

Amministrazione	Referente tecnico
Comune di Borgo Tossignano	Carlo Arcangeli, Vanes Lanzoni
Comune di Casalfiumanese	Carlo Arcangeli, Gabriele Bernabei
Comune di Castel del Rio	Maurizio Bruzzi
Comune di Castel Guelfo di Bologna	Carlo Arcangeli, Angela Rubbi
Comune di Castel San Pietro Terme	Manuela Naldi
Comune di Dozza	Susanna Bettini
Comune di Fontanelice	Carlo Arcangeli, Carmen Roncassaglia
Comune di Imola	Fulvio Bartoli
Comune di Mordano	Lorenzo Camanzi

Tabella 3 Referenti tecnici di ogni comune appartenente al NCI

Per il reperimento dei dati necessari per la redazione del PAES, oltre al contributo di RER e ANCI, sono stati contattati altri operatori del mondo dell'energia. Nella tabella seguente se ne riporta l'elenco:

Dati richiesto	Società	Referente
Gas Naturale	Gruppo Hera Bologna	Massimo Grandi
	Hera Comm	Laura Petri
	Snam	Katia Corvino
Energia Elettrica	Regione Emilia-Romagna Servizio Energia ed Economia Verde	Anna Zappoli
Carburanti	Regione Emilia-Romagna Direzione Generale Attività Produttive Commercio e Turismo Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche	Alessandra Perli
Veicoli	ACI	http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html
Rifiuti	Hera Spa - Servizi Ambientali- Area Bologna Imola Faenza Lugo Supporto Tecnico Amministrativo- Imola	Elisabetta Alvisi
Fotovoltaico	GSE	Atlasole http://atlasole.gse.it/atlasole/
Popolazione	ISTAT	http://demo.istat.it/

Cogeneratore Imola	Hera Spa	Luca Landi
Carburanti agricoltura	Regione Emilia-Romagna Ufficio Utenti Motori Agricoli	Rapparini Barbara

Tabella 4 Soggetti interpellati per la fornitura dei dati.

6. METODOLOGIA: PARTECIPAZIONE E CONCERTAZIONE

L'iniziativa denominata "Patto dei Sindaci" si basa sul concetto fondamentale per cui gli obiettivi proposti dalla Commissione Europea al 2020 in materia ambientale possano essere conseguiti solo attraverso lo sforzo congiunto di tutti i livelli gerarchici: internazionale, nazionale, locale ed individuale. Infatti, pur riconoscendo che lo sviluppo sostenibile non possa prescindere dalle azioni condotte a livello più alto, attribuisce alla dimensione locale un ruolo non meno rilevante. In altre parole, gli intenti affermati dagli Stati devono trovare riscontro nella capacità delle comunità locali di scegliere e promuovere il proprio futuro.

Il Piano d'Azione deve incentivare la sostenibilità dello sviluppo locale attraverso il coinvolgimento attivo della comunità, il dialogo con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private. Con la consultazione e la costruzione del consenso, le amministrazioni locali dovrebbero, infatti, attivare un percorso orientato ad acquisire stimoli, proposte ed informazioni necessarie per formulare le migliori strategie.

Il risultato di un buon PAES non è solo quello di raggiungere l'obiettivo in termini di riduzione delle emissioni, ma anche di riuscire ad incrementare la consapevolezza degli amministratori, la partecipazione non formale ed il confronto tra gli attori locali. Il risultato

atteso, oltre che un Piano, è l'avvio di un percorso consapevole di miglioramento della sostenibilità e della qualità dell'ambiente locale, ove azioni promosse e attivate dalla pubblica amministrazione si affianchino a programmi avviati su base volontaria da attori sociali ed economici, secondo i principi di cooperazione e di integrazione.

È necessario riuscire a costruire una *Good Governance*, cioè riuscire ad ottimizzare la combinazione dei modi con i quali i soggetti pubblici, privati e sociali risolvono ed integrano i loro interessi conflittuali, in modo trasparente e decentralizzato.

Il PAES incoraggia ad abbandonare i processi decisionali tradizionali (DAD – Decidere, Annunciare e Difendere). La logica di questi processi si appoggia a criteri di maggior rapidità, apparenti costi ridotti, certezza tecnico-scientifica, convinzione sulla scelta della migliore soluzione al problema e certezza giuridica rispetto alle autorizzazioni necessarie. È invece stato dimostrato che a un conflitto ambientale non gestito conseguono:

- Tempi lunghi e/o incerti.
- Mancanza di valutazioni multicriterio sulle soluzioni proposte.
- Sottovalutazione o non verifica di altre opzioni possibili.
- Immagine delle istituzioni e delle aziende considerate come controparti e distanti dai cittadini (ruolo dei mass-media).
- Spreco di risorse (studi e ricerche).
- Arroccamento dei ruoli e delle posizioni di potere e peggioramento della propria esposizione e disponibilità.
- Abbassamento del riconoscimento reciproco tra soggetti.
- Necessità di introdurre regole di gioco.

Una gestione positiva dei conflitti attuata attraverso pratiche partecipative e di concertazione consente invece di:

- Recuperare la qualità dei rapporti tra istituzioni e cittadinanza.
- Evidenziare come oggettivamente nessuno attore, pubblico o privato, disponga del sapere e delle informazioni necessarie a rispondere alle sfide dei fenomeni.

- Gestire in chiave di cooperazione e interdipendenza la reticenza a lasciarsi guidare da soggetti terzi.
- Ricercare una visione condivisa tra diversi attori e soggetti, aumentando la stabilità e la qualità delle decisioni.
- Sviluppare e innovare le logiche democratiche nel governo del territorio attraverso la definizione di nuovi spazi pubblici.

6.1. IL COINVOLGIMENTO DEGLI *STAKEHOLDER*

L'importanza che il processo di coinvolgimento degli *stakeholder* riveste richiede un'analisi approfondita delle diverse formule con cui realizzarlo. Riuscire a gestire in modo ottimale il processo significa essere in grado di elaborare tutte le informazioni che scaturiscono dalla concertazione in modo oggettivo e sistematico e contemporaneamente contenere a livelli adeguati i tempi di presa visione ed elaborazione dei risultati. A questo scopo è fondamentale che fin dal principio siano definite le tipologie di *stakeholder* da coinvolgere e le modalità con cui farli partecipare al Piano.

Per la realizzazione del PAES del NCI, gli *stakeholder* da coinvolgere sono stati classificati in dieci categorie:

1. Ordini e collegi professionali.
2. Associazioni di categoria.
3. Imprese di grosse dimensioni ed impatto.
4. Enti pubblici.
5. Parti politiche.
6. Società partecipate.
7. Istituti bancari, finanziari ed assicurativi.

La partecipazione degli *stakeholder* è stata organizzata secondo due criteri: una formula a “Coinvolgimento Partecipato” e una formula ad “Inchiesta Pubblica”.

Il Coinvolgimento Partecipato prevede l’istituzione di uno o più tavoli di lavoro nei quali coinvolgere un numero ristretto di *stakeholder* a cui presentare la bozza del PAES. A questi *stakeholder* verrà chiesto di esprimere un parere sulla bozza del PAES predisponendo osservazioni e proposte. Inoltre verrà chiesto loro la disponibilità a partecipare ad un tavolo di lavoro per la redazione di un protocollo d’intesa per l’attuazione delle azioni del PAES.

L’Inchiesta Pubblica prevede la realizzazione di una serie di conferenze di presentazione della bozza di PAES a cui saranno invitate a partecipare tutte le categorie di *stakeholder*. Ogni categoria avrà la possibilità di esprimere commenti e giudizi attraverso una pagina web predisposta sul sito del NCI. Successivamente le controdeduzioni ai pareri espressi verranno elaborate ed inserite all’interno della stesura definitiva del PAES.

6.2. I TAVOLI DI LAVORO

10/12/2012 **Incontro con i Sindaci dei Comuni del NCI**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dello stato d'avanzamento dei lavori con particolare riferimento all'inventario delle emissioni (BEI). In questa occasione i Sindaci hanno deciso di assumere il 2010 come anno di riferimento

Gennaio-Aprile 2015 **Vari incontri con i Sindaci, Assessori e tecnici comunali**

Per ogni comune del NCI si sono fissati degli incontri in cui compilare i questionari di gradimento delle azioni proposte

26/05/2015 **Incontro con i Sindaci dei Comuni del NCI**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dello stato d'avanzamento dei lavori con particolare riferimento alla definizione del BAU, all'illustrazione dei risultati ottenuti dai questionari compilati dai vari comuni per classificare le azioni e all'illustrazione dell'analisi costi-benefici. In questa occasione è stato chiesto ai sindaci di rispondere ad un nuovo questionario per esprimere il proprio parere su alcuni aspetti della bozza del PAES in particolare sull'obiettivo percentuale di riduzione da raggiungere.

30/06/2015 **I° Incontro con gli Stakeholders**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione di tutto il percorso che ha condotto alla stesura della Bozza del PAES

09/07/2015 **II° Incontro con gli Stakeholders**

In questa occasione gli stakeholders hanno avuto l'opportunità di esprimere le proprie osservazioni, le proprie proposte in riferimento alla bozza del PAES presentata il 30/06/2015.

6.3. LE CONFERENZE PUBBLICHE

01/10/2015 I° Incontro aperto a tutti presso il teatro il Cassero a Castel San Pietro Terme

All'incontro sono stati invitati i cittadini del territorio Ovest del Circondario (Castel San Pietro Terme, Dozza e Castel Guelfo di Bologna)

Il sindaco di Castel San Pietro, Fausto Tinti ha promosso l'incontro con il seguente commento: *E' qui, nei nostri territori, dove da sempre esiste un forte senso comunitario e un profondo amore per la propria terra, che può svilupparsi una maggiore responsabilità, una speciale capacità di cura per quello che lasciamo ai nostri figli e ai nostri nipoti. Per questo vogliamo attivare con il coinvolgimento dei cittadini un percorso orientato per prima cosa all'informazione e successivamente ad acquisire idee, stimoli, proposte, anche attraverso un questionario on-line, e infine a raccogliere la partecipazione attiva di più persone all'attuazione delle azioni di piano creando dei tavoli di lavoro».*

Dal Sito web del Comune di Castel San Pietro in merito all'incontro del 01/10/2015:

“Un pubblico molto attento ha partecipato, ponendo ai relatori anche diverse domande, alla serata di presentazione della prima bozza del Piano di azione per l'energia sostenibile (Paes) (...)

“Questa presentazione - dichiara Cenni (Assessore all'ambiente del Comune di Castel San Pietro) - deve essere intesa come una delle prime tappe del nostro percorso. Con l'approvazione del Paes nei Consigli comunali entro fine anno, infatti, il nostro lavoro non terminerà ma, possiamo dire che comincerà, con una consapevolezza: le emissioni in capo alle pubbliche amministrazioni sono solo l'1% del totale. Perciò la vera sfida del Paes e dei Comuni è quella di essere concretamente al fianco dei cittadini e delle imprese per favorirne il coinvolgimento e condividere gli obiettivi”.

Durante l'incontro sono poi intervenuti l'Ing. Andreas Papageorgiou, direttore generale di Bryo Spa e il tecnico di Alba Progetti incaricato dal Con.Ami per la redazione del Piano,

l'ing. Fabio Nassi. Quest'ultimo ha annunciato la creazione di una struttura di supporto, voluta dai sindaci, che garantirà l'attuazione del Piano. Questa struttura avrà uno Sportello Energia che risponderà alle richieste dei cittadini in materia di risparmio energetico e li coinvolgerà, proponendo anche l'analisi gratuita dei consumi delle loro abitazioni attraverso il software "Kilowattene" e, inoltre, promuovendo l'adesione a una sorta di "Patto dei cittadini" per ridurre i consumi.

I cittadini saranno invitati anche a rispondere alle domande di un questionario che sarà inserito nei prossimi giorni nel sito Web del Circondario (al quale si potrà accedere anche dai siti dei singoli Comuni). I risultati saranno esaminati dai tecnici e potranno essere recepiti all'interno del Piano.

[inserire incontro di Imola e altri]

7. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (BEI)

L'inventario base delle emissioni (BEI, *Baseline Emission Inventory*) rappresenta il catalogo delle emissioni annue di CO₂eq generate dagli usi energetici finali che insistono su un territorio comunale (o insieme di territori comunali) e per le quali l'Amministrazione Comunale ha competenza diretta o ha modo di intervenire in forma indiretta, attraverso il coinvolgimento degli *stakeholder* o attraverso strumenti regolatori. Costituisce, quindi, il quadro conoscitivo del PAES e delinea il profilo energetico su cui occorre intervenire.

Gli usi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio (di proprietà o a gestione non affidata a terzi), all'illuminazione pubblica e al proprio parco veicolare. I restanti usi energetici sul territorio (come indicato nelle Linee Guida del JRC, finalizzate alla redazione dei PAES) riguardano il parco edilizio privato, il terziario, le piccole e medie imprese non afferenti al sistema europeo di scambio delle emissioni (EU-ETS, *European Union-Emission Trading System*), il settore agricolo e il trasporto in ambito urbano. Ai fini della determinazione delle emissioni in atmosfera occorre inoltre individuare le quantità di rifiuto indifferenziato affluenti in discarica e l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

7.1. I CRITERI DI ELABORAZIONE DEI DATI DI CONSUMO

7.1.1. Note demografiche

La popolazione residente nel NCI al 1° gennaio 2013, ottenuta sommando i dati di popolazione di ogni Comune, disponibili sul database I.Stat, ammontava a 115.075 persone.

