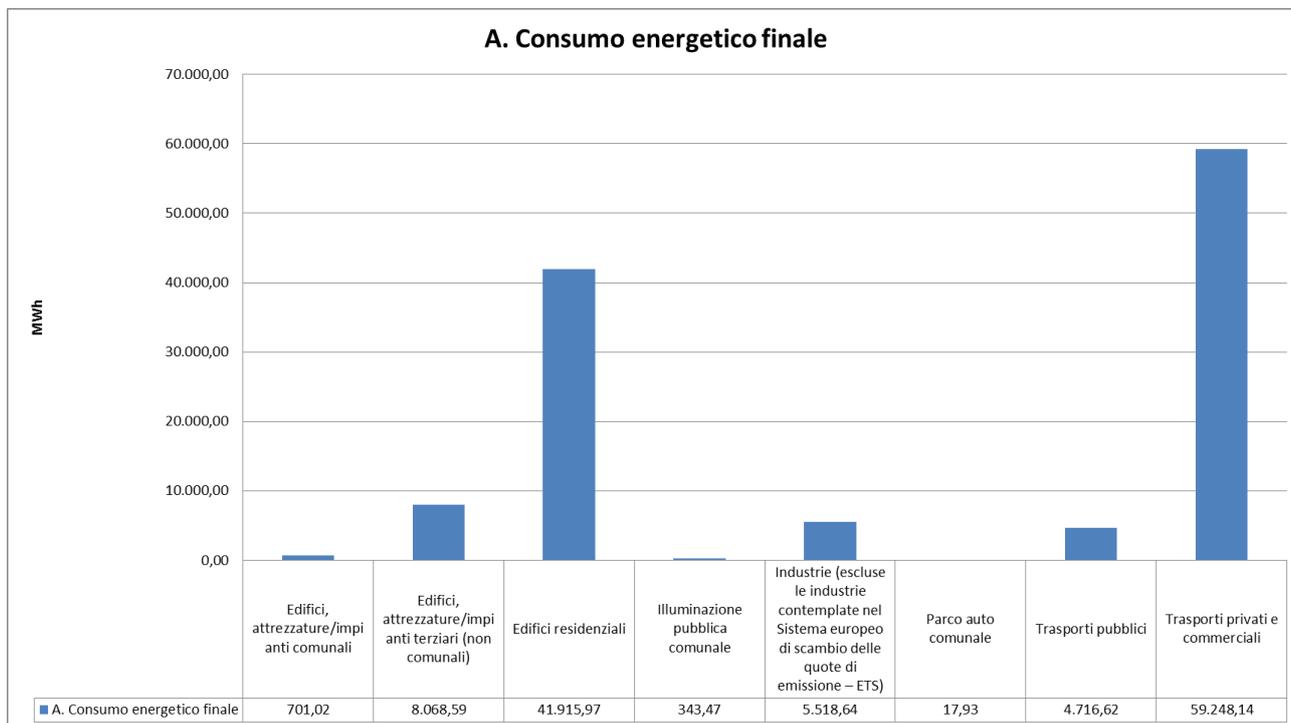
Trasporto Pubblico**AUTOBUS**

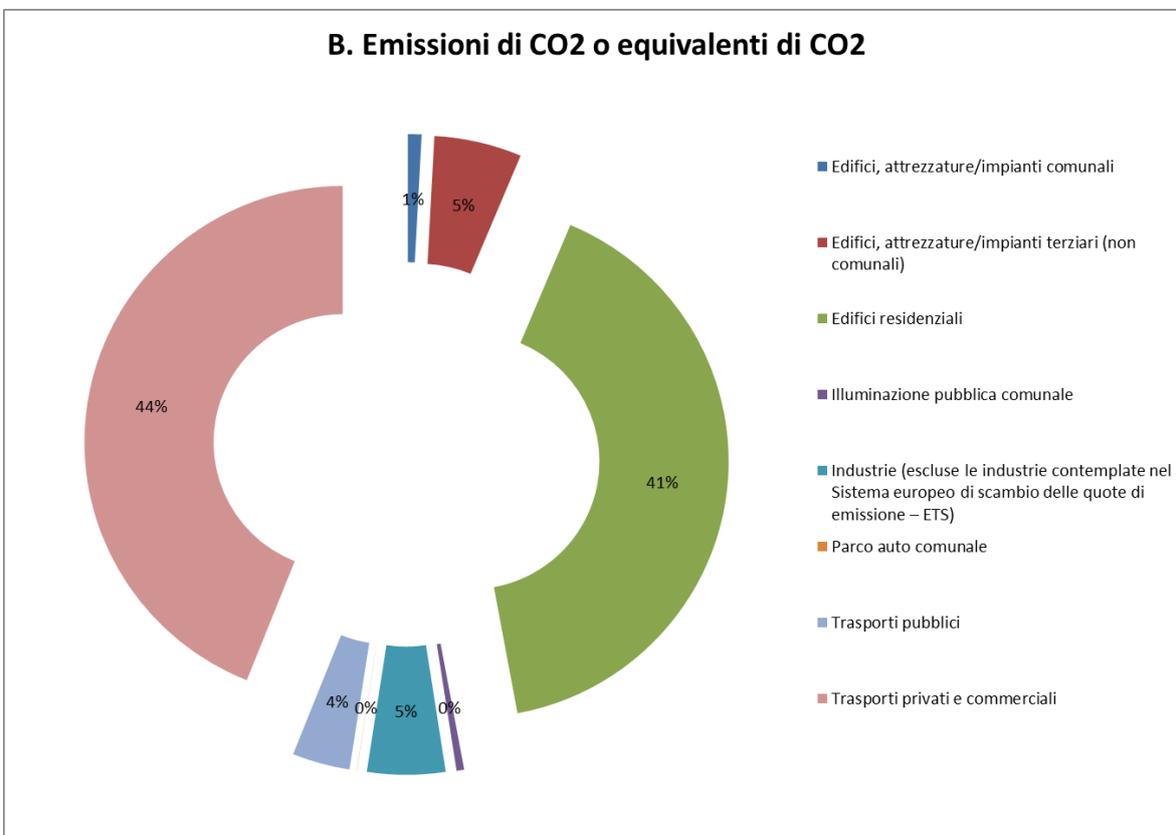
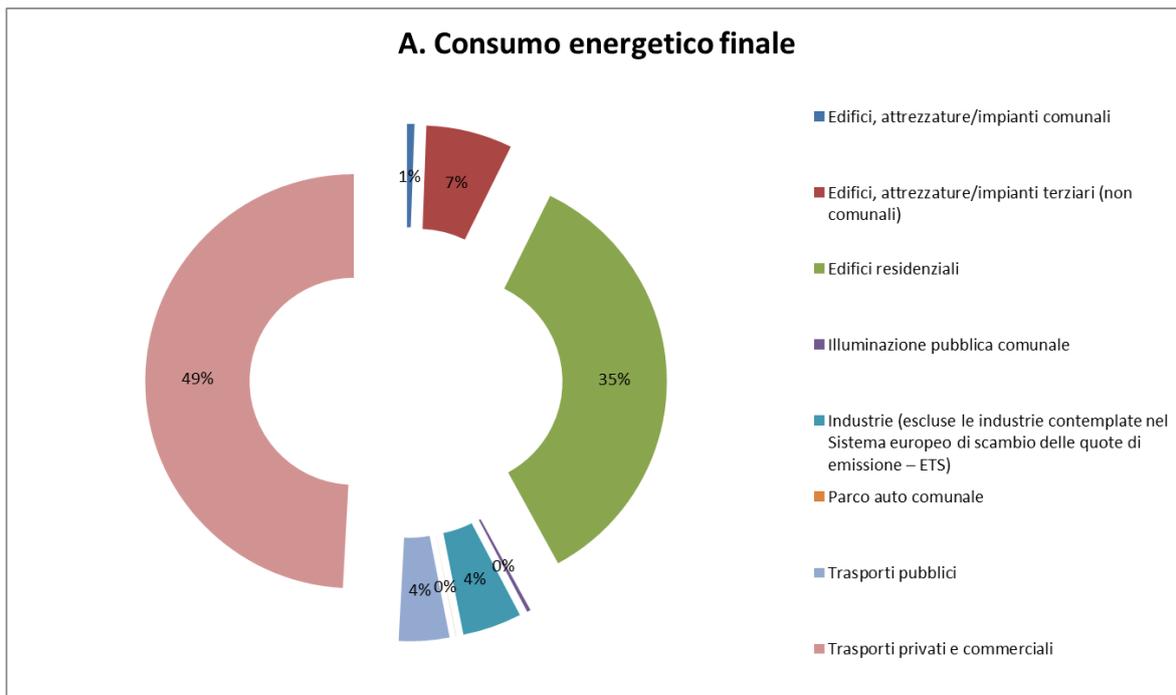
N.	Proprietà	Comune	Servizio	Azienda	Numero linea	Alimentazione	Durata	N. corse/gg	km corsa	km/gg	km/anno
63		Succivo	Extraurbano	CTP	T31 Orta-Napoli	Diesel	2	44	0,50	22,00	8.030,00
64		Succivo	Extraurbano	CTP	T33 Succivo-Napoli	Diesel	8	44	2,00	88,00	32.120,00
65		Succivo	Extraurbano	CTP	T71B Orta-Napoli	Diesel	2	24	0,50	12,00	4.380,00
66		Succivo	Extraurbano	CTP	S21 Frattaminore-S.Arpino-Aversa	Diesel	7	4	1,75	7,00	2.100,00

