



PIANO CLIMA

COMUNE DI FERRARA

2007-2020



COMUNE
DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

 Regione Emilia-Romagna

 **CAMBIAMENTO
CLIMATICO CO₂**

Indice

Introduzione.....	2
1. L’iniziativa «Piani clima in Emilia-Romagna»: strumenti e schemi di lavoro	3
2. Il quadro territoriale delle emissioni.....	5
2.1 Il quadro regionale INEMAR.....	5
2.2. Approfondimenti e specifiche del territorio	6
2.3. Inventario dell’Ente	9
3. Scenari e obiettivi di riduzione	17
3.1 Lo scenario regionale per le emissioni climalteranti derivante dall’utilizzo di GAINS.....	17
3.2 Gli obiettivi di riduzione delle emissioni del Comune di Ferrara.....	20
Ferrara dopo il terremoto: + Rinnovabile, + Efficiente, + Vivibile, + Dinamica, + Sicura.....	20
Gli obiettivi del Comune di Ferrara al 2020.....	22
4. Gli strumenti di pianificazione/programmazione di riferimento	26
5. Le misure e le azioni	28
Tabella di dettaglio delle schede tecniche dei progetti	31
Asse: Ferrara + Rinnovabile.....	36
Asse: Ferrara + Efficiente	38
Asse: Ferrara + Vivibile	41
Asse: Ferrara + Dinamica.....	47
Asse: Ferrara + Sicura	52
6. Il monitoraggio delle azioni.....	53
Conclusioni	57

Introduzione

Dopo il sisma dello scorso maggio, che ha duramente colpito il nostro territorio, il Comune di Ferrara ha la responsabilità di garantire la sicurezza e farsi promotore di una ricostruzione sostenibile, attiva e partecipata, per riconsegnare ai propri cittadini i punti di riferimento della città.

Il terremoto ci consegna la volontà di ricostruire tutto ciò che c'era, guardando alla sicurezza del territorio e degli edifici.

La ricostruzione porta con sé l'opportunità di migliorare anche sul fronte del risparmio energetico, progettando con l'ottica di evitare ogni forma di spreco, sia di risorse materiali che energetiche.

Con l'adozione di due strumenti volontari, il Piano Clima regionale e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) europeo, Ferrara si assume l'impegno di ripartire, puntando sull'innovazione, su nuove forme di multidisciplinarietà necessarie alla ricostruzione, su partnership pubblico/privato che possano coniugare insieme, oltre alla sicurezza degli edifici, anche l'efficienza ed il risparmio energetico.

Un'opportunità per incentivare l'economia locale, promuovere la green economy e ridurre le emissioni di gas serra.

Grazie a questi due strumenti, in continuità l'uno con l'altro, il Comune intende fare la sua parte per contrastare i cambiamenti climatici e per promuovere politiche di adattamento, realizzando direttamente azioni sulle proprie emissioni di CO₂ e supportando quelle dei diversi soggetti coinvolti.

L'arco temporale delle iniziative messe in campo si chiude, per ora, con il 2020, così come recita il Protocollo di Kyoto, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dell'intero territorio comunale entro il 2020 almeno del 20%.

Per fare ripartire l'economia sostenibile si punta in particolare sullo sviluppo di impianti di energia rinnovabile (fotovoltaico e solare termico in prima battuta) e sull'efficienza ed il risparmio energetico degli edifici pubblici e privati.

La rete creata anche con il "Manifesto per la ricostruzione sostenibile" e con l'iniziativa "Emiliani brava gente" vede infatti coinvolta grande parte degli attori del territorio, pubblici e privati.

La rete centra l'obiettivo a cui mirano le politiche europee e gli imminenti fondi comunitari (Programma 2014 - 2020) dedicati alla coesione territoriale ed allo sviluppo sostenibile.

Un'ulteriore occasione per portare in città risorse economiche utili alla realizzazione degli interventi previsti.

Rossella Zadro

Assessore all'Ambiente del Comune di Ferrara

1. L'iniziativa «Piani clima in Emilia-Romagna»: strumenti e schemi di lavoro

La politica per la riduzione dei gas serra altrimenti detti *climalteranti* dell'Unione Europea nota come Strategia 20-20-20 rappresenta il principale obiettivo degli sforzi che l'Unione Europea ha programmato per contrastare il cambiamento climatico e definisce una serie di obiettivi e di azioni rivolte all'efficientamento energetico attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili, alla riduzione dei consumi energetici ed alla riduzione appunto del 20% dei gas serra, per raggiungere entro il 2020 un'economia più efficiente in termini di risorse, più ecocompatibile e più competitiva.