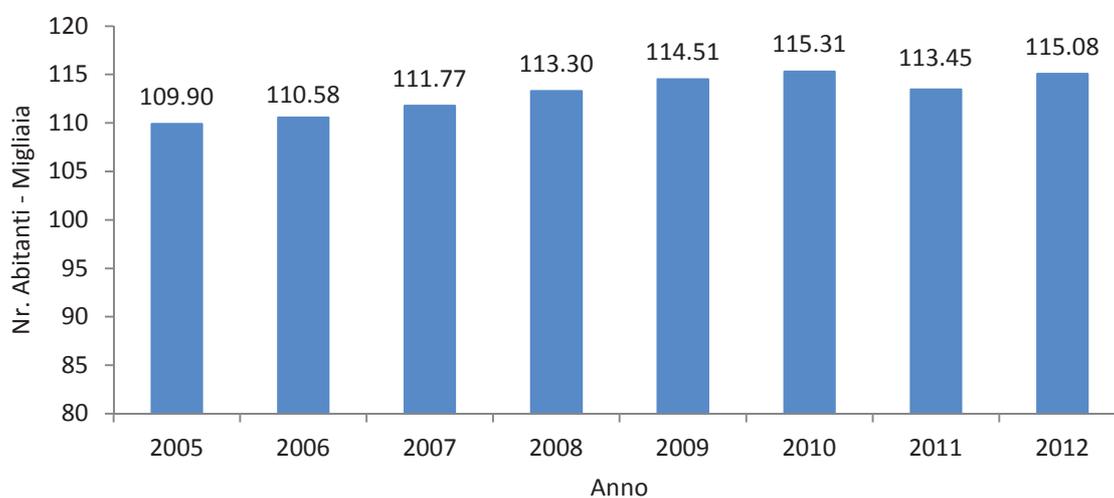


Grafico 3 Numero di abitanti residenti al 1° gennaio NCI - Anni 2005-2012

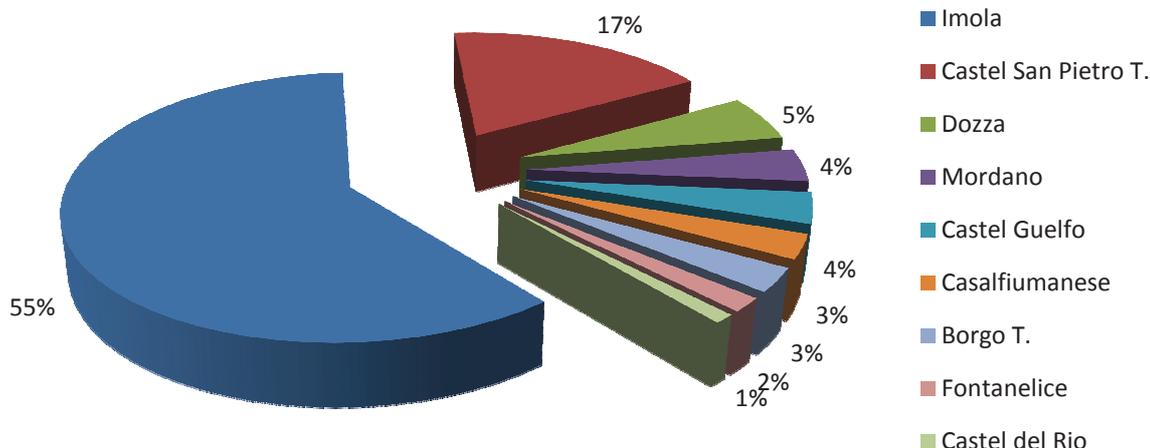


Grafico 4 Numero di abitanti residenti al 1° gennaio 2013 nei singoli Comuni – NCI

7.1.2. Il consumo di gas naturale, gpl e gasolio

L'Ente gestore di competenza territoriale per la distribuzione del gas naturale nei Comuni del NCI è Hera S.p.a. Tutto il territorio del circondario è assoggettato alla rete regionale di adduzione di Snam ricadente nelle provincie di Bologna e Ravenna.

Al fine di determinare l'andamento negli anni del consumo di gas naturale per ogni Comune è stato necessario elaborare i dati di consumo forniti da Hera e Snam in modo da riuscire a ripartire i consuntivi forniti tra i settori industriale, agricolo, residenziale e terziario. È stato inoltre necessario eliminare i consumi attribuibili alle aziende soggette al meccanismo ETS, che, aderendo autonomamente a meccanismi di *emission trading*, devono essere escluse dall'Inventario Base delle Emissioni.

Dallo studio delle industrie presenti sul territorio è emerso che le aziende che attingono gas direttamente da Snam sono aziende di grandi dimensioni, in prevalenza soggette a ETS. È stato scelto, di conseguenza, di attribuire i metri cubi di gas contemplati nella voce "industria", nel report Snam, ai consumi di aziende soggette a ETS e quindi di escluderli dal BEI.

I dati forniti da Hera suddividono i metri cubi di gas complessivi della voce “distribuzione” in categorie d’uso, come definite dalla Delibera AEEG 17-07. I codici d’uso 004, 005, 012 e 013 riguardano il gas naturale assorbito dalla rete per uso tecnologico e per uso condizionamento, che può essere imputabile al settore industriale delle piccole e medie imprese (no ETS). Per i restanti codici d’uso si è assunto che rappresentino la somma dei consumi dei settori residenziale e terziario. Per individuare la quota parte dei consumi di gas naturale da attribuire al settore residenziale e quindi anche al settore terziario si sono analizzati il data base della RER relativo agli APE (Attestati di prestazione energetica) del NCI e il data base di Hera Spa relativo alle superfici degli edifici, suddivise per settore, soggette al pagamento della TARI. Dall’elaborazione dei dati è stato possibile identificare per ogni comune l’indice di prestazione energetica medio degli edifici residenziali e degli edifici del settore terziario (es. Imola: E_{Ptot} (residenziale) = 170 kWh/m² anno, E_{Ptot} (terziario) = 263 kWh/m² anno). Moltiplicando gli E_{Ptot} per le superfici residenziali e del terziario, ricavate dal data base “TARI”, si è determinato il consumo medio annuo degli edifici di ciascun settore e la relativa incidenza percentuale. A questo punto la quota parte dei consumi reali di gas naturale, somma del settore residenziale e terziario, è stata scomposta in funzione delle percentuali determinate secondo il criterio illustrato.

Per individuare i consumi sui territori comunali di gpl e gasolio ad uso combustibile (i consumi ad uso carburante vengono conteggiati nel capitolo relativo ai trasporti) si sono elaborati i dati di consumo reale, con dettaglio provinciale, ricavati dal data base del MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) con i dati di consumo, dell’anno 2010, suddivisi per territorio comunale ricavati dal software INEMAR (INventario EMISSIONi ARia) e elaborati da Arpa Emilia Romagna.

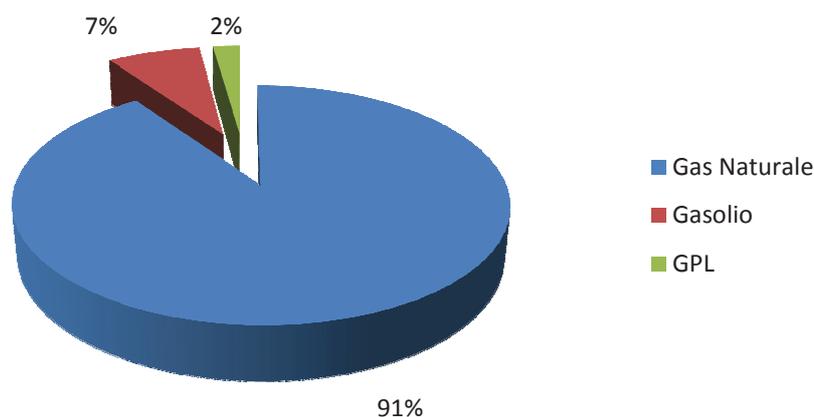


Grafico 5 Consumi energetici di gas naturale, gasolio e GPL(escluso autotrazione) – NCI anno 2013

7.1.3. Il consumo di energia elettrica

Per i comuni di Imola e Mordano la società che distribuisce l’energia elettrica è HERA Spa mentre per gli altri comuni è Enel Distribuzione. I dati di consumo sono stati forniti dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Energia ed Economia Verde.

I dati forniti sono suddivisi in base al tipo di utenza (illuminazione Pubblica, usi diversi ed usi domestici), alla categoria merceologica (industria, agricoltura, terziario, domestico) e al livello di tensione a cui le utenze sono connesse (AT, MT, BT). Al fine di individuare i consumi elettrici specifici dei settori residenziale, terziario ed industriale/agricolo (escluse le aziende ETS), si sono assunte le seguenti condizioni:

- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica “industria” in AT sono state imputate alle imprese ETS (e quindi escluse dall’inventario).
- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica “industria” in MT e BT sono state imputate alle piccole e medie imprese del territorio.
- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica “domestico” sono state imputate al settore residenziale.

- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica “terziario” sono state imputate al settore terziario, ad esclusione di quelle con tipo di utenza “illuminazione pubblica” che sono state conteggiate a parte.

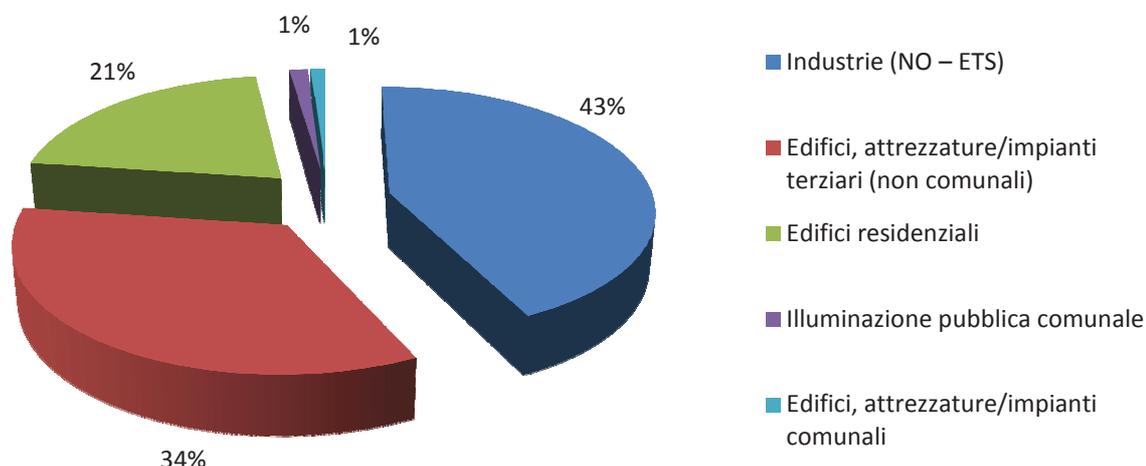


Grafico 6 Consumi energia elettrica – NCI anno 2013

7.1.4. Il consumo di carburanti

Il consumo relativo al settore dei trasporti del NCI deriva dall’elaborazione dei dati di volume annuo di carburante erogato dai distributori pubblici (rete) attivi in ogni Comune appartenente al territorio del circondario e dai dati de software software INEMAR (INventario EMissioni ARia) . I distributori presenti sulla rete autostradale (A14) sono stati esclusi dalle valutazioni di consumo in quanto i veicoli transitanti sulla rete autostradale non circolano esclusivamente sul territorio del NCI e in considerazione del fatto che la redazione del PAES non prevede di considerare nel conteggio delle emissioni quelle imputabili ai trasporti autostradali.

I dati annuali di carburante erogato, dal 2005 al 2013, suddivisi per ogni Comune del NCI e per tipologia di carburante (gpl, benzina, gasolio e gas naturale), sono stati forniti dalla Regione Emilia Romagna – Direzione Generale delle Attività Produttive Commercio e

Turismo – Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche – Osservatorio regionale del Commercio.

I dati di erogato forniti da RER, trasformati in energia secondo i fattori IPSI (RER), sono stati parametrizzati rispetto ai dati di consumo del settore trasporti relativi all'anno 2010 ricavati dal software INEMAR.