RIEPILOGO	Autobus (km/anno)	Autobus (l/anno)	Autobus (ton/anno)	Autobus (MWh)	Treni (km/anno)	Treni (kw/anno)	Treni (MWh)	Totale (MWh)
<i>Succivo</i>	46.630	466	396	4.717	0	0	0	4.717

Inventario Base delle Emissioni (IBE)

Disaggregazione percentuale dei consumi e delle emissioni





Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2012

A. Consumo energetico finale														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]													
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	574,65		1.104,85	189,92	0,00									1.860,42
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.009,64		7.064,95											8.084,59
Edificio residenziali	915,06	12.302,95	21.454,00											42.308,01
Illuminazione pubblica comunale	462,15													462,15
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	2.109,98		3.414,65											5.524,64
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	13.292,48	12.302,95	33.038,44	189,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58.817,81
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			17,93							17,93
Trasporti pubblici	0,00					4.716,62								4.716,62
Trasporti privati e commerciali	0,00		707,05	1.931,84		35.765,47	19.426,95							57.830,92
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	707,05	1.931,84	0,00	40.482,10	19.448,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57.830,92
Totale	13.292,48	12.302,95	33.745,51	2.115,76	0,00	40.482,10	19.848,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	121.393,22
[Eventuali] acquisti di elettricità verde certificate da parte del comune [MWh]:														
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificate (approccio LCA):														
B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]													
	Electricità	Calore/freddo	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre rinnovabili	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE														
Edificio, attrezzature/impianti comunali	276,11		223,18	41,75	0,00									541,02
Edificio, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	488,76		1.427,12											1.915,88
Edificio residenziali	4.419,96	5.942,32	4.335,71											14.697,99
Illuminazione pubblica comunale	229,23													229,23
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	1.016,22		689,76											1.705,98
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.430,27	5.942,32	6.673,77	41,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.078,11
TRASPORTI														
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			4,47							4,47
Trasporti pubblici	0,00					1.259,34								1.259,34
Trasporti privati e commerciali	0,00		342,82	438,53		9.549,38	4.837,21							14.967,95
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	342,82	438,53	0,00	10.808,72	4.841,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.217,95
ALTRO														
Smaltimento dei rifiuti														
Gestione delle acque reflue														
Totale	6.430,27	5.942,32	6.816,59	480,28	0,00	10.808,72	4.841,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35.309,85
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune														
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]														
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]														
C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2														
Si separa che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.														
Elettricità prodotta localmente	Vettore energetico utilizzato [MWh]													
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Lignite	Carbone	Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro	Emissioni di CO2 equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
Energia eolica	0												-0,483	
Energia idroelettrica	0												-0,483	
Fotovoltaico	322,99											-156,00	-0,483	
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0													
Altro														
Totale	322,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Inventario Base delle Emissioni (IBE) 2013