Per contenere entro i 2°C il riscaldamento globale prodotto dal cambiamento climatico, il Consiglio europeo ha riconfermato nel febbraio 2011 l'obiettivo dell'Unione Europea di ridurre le emissioni di gas serra dell'80-95% entro il 2050 rispetto al 1990, nel contesto delle riduzioni che secondo il Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) i paesi sviluppati devono realizzare collettivamente. Questa decisione è conforme alla posizione approvata dai leader mondiali negli accordi di Copenaghen (2009) e di Cancún (2010), che prevedono l'impegno di elaborare strategie di sviluppo a lungo termine a basse emissioni di carbonio. Alcuni Stati membri si sono già mossi in questa direzione o sono in procinto di farlo, in particolare fissando obiettivi di riduzione delle emissioni per il 2050.

I modi però con cui ogni Paese può raggiungere tali obiettivi sono lasciati per così dire alla libera organizzazione di ciascuno stato. Nonostante ciò le strategie di diversi paesi e regioni europee si sono focalizzate e parzialmente uniformate attorno al bisogno primario di adottare un approccio sistemico e strategico nella definizione di Piani di Azione che si occupino di concretizzare una effettiva riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra dei settori cosiddetti non-ETS, che sono il riferimento più opportuno delle politiche dei governi nazionali, regionali e locali.

I comuni, le province e le regioni giocano, infatti, un ruolo fondamentale nella lotta al cambiamento climatico, in virtù delle proprie competenze di governo del territorio e grazie alla vicinanza con gli stakeholder locali (imprese, associazioni di categoria, consumatori, ambientalisti, ecc...). Una parte consistente delle emissioni di gas serra è emessa da attività e settori soggetti a strumenti di governo messi in campo proprio dalle amministrazioni locali: dal settore civile (residenziale e terziario) a quello dei trasporti fino al settore industriale.

Per i governi locali è condizione necessaria definire una strategia comune e integrata sia in termini di obiettivi di riduzione che di pianificazione ricercando la piena coerenza tra i piani locali in modo da enfatizzarne i risultati, definire un proprio scenario di contabilizzazione delle emissioni insomma un vero e proprio Piano per il Clima locale.

La Regione Emilia Romagna con DGR 370/2010, nell'ambito dei fondi del Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile, ha finanziato la realizzazione di Piani Clima Locali sulla base delle indicazioni metodologiche fornite dalle "Linee guida per la definizione e attuazione di una strategia di riduzione delle emissioni di gas serra da parte delle pubbliche amministrazioni" (Linee guida della Rete Cartesio¹) a tutte le Province e Comuni capoluogo del territorio regionale.

Il progetto è stato sviluppato attraverso un forte coinvolgimento della struttura regionale (Direzione Ambiente, difesa del suolo e della costa) in qualità di coordinatore del Gruppo di Lavoro composto da referenti dei beneficiari (province e comuni) oltre che da ERVET ed ARPA per il necessario supporto metodologico e conoscitivo per lo svolgimento delle attività.

¹ Rete Cartesio "per la gestione sostenibile di Cluster, ARee Territoriali e Sistemi d'Impresa Omogenei", rete di sei regioni italiane (Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Liguria, Lombardia e Sardegna) impegnate nella promozione di modelli di sostenibilità a livello territoriale e con approccio di cluster.

Attraverso il Gruppo di lavoro è stato possibile:

- condividere la metodologia e gli step necessari,
- monitorare le attività, condividere gli strumenti utilizzati tra i quali l'inventario territoriale INEMAR regionale (aggiornato al 2007) modificato ed adeguato a livello provinciale e comunale per consentire un'unica base comune di calcolo e misurazione delle emissioni di CO₂ equivalenti in maniera omogenea,
- definire e catalogare tutte le azioni (dirette ed indirette)
- condividere le metodologie di calcolo e rendicontazione delle emissioni di CO₂,
- predisporre una struttura comune e condivisa del documento di Piano Clima locale
- condividere gli indicatori di monitoraggio e gli strumenti software utilizzati per la gestione del piano negli anni a venire.