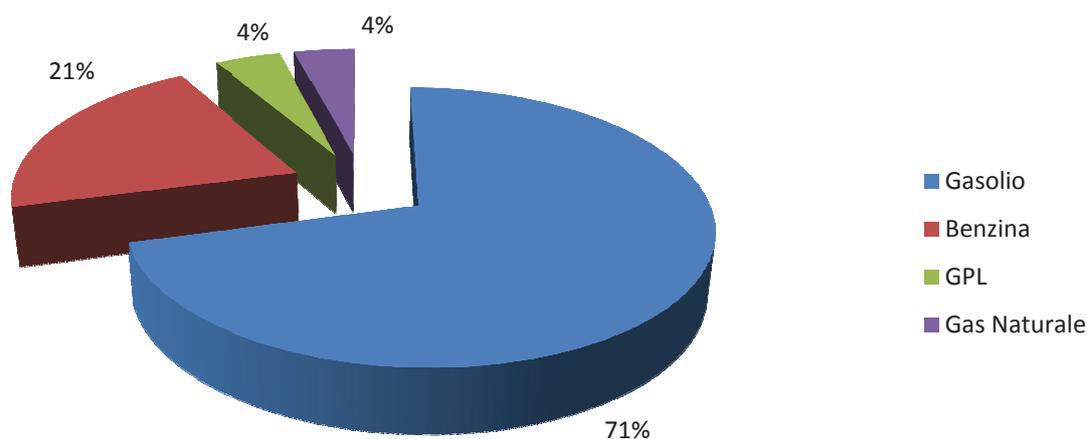


Grafico 7 Consumi combustibili per autotrazione – NCI anno 2013

È da precisare come nell'elaborazione dei dati sia stato ipotizzato che tutti i veicoli immatricolati nei Comuni del NCI facciano rifornimento esclusivamente nel territorio del circondario, trascurando il fatto che veicoli extra territorio facciano rifornimento nei distributori del circondario e che veicoli del territorio possano fare rifornimento in distributori esterni all'Unione.

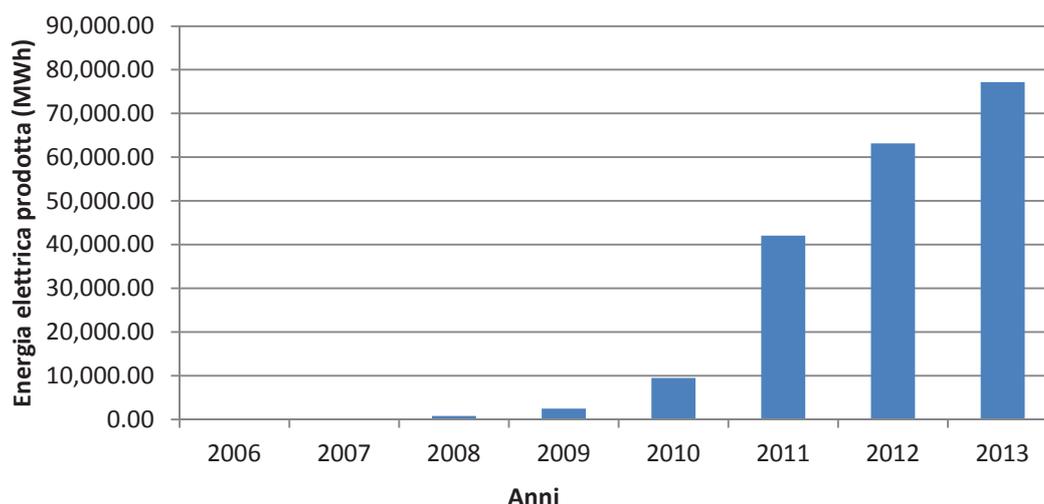
7.1.5. I rifiuti in discarica

I rifiuti indifferenziati generati all'interno di uno specifico territorio che vengono convogliati in discarica generano emissioni di gas serra in atmosfera. Queste emissioni devono essere individuate e conteggiate all'interno dell'Inventario del PAES.

La gestione dei rifiuti sul territorio dei Comuni aderenti al NCI è in carico alla società HERA S.p.a. (Servizi Ambientali Area Bologna, Imola, Faenza, Lugo – Supporto Tecnico Amministrativo Imola). Per ogni Comune, HERA ha reso disponibili i dati relativi alle quantità di rifiuti indifferenziati urbani prodotti annualmente, definendone i possibili processi di recupero e la destinazione finale.

7.1.6. La produzione locale di energia

I combustibili fossili, che attualmente costituiscono la principale fonte di energia, sono una risorsa limitata e una delle principali cause del riscaldamento globale. Per ridurre la dipendenza da tali risorse occorre intervenire, anche a livello locale, promuovendo interventi atti a ridurre il consumo e incentivando l'utilizzo di fonti rinnovabili.



*Grafico 8 Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta da fotovoltaico sul territorio - NCI-
Anni 2006-2013*

Tra gli anni 2006 e 2012 è stato registrato un forte incremento della produzione di energia elettrica da fotovoltaico, grazie anche agli incentivi nazionali previsti dal “Conto Energia” e alla maturità tecnologica raggiunta dal settore, che ha consentito una notevole riduzione dei costi di produzione dei pannelli e di installazione degli impianti. Prezzi di mercato più accessibili hanno permesso lo sviluppo di piccoli impianti di produzione diffusi sull'intero territorio.

I dati delle potenze nominali annualmente installate su ogni territorio comunale sono stati determinati dal sistema informativo geografico “ATLASOLE”, realizzato dal GSE nell'ambito delle attività previste dall'art. 40 del d.lgs. 28/2011 di monitoraggio delle fonti rinnovabili. Atlasole consente la consultazione interattiva degli impianti fotovoltaici che hanno fatto richiesta di incentivo mediante “Conto Energia”, aggregati su base comunale, provinciale, regionale, raggruppati per classi di potenza e per numerosità in funzione della modalità di incentivazione prescelta dall'utilizzatore.

La producibilità annua complessiva è stata stimata sulla base dei dati storici di producibilità riscontrati nella zona di Imola per impianti con caratteristiche tecniche e di installazione ottimali.

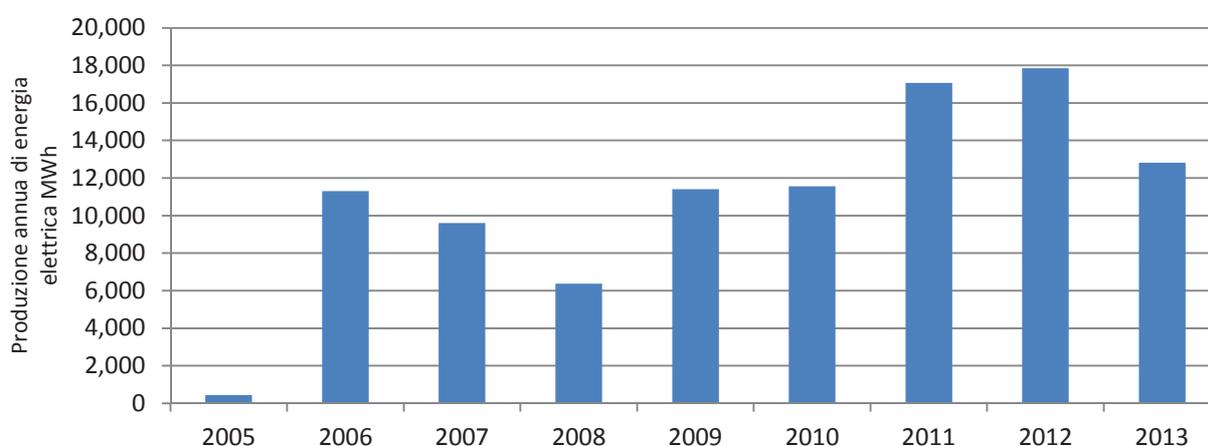


Grafico 9 Energia elettrica prodotta dall'impianto Tre Monti - Imola

Presso la discarica Tre Monti nel territorio del comune di Imola è presente un impianto di cogenerazione alimentato dal biogas captato prodotto e prodotto dei rifiuti. Il sistema di recupero energetico è attualmente costituito da 2 motori a combustione interna con potenza nominale pari a 1.065 kWe ciascuno (potenza elettrica complessiva di 2.130 kWe).

Nei territori dei comuni di Imola, Borgo Tossignano e Castel del Rio sono presenti 4 impianti idroelettrici che nel 2013 hanno prodotto circa 8.900 MWh

Nel territorio del comune di Castel del Rio, località Casoni di Romagna, sono presenti 3 aerogeneratori con potenza nominale di 800 kW facenti parte del parco eolico di potenza nominale totale pari a 12,8 MW.

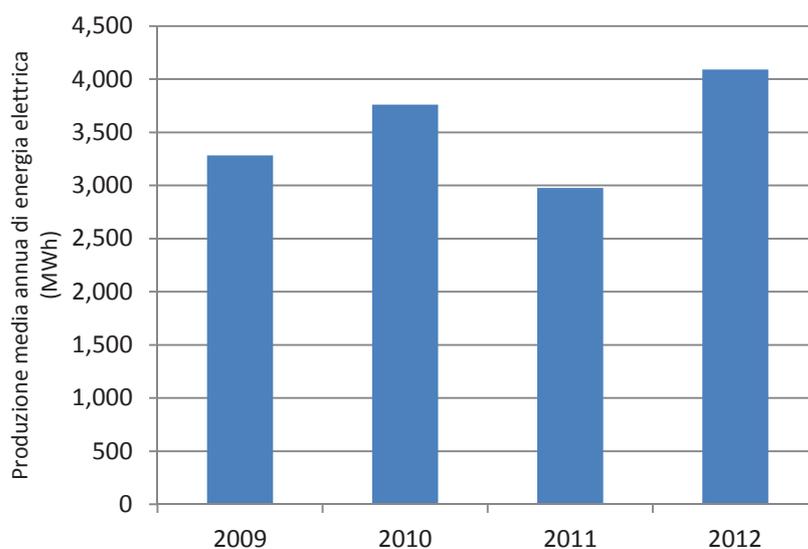


Grafico 10 Produzione di energia elettrica dei 3 aerogeneratori posizionati nel territorio del comune di Castel del Rio

7.2. LA METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE EMISSIONI

La redazione dell'inventario base delle emissioni rappresenta un'attività piuttosto complessa. Le difficoltà maggiori sono spesso riscontrabili nella raccolta di dati omogenei e completi che siano direttamente confrontabili fra loro. In molti casi, infatti, i dati non presentano lo stesso livello di aggregazione territoriale o non si dispone di set di dati completi relativi a diverse fonti o settori energetici. Pertanto divengono necessarie elaborazioni basate su indicatori e dati disponibili che permettano stime su base statistica.

Inoltre i dati di emissione in uscita all'elaborazione dovranno essere confrontabili fra loro, in vista sia di un monitoraggio oggettivo e razionale delle emissioni nel tempo, sia di un'analisi comparata delle emissioni su aree territoriali diverse. La possibilità di avere una procedura standard e sistematica per la realizzazione del BEI è quindi un requisito fondamentale per possibili elaborazioni future.

Per superare queste difficoltà, la Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con Arpa Emilia-Romagna, ha sviluppato un apposito modello di calcolo ("IPSI", versione V3.6_RER) atto ad assistere gli Enti Locali nella realizzazione dell'inventario delle emissioni dei gas serra. IPSI, sviluppato in formato Excel, è diviso in schede (che richiamano i settori del PAES) e converte automaticamente i dati di input (consumi energetici e rifiuti) in emissioni serra (CO₂eq) utilizzando opportuni fattori di emissione.

IPSI rappresenta l'evoluzione e l'aggiornamento di due precedenti metodologie:

- L'"Inventory Tool LAKS" realizzato e finanziato con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Comunità Europea nell'ambito del progetto europeo

LIFE+LAKS (*Local Accountability for Kyoto Goals*). Partner del progetto LAKS sono il Comune di Reggio Emilia, il Comune di Padova, il Comune di Girona (Spagna), il Comune di Bydgoszcz (Polonia) e Arpa Emilia-Romagna. La realizzazione dell'inventario, in particolare, è stata curata da Arpa Emilia-Romagna che si è avvalsa della collaborazione di "Iclei" e "Indica".

- L'Inventario territoriale delle emissioni serra per province e comuni dell'Emilia-Romagna, realizzato nell'ambito del progetto pilota "Piani Clima Locali in Emilia-Romagna", finanziato dalla Regione Emilia-Romagna con il supporto di Ervet, Arpa Emilia-Romagna, Province e Comuni capoluogo e finalizzato all'implementazione delle "Linee guida per lo sviluppo di politiche e azioni di riduzione dei gas serra nel governo del territorio" (Rete Cartesio).

Le fonti principali per i fattori di emissione dei combustibili e del mix elettrico sono:

- *L'Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2010 - National Inventory Report* (NIR 2012), redatto da ISPRA e inviato alla *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).
- L'"Inventario Regionale dei Gas Serra - INEMAR", redatto dalla Regione Emilia-Romagna e da Arpa Emilia Romagna;
- L'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e il CORINAIR (EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook*).

In particolare, le emissioni correlate ai consumi di energia elettrica sono calcolate utilizzando un coefficiente che tiene conto delle modalità di produzione dell'energia elettrica all'interno del territorio di riferimento (Emilia-Romagna) e dell'anno selezionato.

L'inventario base delle emissioni è diviso in due sezioni principali: le emissioni dirette (generate dalle attività degli Enti Comune) e le emissioni indirette (generate dalle attività presenti sul territorio). Il perimetro di analisi delle emissioni dirette si basa sui "confini dell'organizzazione", considerando le attività dei Comuni del circondario come un'unica azienda con propri consumi energetici. Il perimetro territoriale è invece legato ai confini amministrativi del territorio del NCI, considerando tutte le emissioni all'interno dei confini

geopolitici dell'area su cui gli Enti Comunali aderenti hanno giurisdizione. Anche se l'amministrazione locale può avere solo un'influenza limitata su alcuni tipi di attività, l'analisi considera tutte le attività che possono influenzare le emissioni di gas serra su di un territorio.