A. Consumo energetico finale
Si segnala che per la separazione del decimale si usi il punto (.), Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]											Totale								
	Elettricità	Calore/medio	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali		Biocarburanti	Altre biomasse	Energie rinnovabili	Altre biomasse	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																				
Edificio, attrezzature/impianti comunali	560,05		1.055,27	0,00	0,00	0,00														1.615,32
Edificio, attrezzature/impianti (non comunali)	1.003,64		7.064,95																	8.068,59
Edificio residenziali	9.216,67	9.821,16	21.530,68																	40.577,51
Illuminazione pubblica comunale	449,98		3.414,65																	449,98
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	2.103,98																			2.103,98
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	13.333,41	9.821,16	33.074,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56.229,13
TRASPORTI																				
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			17,93													17,93
Trasporti pubblici	0,00					4.716,62														4.716,62
Trasporti privati e commerciali	0,00		694,08	1.908,70		34.961,22	19.139,96													47.762,62
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	694,08	1.908,70	0,00	39.677,85	19.848,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61.438,52
Totale	13.333,41	9.821,16	33.768,63	1.908,70	0,00	39.677,85	19.848,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	117.667,65

Indicare gli acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:
 Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2
Si segnala che per la separazione del decimale si usi il punto (.), Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]											Totale								
	Elettricità	Calore/medio	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oil vegetali		Biocarburanti	Altre biomasse	Energie rinnovabili	Altre biomasse	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																				
Edificio, attrezzature/impianti comunali	270,50		213,16	0,00																483,67
Edificio, attrezzature/impianti (non comunali)	494,76		1.427,12																	1.911,88
Edificio residenziali	4.451,65	4.743,62	4.351,02																	13.546,29
Illuminazione pubblica comunale	216,90																			216,90
Industria (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)	1.016,22		680,76																	1.766,98
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.449,04	4.743,62	6.681,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.864,72
TRASPORTI																				
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00			4,47													4,47
Trasporti pubblici	0,00					1.253,34														1.253,34
Trasporti privati e commerciali	0,00		140,20	433,28		9.334,65	4.770,83													14.678,96
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	140,20	433,28	0,00	10.593,99	4.775,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.942,76
ALTRO																				
Snalimento dei rifiuti																				
Gestione delle acque reflue																				
Totale	6.449,04	4.743,62	6.821,26	433,28	0,00	10.593,99	4.775,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33.807,48

Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in t/MWh:
 Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]:

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2
Si segnala che per la separazione del decimale si usi il punto (.), Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

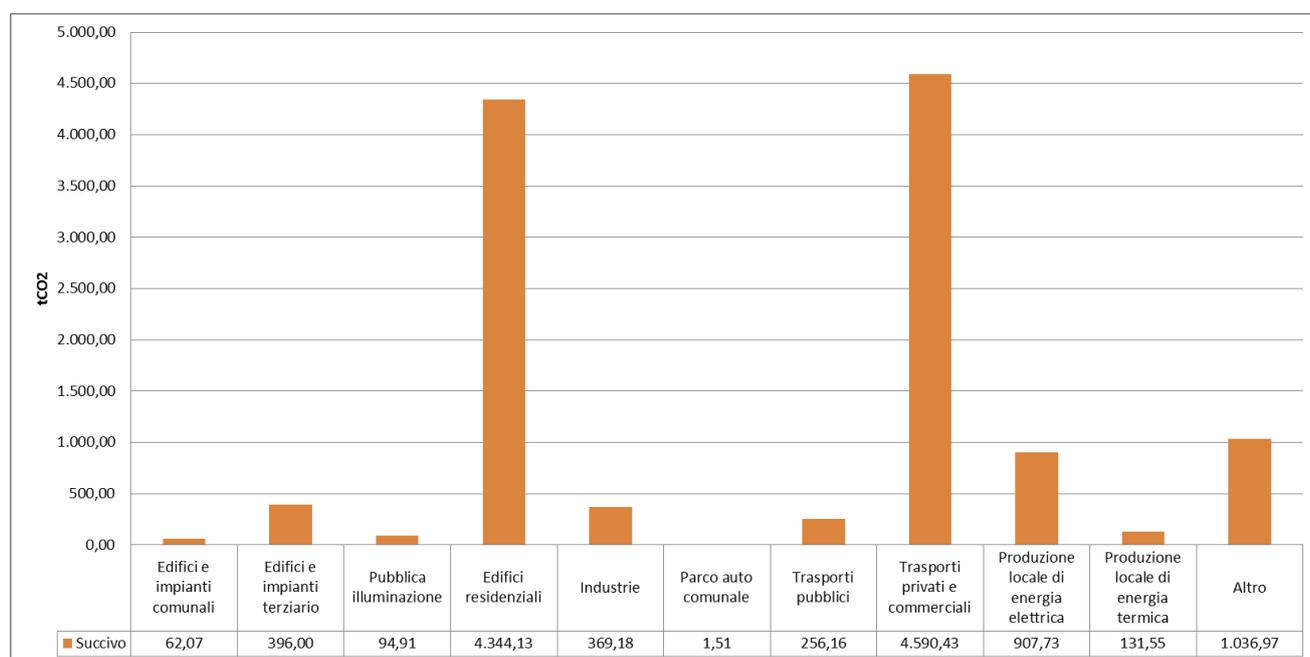
Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]										
	Gas naturale	Gas liquido	Gas da riscaldamento	Carbone	Vapore	Rifiuti	Oil vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altre biomasse	Altre biomasse		Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]									
0																						
396,31																						-0,83
0																						-0,83
0																						
Totale	396,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,66