2. Il quadro territoriale delle emissioni

La costruzione del quadro conoscitivo relativo alle emissioni generate dal territorio si è avvalso della metodologia internazionale INEMAR, adottata dalla Regione Emilia-Romagna e applicato da ARPA Emilia-Romagna per la costruzione dell'inventario regionale delle emissioni di gas serra.

L'inventario regionale è stato di complessivo riferimento per la definizione degli scenari e degli obiettivi, e a partire dal quadro regionale è stato possibile costruire gli specifici quadri territoriali attraverso un processo top down sviluppato utilizzando apposite variabili di disaggregazione per settore. Un particolare approfondimento è stato dedicato alla costruzione dell'inventario delle emissioni generate in proprio dalla struttura dell'ente locale, quale contributo significativo alle emissioni del territorio e quale ambito di intervento di particolare rilevanza in quanto oggetto di possibile intervento tramite azioni dirette.

2.1 Il quadro regionale INEMAR

Il quadro regionale delle emissioni di riferimento per il Piano clima è stato prodotto a partire dall'inventario regionale INEMAR relativo alle emissioni di gas serra prodotto da ARPA Emilia-Romagna con i dati dell'anno 2007, che è stato assunto come anno base per la costruzione del quadro conoscitivo.

La metodologia INEMAR suddivide le emissioni in settori specifici, rispetto ai quali si è reso necessario un processo di aggregazione per ottenere la suddivisione nei settori di riferimento adottata per il piano clima

La tabella seguente descrive il quadro regionale di riferimento per il piano clima come costruito a partire dai dati INEMAR 2007 e riclassificato secondo la classificazione in settori qui adottata:

Regione Emilia-Romagna – Emissioni totali di CO₂eq (t) per Settore – Territorio – Anno 2007

Settore	CO ₂ eq (Mt) ²
Produzione locale di energia	9.511
Industria	12.289
Residenziale + Terziario	10.095
Trasporti	15.086
Rifiuti	2.818
Agricoltura	3.990
Altri sorgenti e assorbimenti	-6.335
Totale	47.454

Il settore dei trasporti su strada è quello più emissivo, con il 23%, seguito dalla "Combustione non industriale" (17%) e dalla "Produzione di energia" (16%).

² La conversione delle quantità di gas serra diversi dalla CO₂ in quantità di CO₂ equivalente, viene effettuata mediante l'utilizzo dei "Potenziali di Riscaldamento Globale" (Global Warming Potential - G.W.P), su un periodo di cento anni, indicati dal Consiglio Europeo per l'Ambiente. I coefficienti utilizzati sono:

- CO₂ = 1
- CH₄ = 21
- N₂O = 310

Occorre evidenziare che per il settore “produzione locale di energia” i dati riportati includono tutte le emissioni generate dalle centrali e dagli impianti presenti in Regione. Da essi è necessario quindi, ai fini della costruzione del quadro territoriale di riferimento dell’ente scorporare la quota di emissioni prodotte da centrali che immettono nella rete nazionale e non sono collegabili a politiche locali di mitigazione delle emissioni, le quali fanno riferimento alla riduzione dei consumi elettrici (collegati con emissioni c.d. “indirette”) e alla adozione (e finanziamento o promozione) di fonti energetiche rinnovabili. Le stesse centrali da escludere sono inoltre generalmente soggette alla normativa sul sistema comunitario di Emission Trading (ETS) e quindi oggetto di politiche e strumenti dedicati.

Uguualmente, anche per il settore “industria” è necessario evidenziare che il dato riportato in tabella include anche le emissioni provenienti da impianti soggetti al sistema ETS, i quali devono essere esclusi per la costruzione del quadro di riferimento territoriale.

2.2. Approfondimenti e specifiche del territorio

Popolazione e territorio

Il territorio del Comune di Ferrara si estende per **404,35 kmq** nel nord est della Regione Emilia Romagna: una superficie corrispondente pressappoco a quelle dei Comuni di Torino (130), Bologna (141) e Napoli (117) sommate assieme. In questa grande estensione, città e campagna, tradizione e modernità convivono insieme. Il centro storico della città, Patrimonio dell’Umanità Unesco dal 1995, ha una zona a traffico limitato di 1,33 kmq, ed un’area interamente pedonalizzata di 37.269 mq (non comprensivi dei fabbricati) (Fonte: Anuario, tav.2.6).