7.3. IL BEI DEL NUOVO CIRCONDARIO IMOLESE

7.3.1. I consumi diretti dei comuni (Pubbliche Amministrazioni)

IL CONSUMO DI GAS NATURALE

I consumi di gas naturale degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dagli Uffici Tecnici dei vari Comuni. Si evidenzia che gli edifici del Comune di Imola serviti dal teleriscaldamento alimentato dal cogeneratore di Hera Spa sono esclusi dal PAES in quanto l'impianto di via Casalegno partecipa al meccanismo ETS.

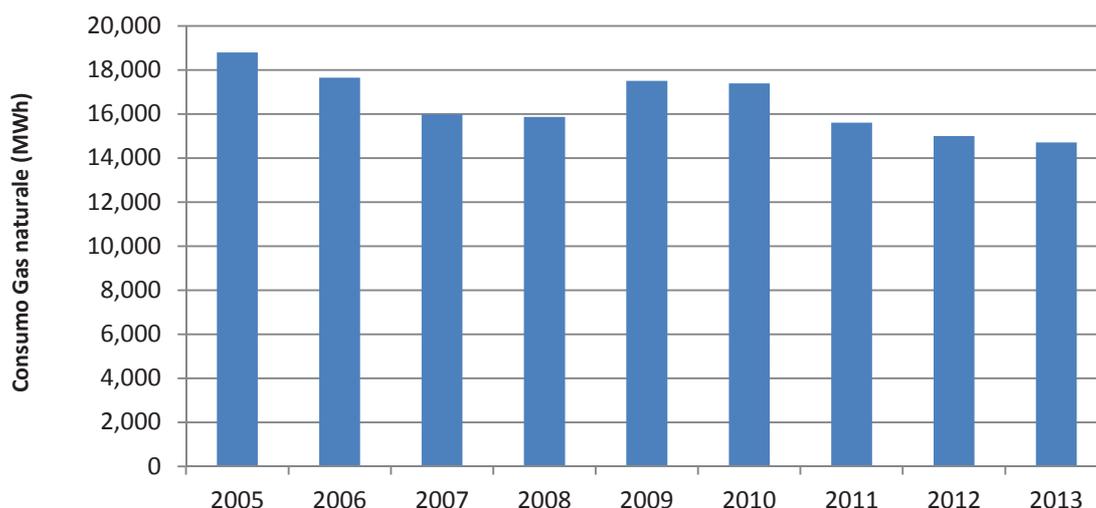


Grafico 11 Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali

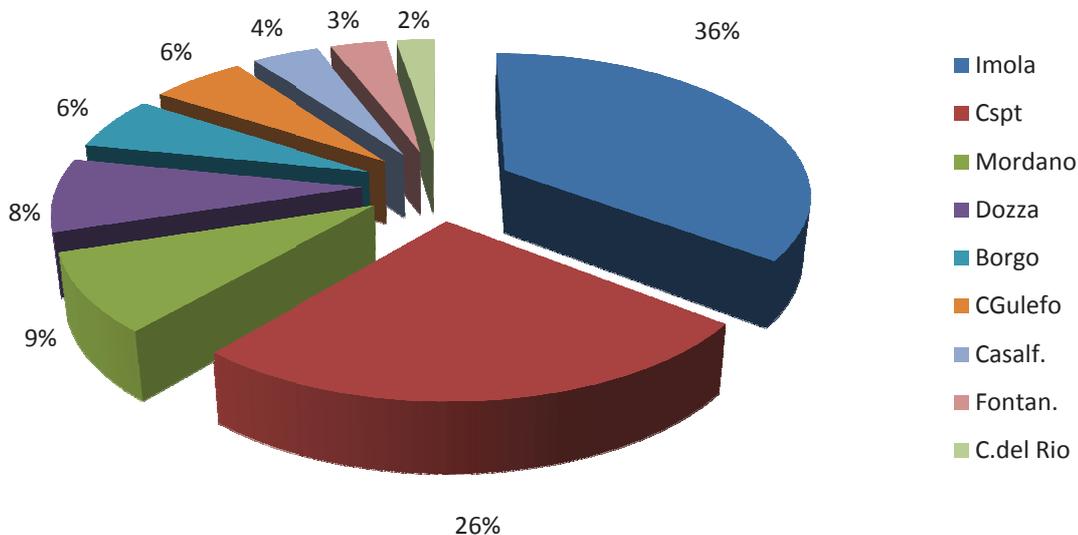


Grafico 12 Incidenza percentuale dei consumi di gas naturale – Anno 2013

IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

I consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dagli Uffici Tecnici dei vari Comuni.

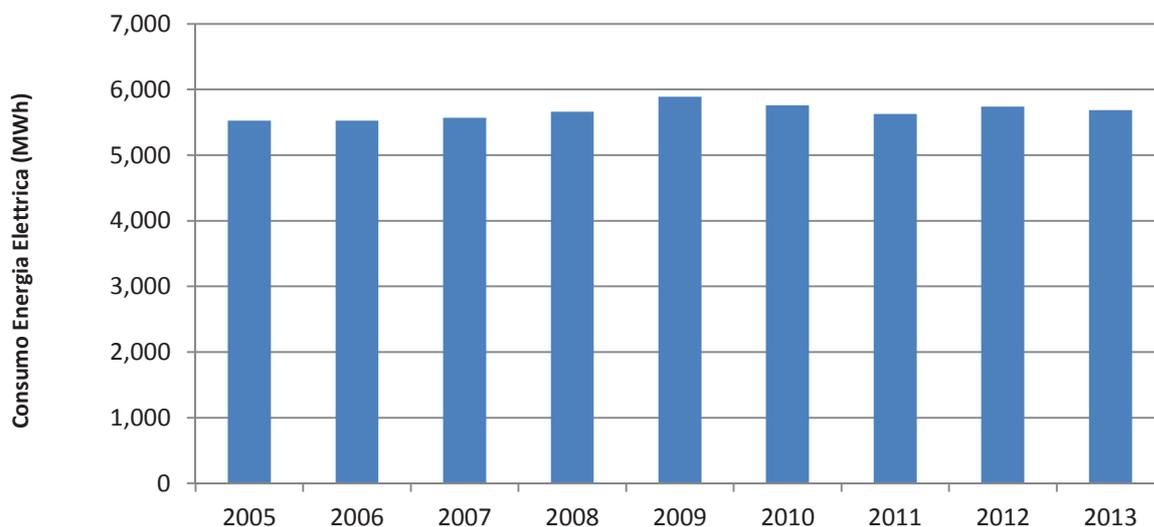


Grafico 13 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali -

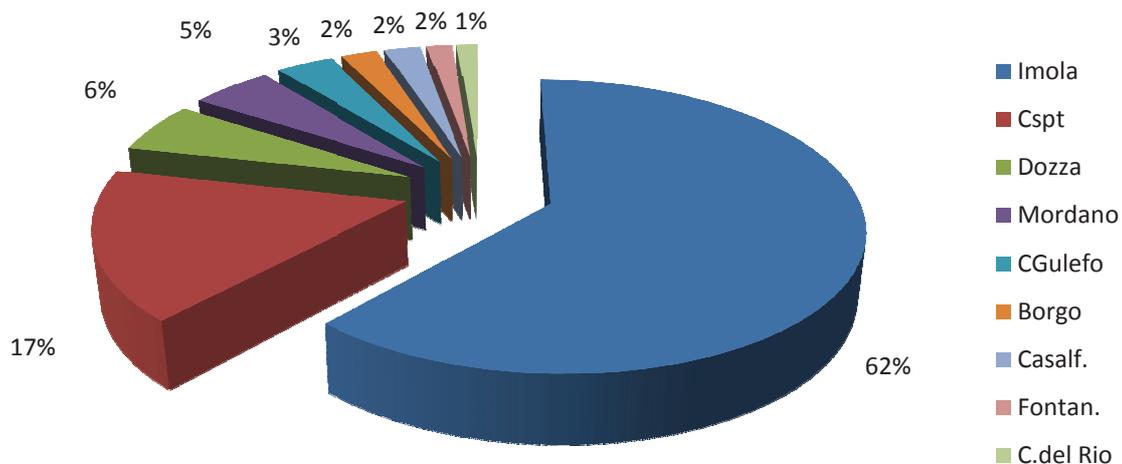


Grafico 14 Incidenza percentuale dei consumi di energia elettrica – Anno 2013

L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del NCI sono stati forniti da Enel Distribuzione e Hera Luce.

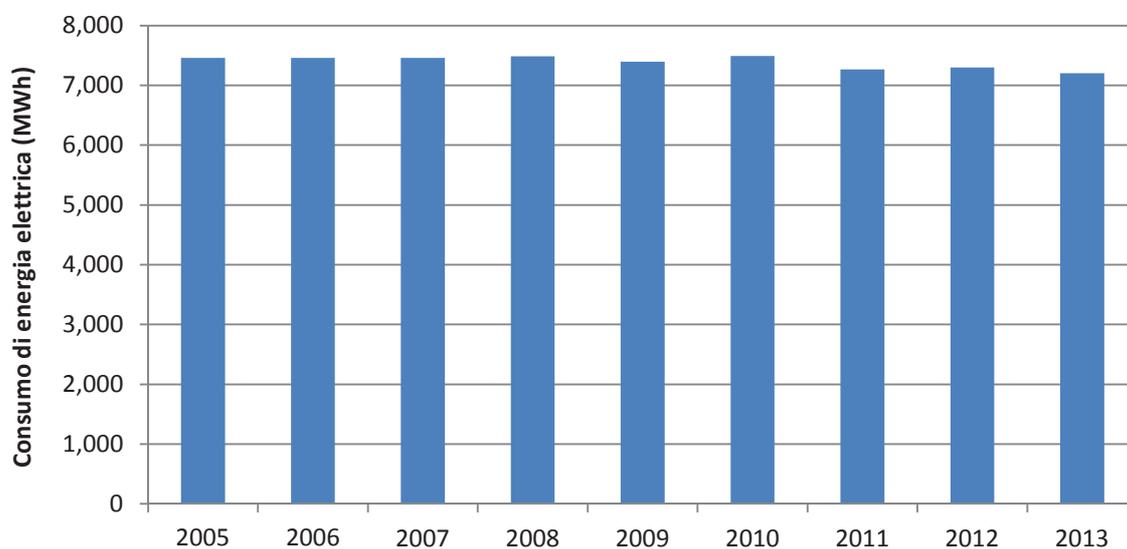


Grafico 15 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica

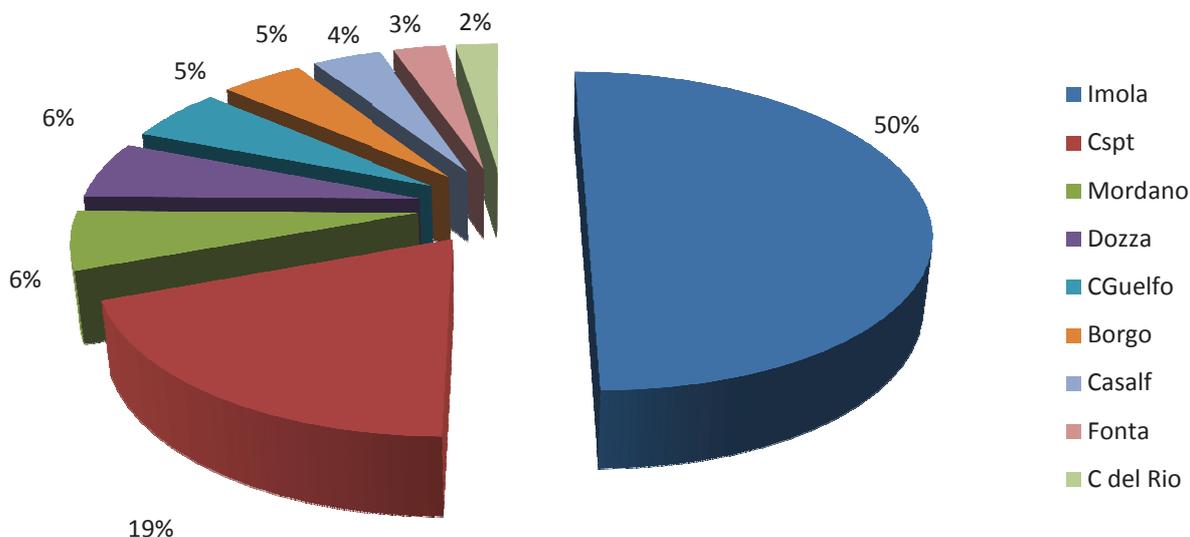


Grafico 16 Incidenza percentuale dei consumi di energia elettrica per illum. pubb. – Anno 2013

IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati di consumo dei carburanti utilizzati per il funzionamento del parco auto comunale per sono stati forniti dagli Uffici Tecnici dei vari Comuni.