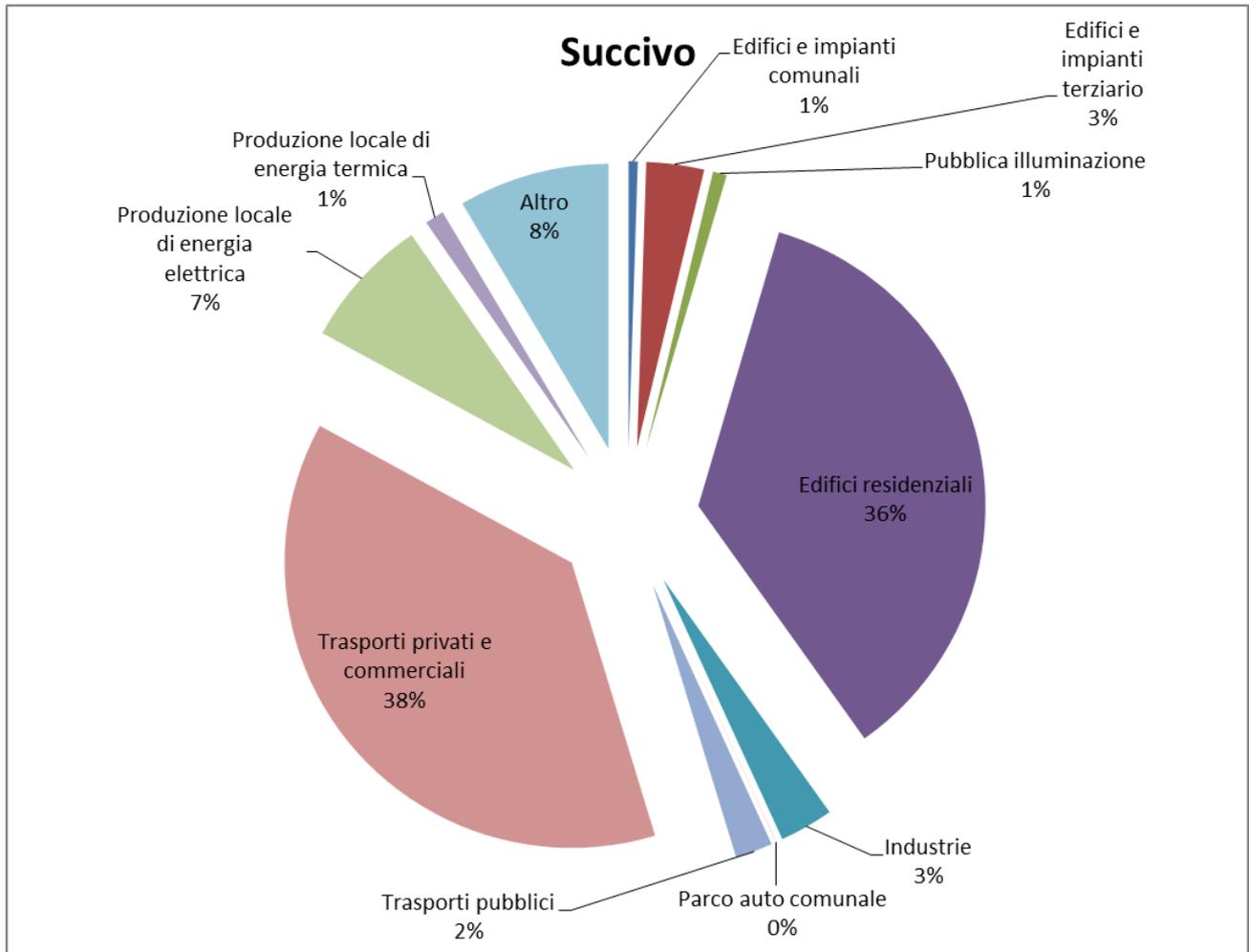
Piano d'Azione

N.	CODICE	TITOLO	SETTORE	RIDUZIONE EMISSIONI DI CO2/CO2 EQUIVALENTE (ton/anno)
				SUCCIVO
1	RES01	Promuovere la progettazione bioclimatica	Edifici residenziali	76,17
2	RES02	Regolamento edilizio sostenibile	Edifici residenziali	1.829,04
3	RES03	Controllo e sostituzione degli impianti termici	Edifici residenziali	1.905,36
4	RES04	Promozione di impianti di produzione elettrica da FER	Produzione locale di energia elettrica	634,18
5	RES05	Impianti di solare termico	Produzione locale di energia termica	27,68
6	RES06	Riduzione del fabbisogno elettrico residenziale	Edifici residenziali	533,56
7	COM1	Controllo impianti termici	Edifici e impianti comunali	11,32
8	COM2	Conversione impianti termici comunali	Edifici e impianti comunali	21,58
9	COM3	Installazione di valvole termostatiche	Edifici e impianti comunali	5,33
10	COM4	Efficientamento involucro edilizio	Edifici e impianti comunali	6,79
11	COM5	Impianti fotovoltaici comunali	Produzione locale di energia elettrica	107,98
12	COM6	Riduzione del fabbisogno elettrico degli edifici comunali	Edifici e impianti comunali	17,05
13	ILL01	Illuminazione pubblica a LED	Pubblica illuminazione	83,03
14	ILL02	Telecontrollo con sistemi ITC	Pubblica illuminazione	11,88
15	TER01	Efficientamento settore terziario	Edifici e impianti del terziario	396,00
16	PRO01	Efficientamento settore industriale e artigianale	Industrie	350,90
17	PRO02	Promozione di filiere agricole corte	Industrie	18,28
18	TRA01	Ammodernamento parco automezzi pubblici	Trasporti	226,64