I cittadini iscritti all’anagrafe di Ferrara all’01/01/2013 risultano pari a **134.983 abitanti** (63.141 maschi e 71.842 femmine), con una densità di 334 abitanti per kmq.

A gennaio 2012 erano 135.444 abitanti, registrando una leggera flessione, dopo alcuni anni di leggera crescita. Continua a crescere il numero dei cittadini stranieri residenti, che raggiungono al 01/01/2013 le 12.209 unità, di cui 5.258 maschi e 6.951 femmine. A gennaio 2012 erano 11.581.

Le famiglie sono 65.318, costituite in media da 2 componenti, e 1.312 persone risiedono in una convivenza. Il patrimonio di verde pubblico e, più in generale, il patrimonio naturalistico comunale, rappresenta una componente primaria dell’ambiente urbano e del forese, svolgendo contemporaneamente un ruolo ecologico, conservazionistico, climatico, ricreativo, culturale e paesaggistico. Gli elaborati di riferimento che il Piano Strutturale Comunale (PSC) ha messo a punto per questo tema sono quello relativo alla “Città Verde”, nel quale si articolano le diverse componenti del sistema ambientale che costituiscono la rete ecologica e del verde, in funzione delle necessità di realizzazione e gestione, e quello relativo alla “Tutela storico culturale e ambientale” che contiene il censimento di elementi da tutelare di tipo naturalistico-ambientale (SIC, ZPS, aree boscate, corsi d’acqua, maceri, ecc.) e paesaggistico (vincoli paesaggistici, strade panoramiche, filari, ambito di paesaggio).

La superficie adibita a **verde pubblico** nel territorio comunale di Ferrara al 2011 è pari a **17.878.983 mq** con una disponibilità pro capite di **132 mq/abitante**.

Le **aree protette** rappresentano il 3,2% dell’intero territorio comunale, pari ad una superficie di circa 1.300 ettari. In particolare, si tratta di:

- 2 Siti “Rete Natura 2000” denominati “IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico” e “IT4060017 Po di Primaro e Bacini di Tragheto”;
- 2 Aree di riequilibrio ecologico denominate “Schiaccianoci” e “Bosco di Porporana”;

- 2 Oasi di Protezione della Fauna denominate "Palmirano" e "Isola Bianca".

A queste aree, istituite per legge, si affiancano tante piccole aree di interesse naturalistico, quali sono ad esempio i maceri, le antiche vasche artificiali un tempo utilizzate per la lavorazione della canapa, oggi stagni caratteristici del paesaggio ferrarese.

La popolazione degli **alberi** del comune è stimata in circa 40.000 piante, di cui circa 22.000 sono censite.

Tra nuove urbanizzazioni e altri progetti nel periodo che va dal 2007 al 2012 sono stati messi a dimora intorno a 2.700 piante, mentre circa 2.000 piante mature, e dunque meno rilevanti ai fini dell'abbattimento di CO₂, sono state abbattute per vari motivi.

L'Amministrazione provvede alla sistematica ripiantumazione degli alberi che devono essere abbattuti, e con l'iniziativa "Un albero per la CO₂" si provvede alla distribuzione gratuita ai cittadini di piante del vivaio forestale della Regione.

Produzione di energia

Sul fronte della produzione energetica, la città di Ferrara è servita da una rete di teleriscaldamento, alimentata prevalentemente dal sito geotermico di Casaglia e dall'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti, a cui va aggiunta l'energia prodotta residualmente da caldaie a metano.

Per quanto riguarda, la produzione da fotovoltaico, a settembre 2012, sono 1038 gli impianti installati per un totale di 47.351 kWp. Si tratta essenzialmente di piccoli impianti di privati per abitazioni o PMI.

Inquadramento economico

Il tasso di disoccupazione a Ferrara, dopo una punta minima del 4,9% nel 2003, negli anni seguenti è aumentato e al 2011 si assesta all'8,2%, mentre il tasso di occupazione arriva al 67,4%. Le peggiori performance della forza lavoro maschile costituiscono un dato abbastanza inconsueto nel mercato del lavoro ferrarese: leggiamo in questa tendenza gli effetti della crisi che ha colpito più duramente le attività industriali più tradizionali, a prevalente occupazione maschile, e parimenti "raffreddato" la ricerca di lavoro in quei settori.