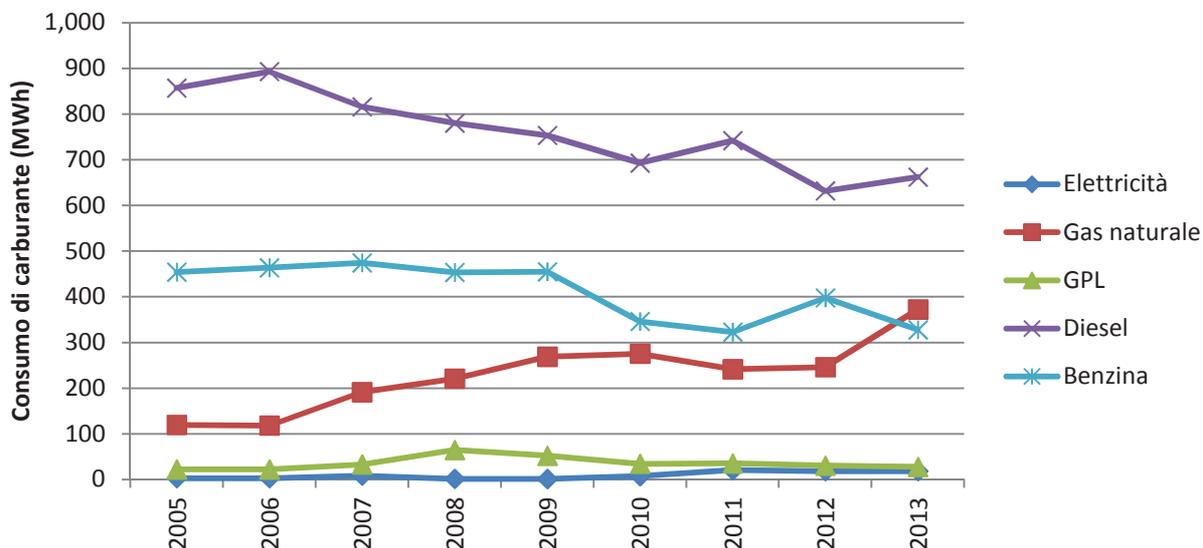


Grafico 17 Andamento di benzina, gasolio e gas naturale complessivamente consumati per il parco auto comunale .

7.8.2. Il settore residenziale

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

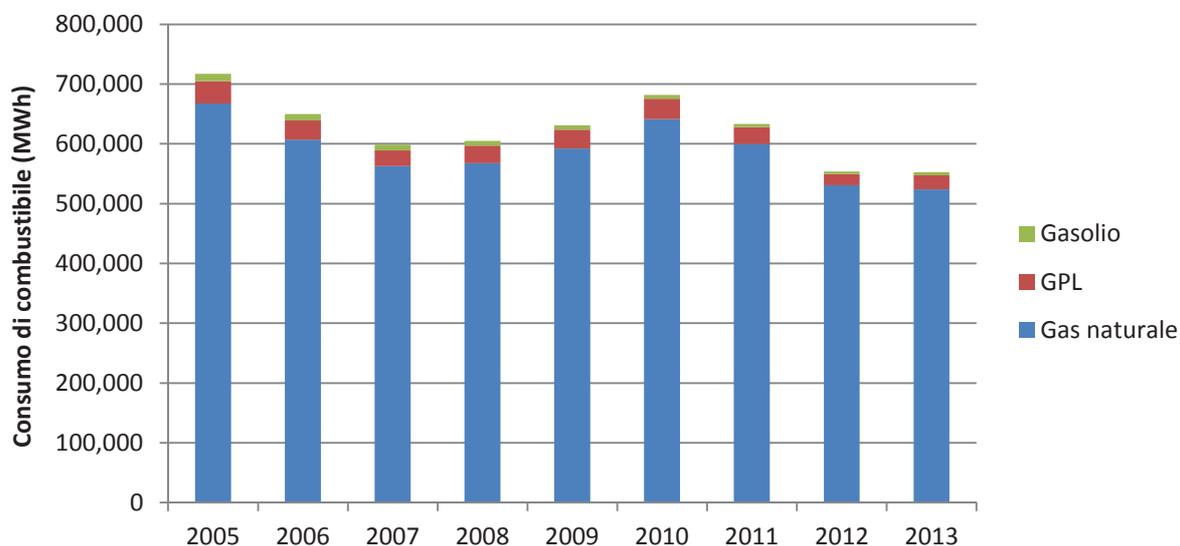


Grafico 18 Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale

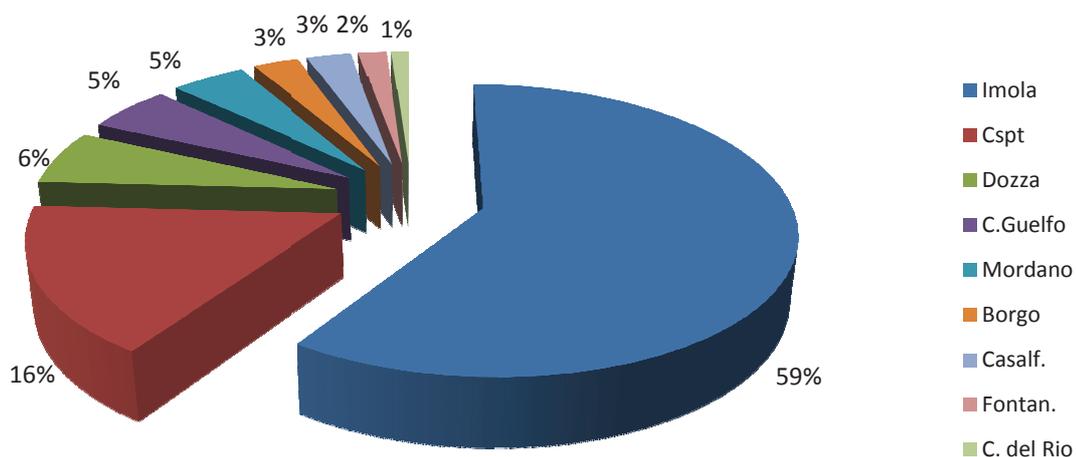


Grafico 19 Incidenza percentuale dei consumi di gas naturale per residenziale – Anno 2013

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

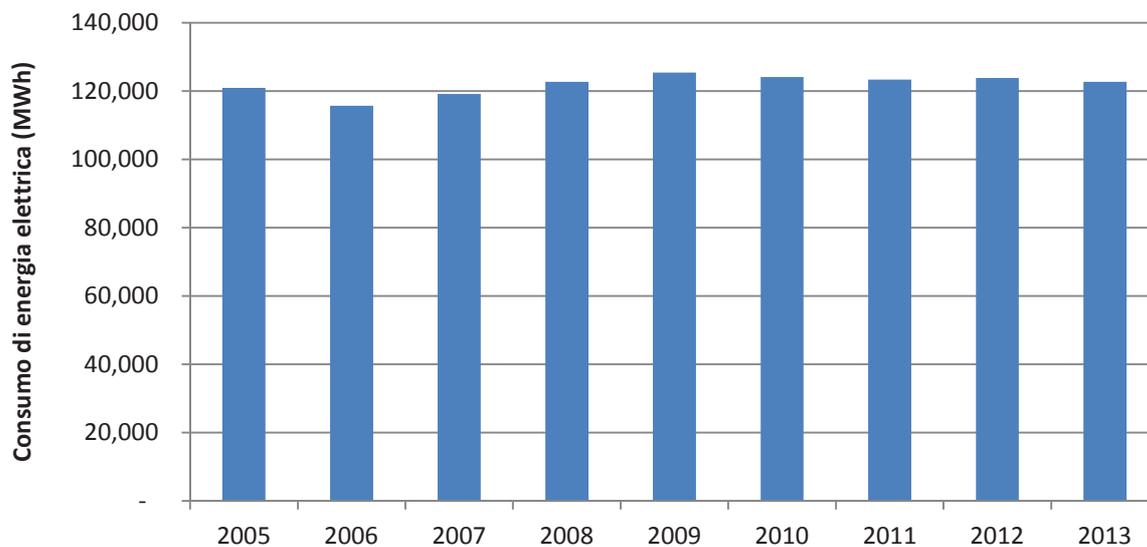


Grafico 20 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale

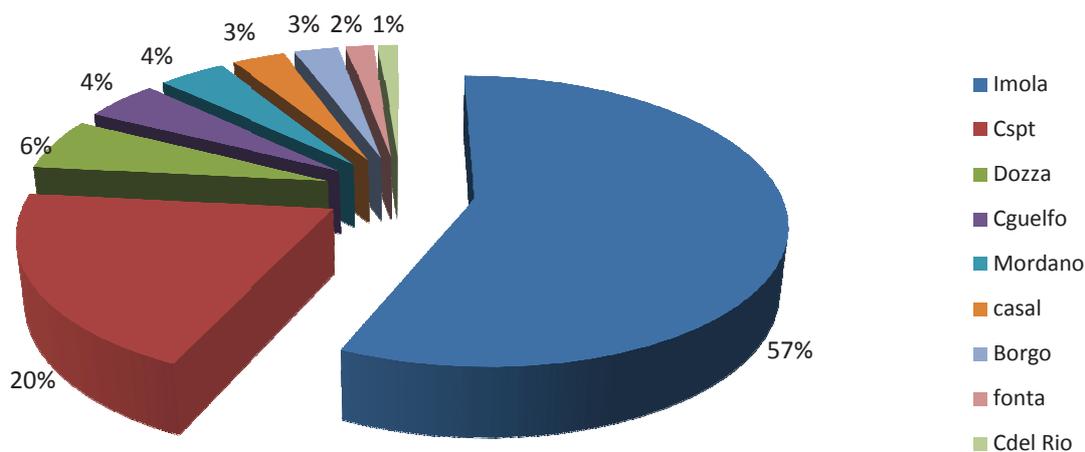


Grafico 21 Incidenza percentuale dei consumi di energia elettrica per residenziale – Anno 2013

7.8.3. Il settore terziario

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

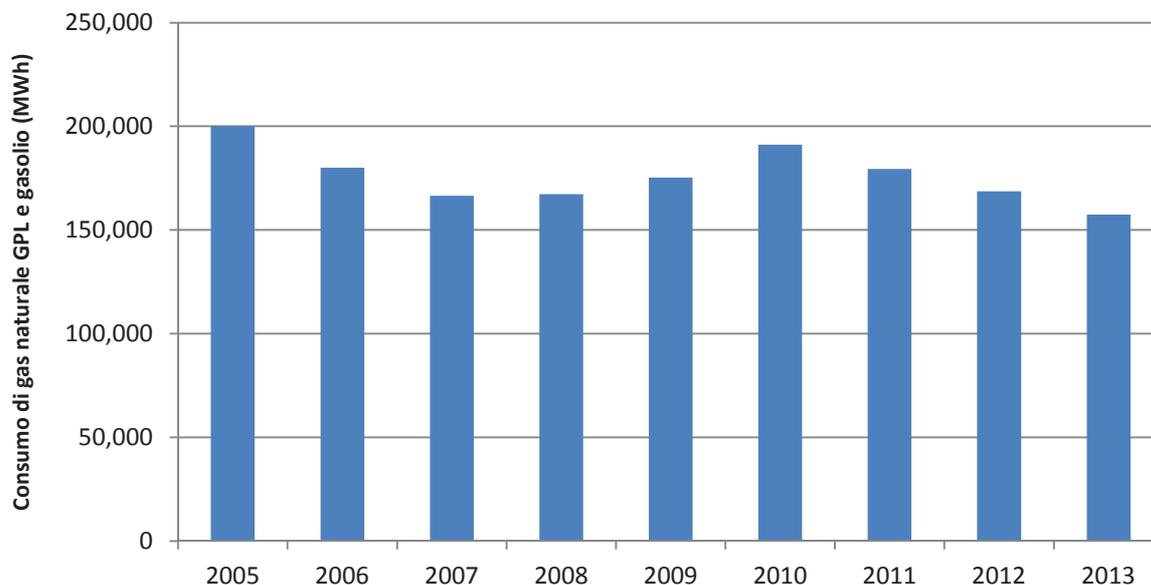


Grafico 22 Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario

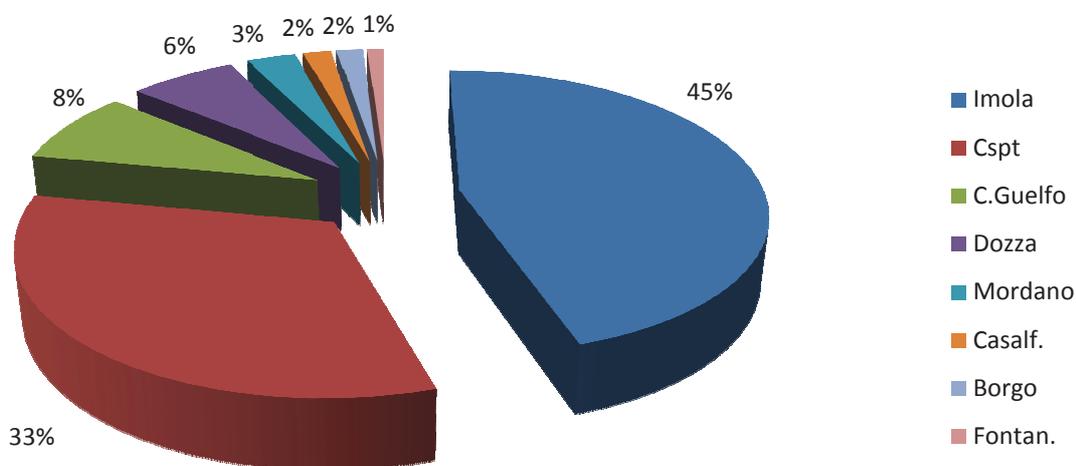


Grafico 23 Incidenza percentuale dei consumi di gas naturale per terziario – Anno 2013