19	TRA02	Ammodernamento parco automezzi privati	Trasporti	3.680,96
20	TRA03	Efficientamento parco auto comunale	Trasporti	1,51
21	TRA04	Potenziamento trasporto pubblico	Trasporti	29,52
22	TRA05	Pianificazione del traffico e della mobilità	Trasporti	680,40
23	TRA06	Osservatorio della Mobilità Urbana	Trasporti	45,36
24	TRA07	Potenziamento della mobilità ciclabile e pedonale	Trasporti	183,71
25	RIF01	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti	Altro	0,00
26	RIF02	Riduzione della produzione di rifiuti	Altro	0,00
27	RIF03a	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia elettrica	165,57
28	RIF03b	Impianti di biogas da FORSU	Produzione locale di energia termica	103,87
29	INFO01	Sportello Energia	Altro	994,12
30	INFO02	Sito Web	Altro	0,00
31	INFO03	Convegni e seminari	Altro	0,00
32	INFO04	Edifici dimostrativi	Altro	0,00
33	INFO05	A scuola di energia	Altro	0,00
34	APP01	Green Public Procurement	Altro	42,85
			TOTALE	12.190,65

Riduzione delle emissioni per settore

SETTORE	COMUNI
	Succivo
	RIDUZIONE CO2
	t/anno
Edifici e impianti comunali	62,07
Edifici e impianti terziario	396,00
Pubblica illuminazione	94,91
Edifici residenziali	4.344,13
Industrie	369,18
Parco auto comunale	1,51
Trasporti pubblici	256,16
Trasporti privati e commerciali	4.590,43
Produzione locale di energia elettrica	907,73
Produzione locale di energia termica	131,55
Altro	1.036,97
TOTALE	12.190,65
Percentuale di riduzione sulle proprie emissioni	34,93%





Percentuale di riduzione per settore