Le unità locali iscritte alla CCIAA situate nel Comune di Ferrara erano, nel 2011, 14.498. La composizione settoriale vede come preponderanti le imprese dei servizi (66%), seguite dalle imprese agricole (12%) e dal settore delle costruzioni (12%).

Le attività manifatturiere complessivamente rappresentano il 7,7% (Fonte: banca dati Stock View e Annuario statistico Comune di Ferrara). Questi dati confermano la funzione commerciale e di servizio che il comune capoluogo svolge nell'ambito provinciale; rimane relativamente rilevante la presenza di imprese agricole, che hanno tradizionalmente caratterizzato l'economia locale, e che trovano spazio in un territorio comunale di grande estensione, in cui anche il PSC continua prevedere una destinazione rurale (non esclusivamente agricola, dunque) 33.811 ha, pari all'83% della superficie totale.

Le attività manifatturiere (non ETS) concorrono per il 32% al totale delle emissioni generate a Ferrara. A differenza che in altri contesti urbani, le emissioni del settore industriale sono, nel comune di Ferrara, particolarmente rilevanti: la grande estensione della superficie comunale ha consentito che la quasi totalità delle attività manifatturiere che sul capoluogo gravita si collocasse all'interno dei confini del comune stesso. Per citare due esempi nell'ambito della Regione Emilia Romagna, a Ravenna l'industria incide per il 30%, a Bologna di solo il 12% sul totale delle emissioni.

Gli ambiti produttivi consolidati coprivano, nel 2007, una superficie di 10,51 kmq, comprendenti 3,41 kmq di ambiti da riqualificare (tra questi, il più rilevante è l'area dello stabilimento petrolchimico nell'area nord ovest della città) e 0,47 kmq di polo estrattivo (cava di sabbia all'estremo nord ovest).

Mobilità

Il tasso di motorizzazione, cioè il numero di autovetture circolanti per ogni 1000 abitanti, tra il 2007 ed il 2011 si attesta tra 623 e 620 (fonte: Anuario statistico Comune Fe, tav. 2.6) L'andamento delle nuove immatricolazioni ha registrato nel 2009 una leggera ripresa, dopo una flessione significativa nel 2008. Malgrado la flessione nelle immatricolazioni di nuovi automezzi che si è registrata a partire dal 2008, destinata a protrarsi nell'attuale situazione di crisi, il numero di autovetture circolanti a Ferrara continua ad essere superiore alle 80.000 unità, con un totale di veicoli circolanti superiore a 100.000.

La **mobilità ciclabile** rimane una delle caratteristiche salienti del territorio ferrarese: circa il 90% delle famiglie ferraresi ha almeno una bicicletta (il dato nazionale è del 56%); si calcola che a Ferrara ci siano 122.000 biciclette, in media quasi due per famiglia. (Fonte: Comune di Ferrara - Ufficio statistica, *Indagine sulla condizione di vita delle famiglie 2009*).

L'estensione della rete ciclabile del territorio comunale al 2012 arriva **121,2 km di piste ciclabili**.

2.3. Inventario dell'Ente

L'inventario base delle emissioni di gas serra (IBE) del Comune è lo strumento fondamentale per realizzare un'efficace strategia di mitigazione. E' tramite l'inventario, infatti, che emergono i settori maggiormente impattanti e responsabili delle emissioni a livello locale, e quelli su cui è fondamentale intervenire per ottenere dei risultati in modo efficace.

L'Inventario Base delle Emissioni (IBE) del territorio comunale è stato realizzato secondo lo strumento metodologico predisposto dalla Regione Emilia-Romagna, con il supporto tecnico-scientifico dell'Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente ARPA Emilia-Romagna, all'interno del gruppo di lavoro regionale sui Piani Clima, cui partecipa il Comune di Ferrara.

L'inventario delle emissioni così impostato è stato realizzato anche da tutti gli altri aderenti al gruppo di lavoro regionale, ossia da tutti i Comuni capoluogo e da tutte le Province della Regione Emilia-Romagna e risulta quindi allineato e confrontabile sia con quello realizzato dalla Provincia di Ferrara sia con quello realizzato dagli altri Comuni presenti sul territorio regionale.