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

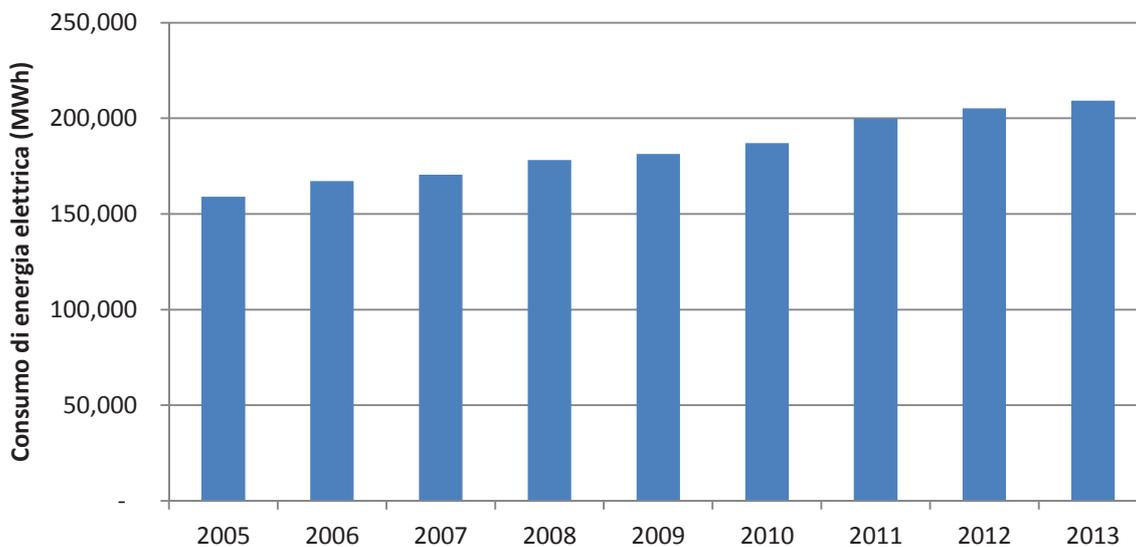


Grafico 24 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario

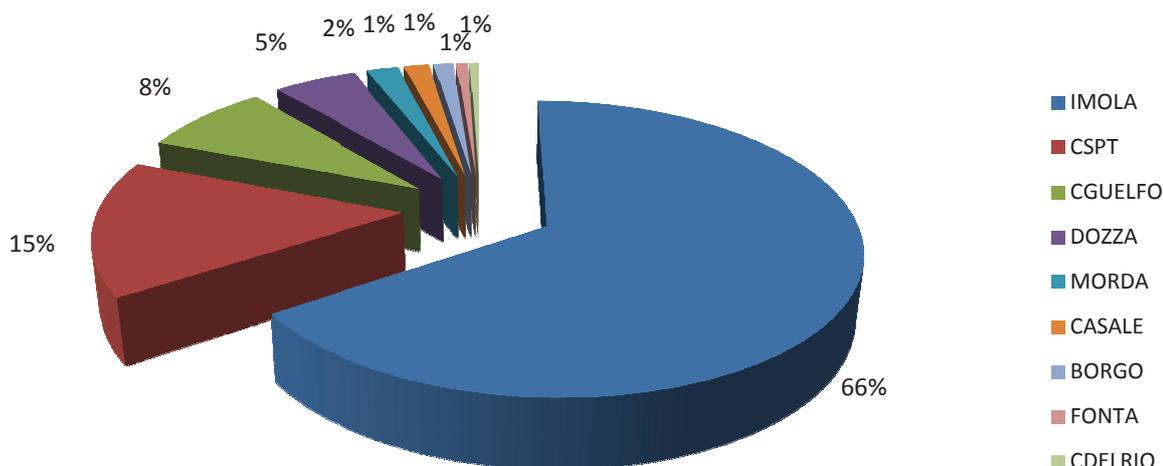


Grafico 25 Incidenza percentuale dei consumi di energia elettrica per terziario – Anno 2013

7.8.4. Il settore industriale

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

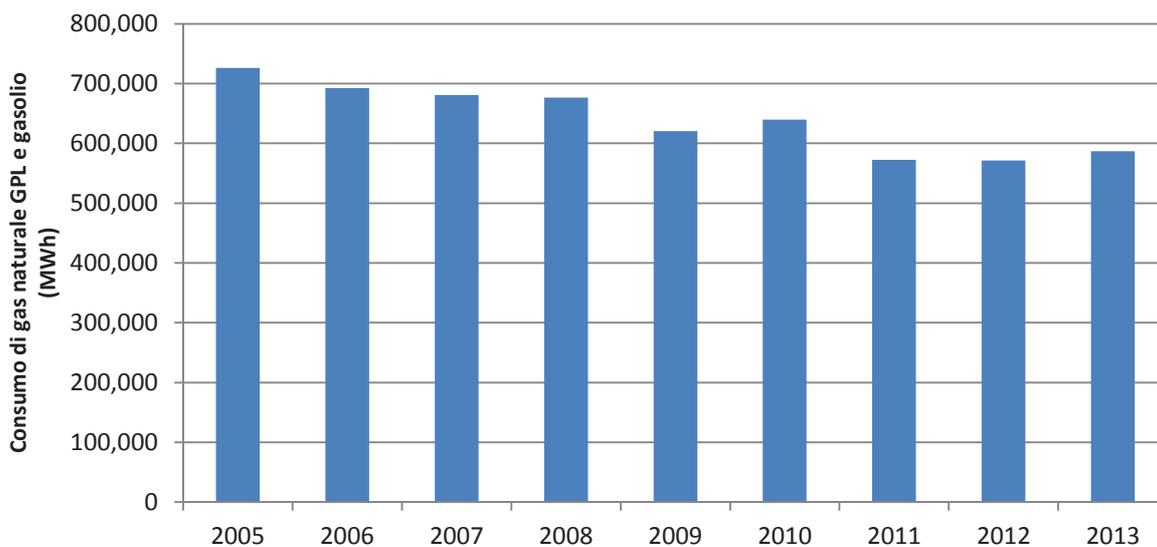


Grafico 26 Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale

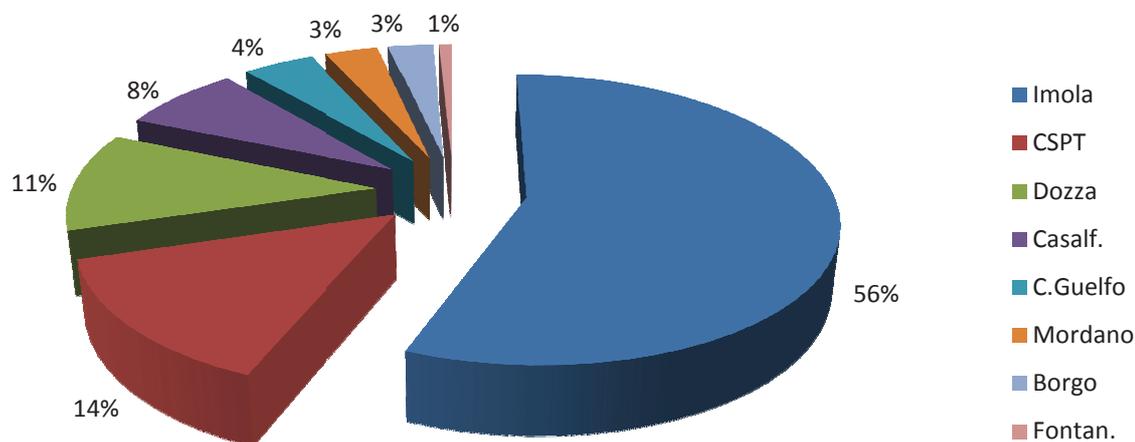


Grafico 27 Incidenza percentuale dei consumi di gas naturale per industria NO ETS – Anno 2013

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

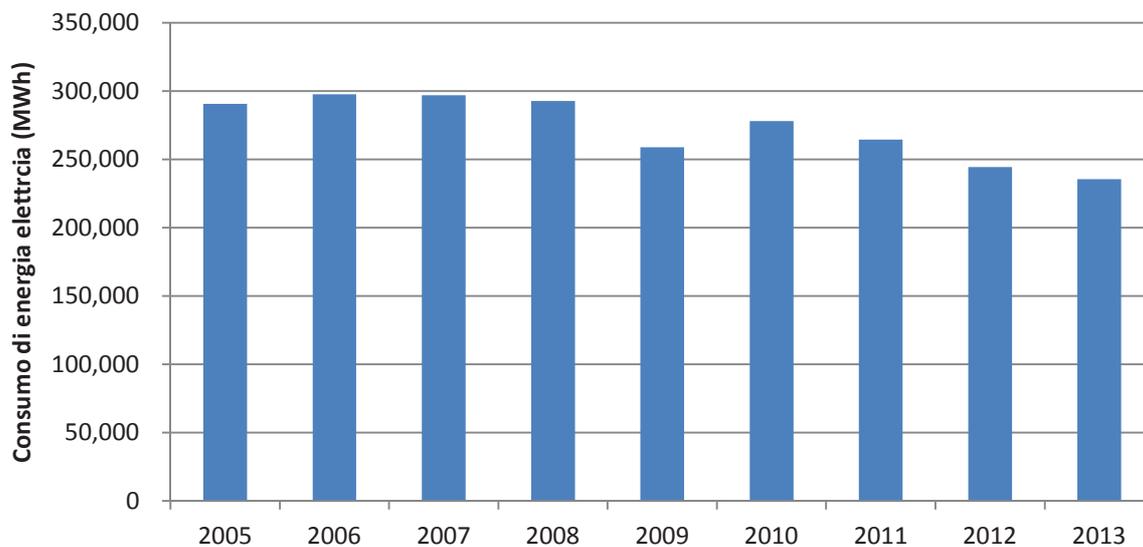


Grafico 28 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale

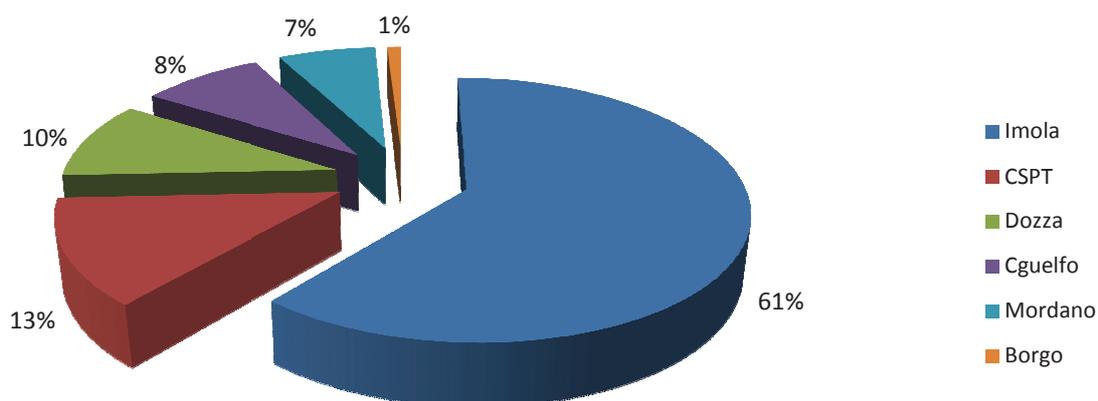


Grafico 29 Incidenza percentuale dei consumi di energia elettrica per industria NO ETS – Anno 2013

7.8.5. Il settore agricoltura

CONSUMO GASOLIO PER AUTOTRAZIONE (dati UMA Prov. BO)

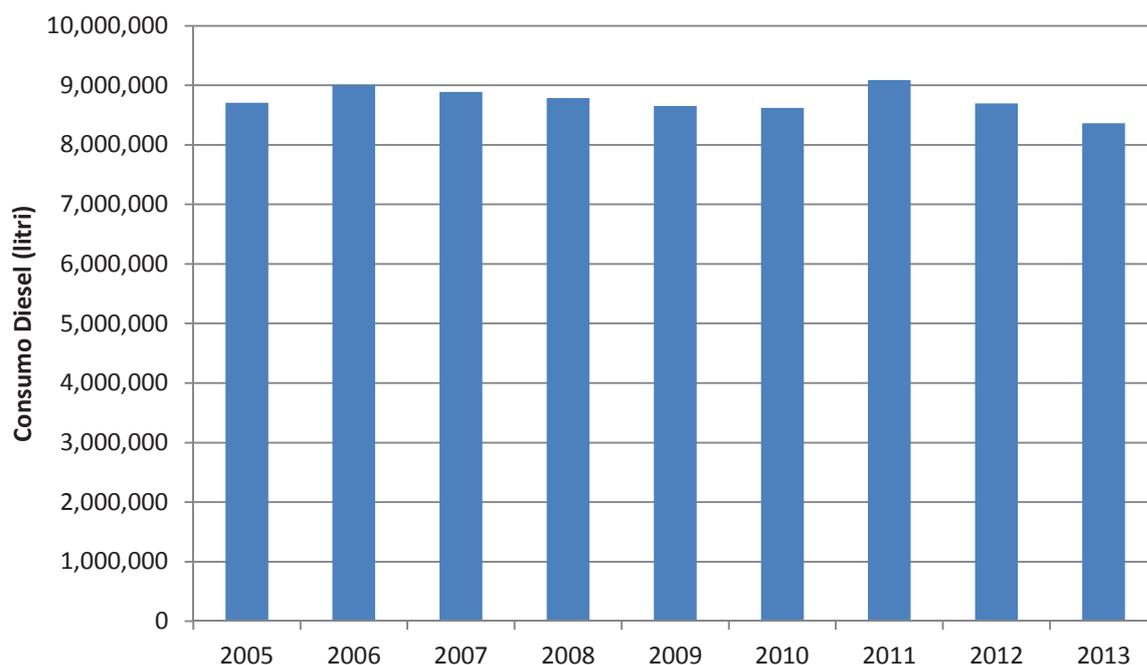


Grafico 30 Andamento del consumo di diesel nel settore agricoltura

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

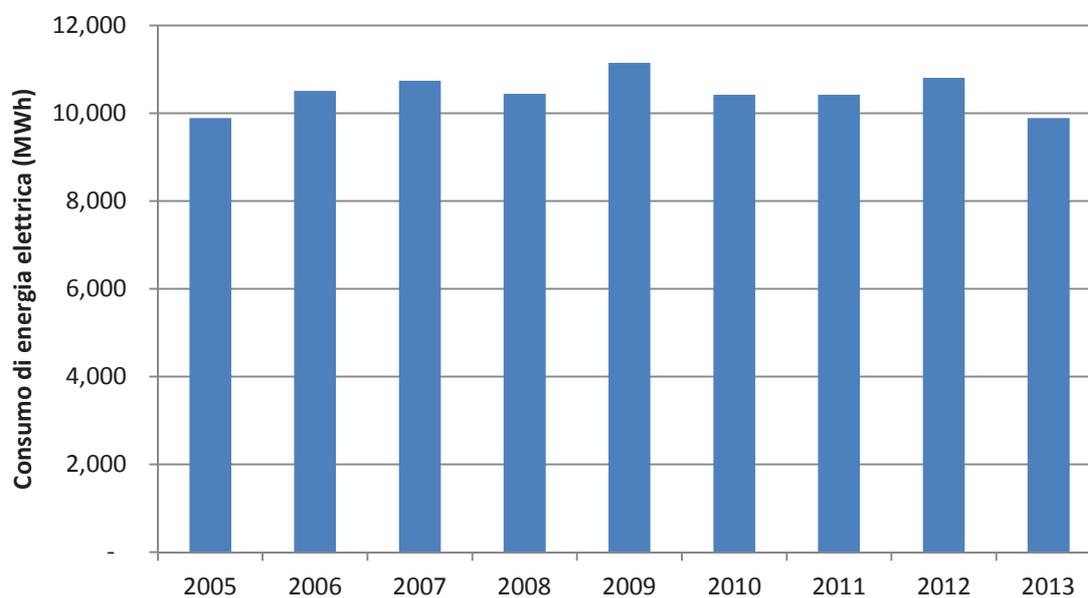


Grafico 31 Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore agricoltura

7.8.6. I trasporti

CONSUMO DI CARBURATI

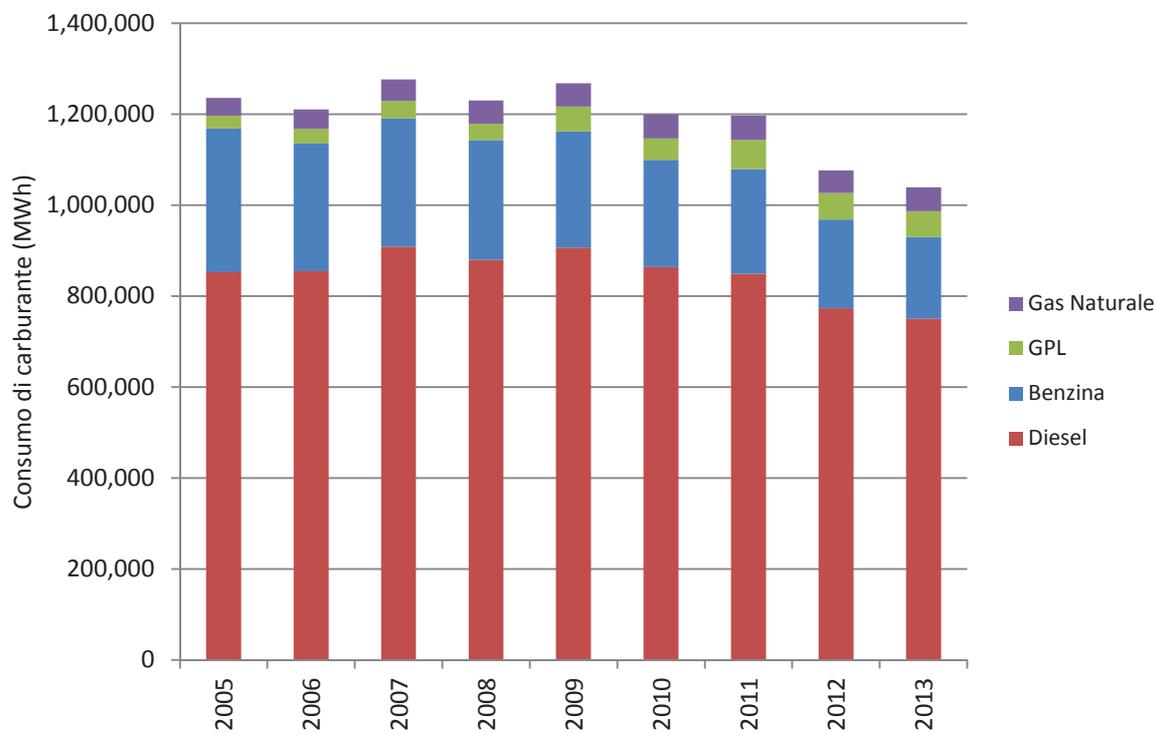


Grafico 32 Consumo annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali

7.8.7. I rifiuti

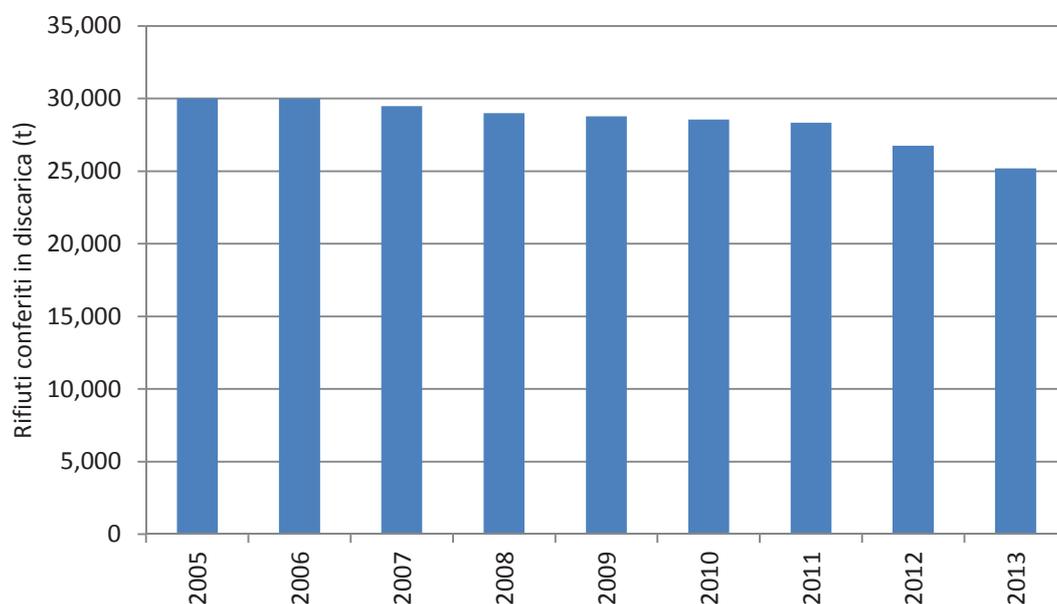


Grafico 33 Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica

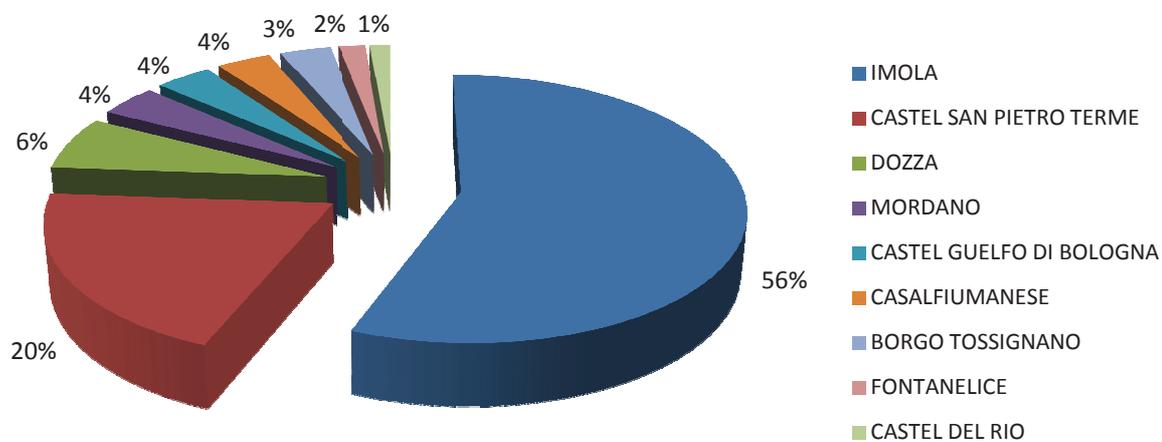


Grafico 34 Incidenza percentuale dei volumi di rifiuto conferiti in discarica – Anno 2013

7.8.8. Le emissioni

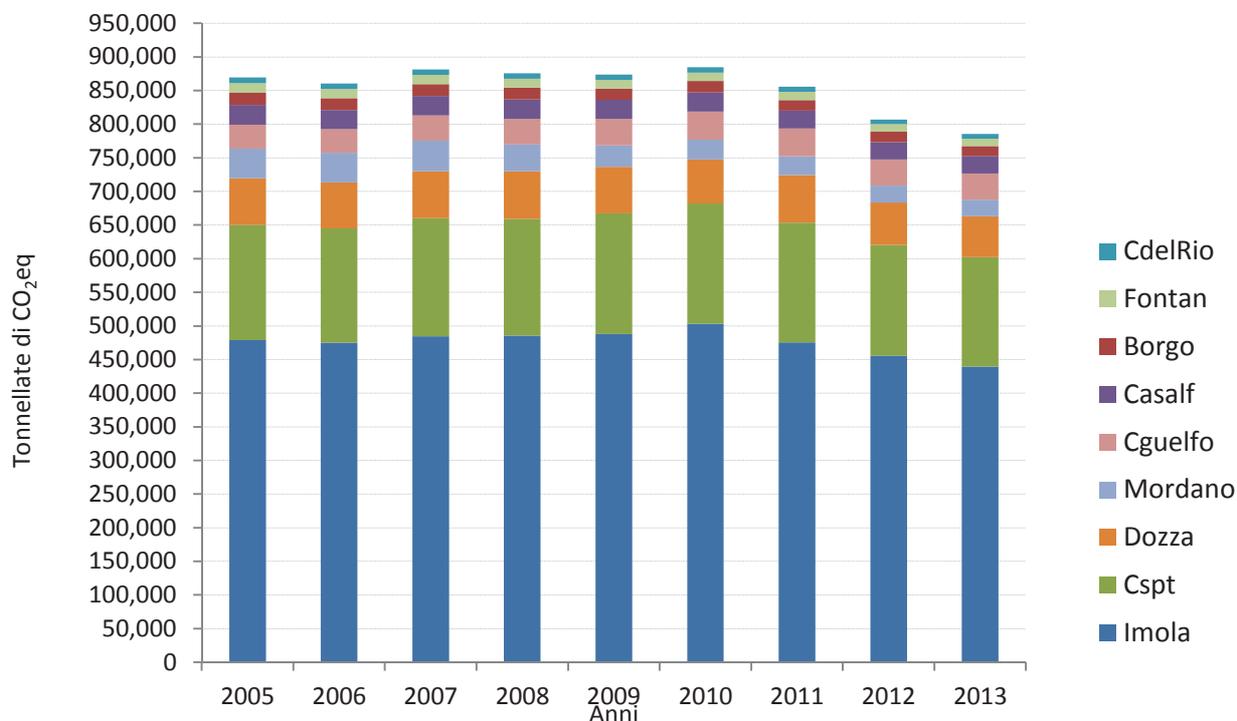


Grafico 35 Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per comune

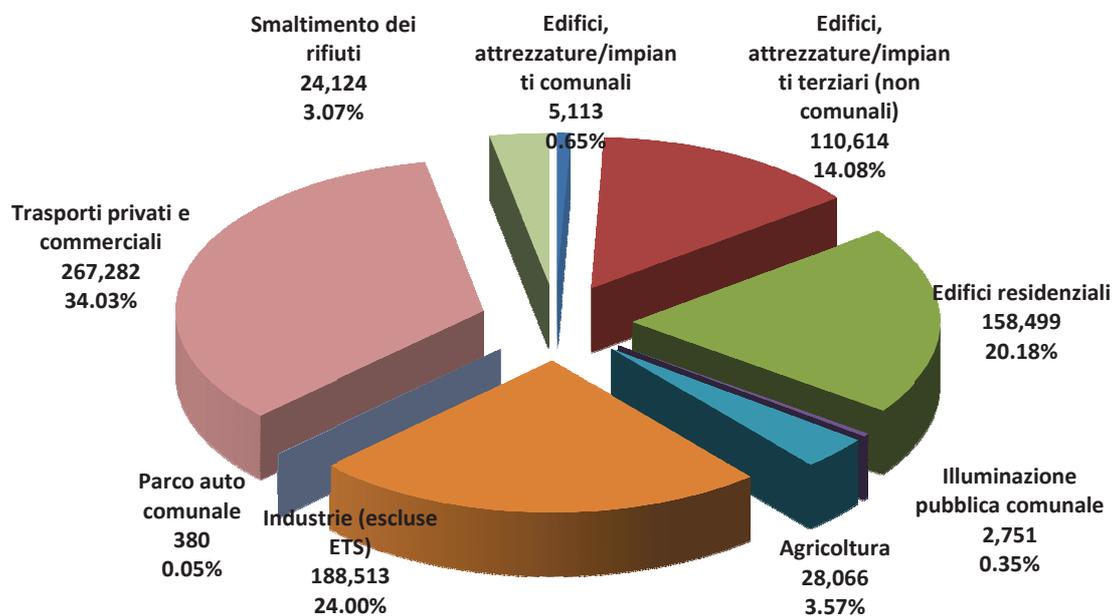


Grafico 36 Emissioni di Co2eq del NCI suddivise per settore – anno 2013

I risultati annuali che emergono dall'Inventario Base delle Emissioni permettono di definire il quadro attuale delle emissioni di CO₂eq in atmosfera. L'elaborazione dei dati di consumo relativi ad ogni Comune aderente al Circondario e riferiti agli anni compresi tra il 2005 e il 2013 permette di valutare la situazione non soltanto nell'anno di riferimento (2010), ma anche negli anni successivi, fino ad una fotografia del 2013 rappresentativa della situazione attuale. Si evince un andamento delle emissioni, che difficilmente sarà in grado di soddisfare i requisiti di emissione richiesti al 2020, senza l'intervento di azioni specifiche e appositamente calibrate.

Analizzando i risultati del BEI 2013 è possibile estrapolare una classifica dei settori economici più critici. Il settore più impattante è quello legato ai trasporti privati, seguito dal settore industriale (con l'esclusione delle aziende afferenti al sistema europeo di scambio delle emissioni EU-ETS) e dai settori residenziale e terziario. Questa classifica è particolarmente importante per la definizione delle azioni da intraprendere: permette infatti di definire i campi più influenti su cui è bene concentrare le azioni e che, se variati, garantiscono un raggiungimento dell'obiettivo più facile ed efficace.

Dai risultati conseguiti emerge la chiara necessità di agire non soltanto sul settore pubblico, ma anche in maniera determinante sul settore privato, attraverso sistemi legislativi vincolanti, sistemi di incentivazione, sensibilizzazione della popolazione. Da qui consegue, inoltre, l'importanza che hanno nel processo i singoli cittadini e gli *stakeholder* e la necessità di instaurare un modello decisionale partecipato e condiviso.

Sebbene gli edifici e i parchi auto comunali rappresentino complessivamente circa l'1% delle emissioni, è comunque compito delle Amministrazioni Comunali, quali promotrici del Piano, realizzare azioni di efficientamento sui propri beni in modo da agire come esempio positivo di buone pratiche e da stimolo per la cittadinanza.

8. OBIETTIVI DEL NCI AL 2020

L'adesione del NCI al "Patto dei Sindaci" manifesta la volontà politica di impegnarsi al perseguimento del rispetto dell'ambiente e al miglioramento delle prestazioni energetiche del territorio, in accordo con l'orientamento e le indicazioni Europee. Le Amministrazioni comunali si impegnano fattivamente per la riduzione degli impatti ambientali legati alle attività esercitate sul territorio e per indirizzare l'economia verso uno sviluppo sostenibile.

Un prerequisito indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica stabiliti dal Patto dei Sindaci è l'elaborazione di una visione futura che indichi la direzione che l'autorità locale deve seguire. Tale visione, confrontata con la situazione attuale, è indispensabile per identificare le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi e per impostare un approccio sistematico che ne consenta un graduale avvicinamento ed eventuali aggiustamenti in corso d'opera. È infatti fondamentale avere una buona consapevolezza della situazione attuale e della realtà futura che si vuole costruire, immaginando come si vorrebbe che apparisse il territorio nell'anno 2020, in relazione ai temi di energia, politica climatica e mobilità. Tutte le azioni e le possibili valutazioni energetiche dovranno essere volte al raggiungimento di questa visione comune predefinita.

Compatibilmente con gli impegni stabiliti dal Patto dei Sindaci, il NCI si impegna a ridurre le emissioni di CO₂eq del 21,4% entro il 2020 e definisce come anno di riferimento il 2010. Questo significa ridurre le emissioni di CO₂eq del 2013 di 90.032 tonnellate (nel grafico seguente è la differenza tra il valore corrispondente al 2013 e il valore del 2020).

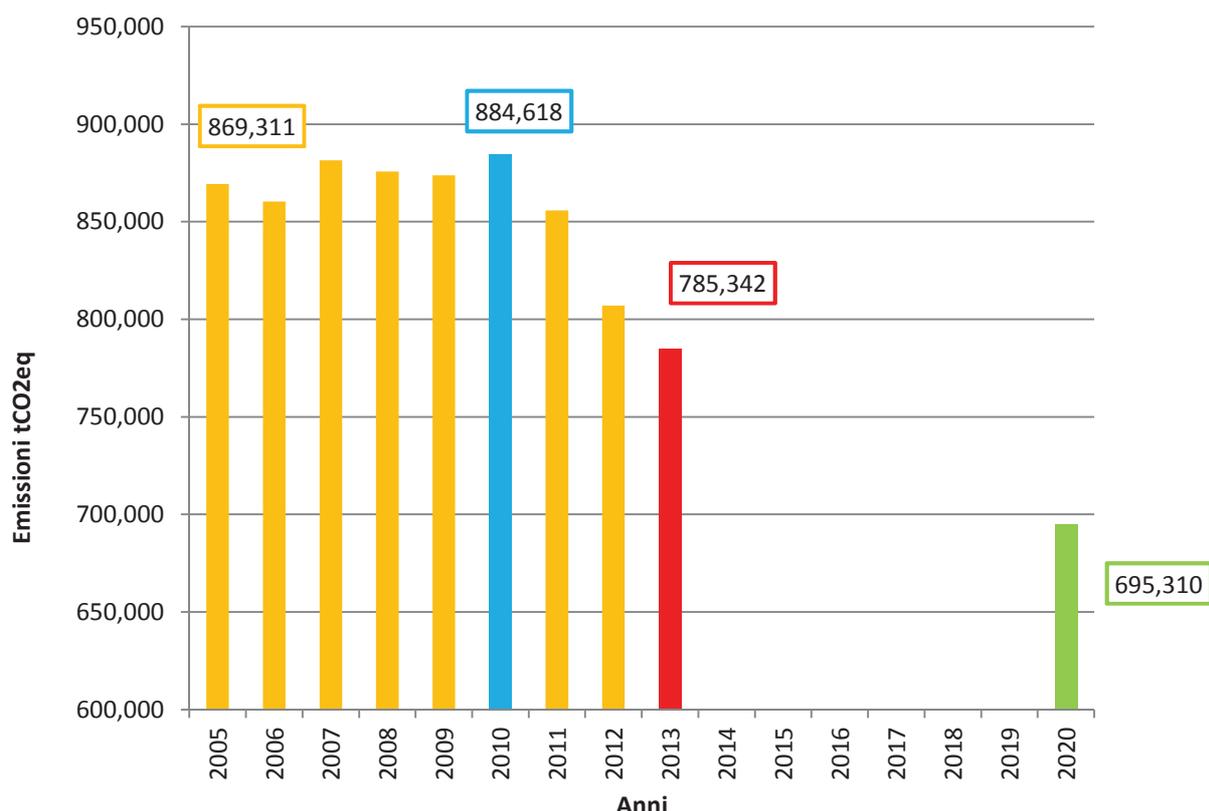


Grafico 37 Andamento delle emissioni in atmosfera e visione al 2020

L'anno di riferimento (o anno di inventario) è l'anno rispetto al quale viene calcolata la riduzione del 21,4% delle emissioni. La scelta dell'anno di riferimento costituisce un passaggio chiave per la realizzazione del PAES: ad esso dovranno corrispondere dati di consumo quanto più possibile coerenti ed esaustivi, in grado di rappresentare in modo realistico lo stato di fatto. L'anno dovrà essere rappresentativo di un panorama economico, sociale, ambientale tendenzialmente standard, non influenzato da eventi a carattere eccezionale. La crisi economica degli ultimi anni ha condizionato in modo determinante i consumi energetici sul territorio. Il calo delle emissioni di gas serra in atmosfera che ne

consegue è da attribuirsi a un fenomeno economico ad andamento ciclico che presumibilmente sarà seguito da una ricrescita futura con tempi stimati di lunga scadenza.

I risultati in termini di emissioni in atmosfera forniti dal BEI per gli anni dal 2005 al 2013 mostrano un andamento generale che difficilmente permetterà di raggiungere naturalmente gli obiettivi fissati senza l'ausilio di azioni mirate. Il raggiungimento dell'obiettivo richiede un impegno forte di amministrazioni, cittadinanza e *stakeholder*. Gli *stakeholder*, in particolare, possono offrire un sostegno importante al processo attraverso l'individuazione di quei provvedimenti che maggiormente si avvicinano alle necessità e alla sensibilità della cittadinanza. Il loro coinvolgimento è fondamentale per ottenere cambiamenti diffusi, volti ad un comportamento urbano sostenibile e ad una città più efficiente. Contributo della Pubblica Amministrazione sarà proporsi come esempio per l'applicazione di "buone pratiche" e come guida per la gestione e il monitoraggio delle azioni al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti.

9. IL PAES: UNO STRUMENTO DINAMICO

L'impegno del NCI di ridurre al 2020 le emissioni generate sul proprio territorio del 21,4% rispetto alle emissioni generate nel 2010 raffigura la visione futura a lungo termine che ci si prefigge di raggiungere. Conseguire questo obiettivo richiede l'impegno e la partecipazione di tutti i soggetti interessati (Pubblica Amministrazione, cittadini e *stakeholder*) e l'adozione di un approccio sistematico che consenta di valutare le emissioni legate agli scenari futuri in modo oggettivo e confrontabile. Parametri di progetto che in un qualche modo condizionano i valori delle emissioni ottenute dovranno rimanere inalterati durante tutto il processo in modo da garantire la comparabilità dei valori e il monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese, nonché la valutazione oggettiva possibili aggiustamenti e revisioni.

Per l'elaborazione di un approccio sistematico efficace è fondamentale cogliere la natura dinamica del PAES. Ad un modello di calcolo delle emissioni ben definito, in grado di restituire risultati tra loro coerenti ed oggettivi, si contrappone la definizione di una serie di azioni che possono essere variate e sostituite nel tempo, in modalità ed intensità. Azioni definite oggi potrebbero risultare inefficaci fra qualche anno a causa di cambiamenti sociali, politici, economici, ambientali. Studi più approfonditi successivi all'approvazione del Piano potrebbero fornire maggiori informazioni e una più consapevole conoscenza delle dinamiche territoriali tale da consentire una miglior calibrazione delle azioni adottate.

Il Piano di Azione dovrà quindi essere strutturato adottando un modello analogo a quello proposto da W. Edwards Deming negli anni '50, detto anche del “miglioramento continuo”. Il “Deming Cycle” (ciclo PDCA) è un modello studiato per garantire un costante incremento della qualità e dell’efficienza dei risultati in un’ottica di lungo periodo. Per il raggiungimento della massima qualità è necessaria una costante interazione tra pianificazione, esecuzione, controllo e azioni di miglioramento. Queste quattro fasi devono interagire dinamicamente tra loro nel tempo.



Grafico 38 Schema del Ciclo di Deming con individuazione delle quattro fasi.

Un approccio sistematico di valutazione del quadro attuale e futuro prevede la risposta a quattro domande fondamentali:

1. A che punto siamo?
2. Verso quale direzione ci stiamo naturalmente muovendo?
3. Dove vorremmo andare?
4. In che modo possiamo influenzare la direzione attuale?

L’Inventario Base delle Emissioni permette di rispondere alla prima domanda e avere una fotografia della situazione attuale in termini di consumi energetici ed impatti ambientali. Per valutare la tendenza naturale delle emissioni nel futuro occorre, invece, definire uno scenario tendenziale a lungo termine, che descriva l’andamento dei consumi e delle emissioni in assenza di interventi esterni supplementari rispetto alle prescrizioni normative vigenti in materia e che comunemente prende il nome di scenario “BAU” (*Business As Usual*). La meta da raggiungere è definita dalla visione a lungo termine adottata, mentre le modalità per modificare la direzione intrapresa si concretizzano nelle azioni proposte nel PAES.