In linea con quanto concordato all'interno del gruppo di lavoro regionale sui Piani Clima, è stato scelto come anno base di riferimento l'anno 2007.

L'inventario è stato sviluppato a partire dalle definizioni e metodologie assunte e descritte dalle Linee Guida Cartesio e dal gruppo di lavoro della regione. La classificazione delle fonti è stata realizzata secondo le Linee Guida Cartesio, corrispondenti al Protocollo ICLEI e ISO 14064.

Le emissioni sono state suddivise in ambiti settoriali (per es. consumi ed emissioni da edifici residenziali, trasporti, rifiuti, ecc.), secondo categorie prestabilite dalle Linee Guida Cartesio ed eventualmente adattate alle specifiche caratteristiche del territorio.

Le emissioni dirette del Comune rappresentano parte delle emissioni del territorio e sono ricomprese in queste ultime.

Le emissioni dirette sono dovute a tutte le attività che l'Ente Comune realizza e si riferiscono in particolare ai consumi degli edifici comunali (in termini di energia elettrica, di consumi di combustibile per riscaldamento e di rifiuti prodotti), dell'illuminazione pubblica (in capo al Comune), del parco mezzi comunali (in termini di consumi di combustibile per autotrazione).

Le emissioni indirette del territorio vengono calcolate in maniera automatica dal foglio di calcolo elaborato dalla Regione Emilia Romagna, selezionando il Comune di riferimento.

Tale elaborazione si basa sulle stime realizzate da ARPA Emilia Romagna come disaggregazione dell'inventario regionale. Il perimetro territoriale considerato in questa sezione è legato ai confini amministrativi comunali, considerando tutte le emissioni all'interno dei confini geopolitici dell'area su cui il Comune ha 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. Coerentemente con le indicazioni metodologiche europee e regionali, dall'analisi sono stati esclusi tutti gli impianti inclusi all'interno dell'ETS (*Emission Trade System*), il sistema di scambio di quote di emissione attivo a livello europeo. Queste organizzazioni hanno, infatti, degli obblighi di riduzione delle proprie emissioni e non devono essere considerate nel quadro degli impegni volontari di riduzione promossi a livello locale.

Le emissioni dirette ed indirette sono, a loro volta, suddivise nei principali settori responsabili dei consumi energetici e quindi della generazione di gas serra.

Si riportano di seguito i principali risultati dell'IBE per il Comune di Ferrara all'anno 2007.

 COMUNE DI FERRARA	ANNO DI RIFERIMENTO
	2007
POPOLAZIONE	134.967 abitanti
EMISSIONI TOTALI DI GAS SERRA	1.487.240,6 t CO₂eq
Di cui EMISSIONI DIRETTE dell'Ente	19.880,35 t CO₂eq

Le emissioni dirette generate dalle attività del Comune di Ferrara rappresentano poco più dell'1% delle emissioni di gas serra prodotte sull'intero territorio comunale.

Percentuale delle emissioni dirette dell'ente rispetto al totale delle emissioni del territorio al 2007

1,3%

Al 31 dicembre 2007 il totale dei dipendenti del Comune di Ferrara ammonta a 1.644 unità e risulta così composto.

	Anno 2007	Anno 2012
Dipendenti del Comune di Ferrara		
Personale a tempo indeterminato	1.300	1.269
Personale a tempo determinato	300	52
Collaboratori	44	0
Totale	1.644	1.321

Per cui le emissioni pro capite al 2007 ammontano a:

12 tCO₂/anno per ogni dipendente del Comune di Ferrara

Emissioni indirette del territorio

E' importante sottolineare che il potenziale di riduzione delle emissioni da parte del Comune non contempla soltanto le azioni per ridurre le emissioni dirette ma, anche azioni che consentono di ridurre le emissioni di tutto il territorio comunale comprendendo politiche specifiche volte a ridurre le emissioni indirette derivanti dalle attività realizzate dai diversi soggetti operanti sul territorio, sia i privati cittadini (ad esempio, l'efficienza energetica degli immobili privati attraverso l'inserimento di requisiti di risparmio ed efficienza energetica negli strumenti di pianificazione del territorio quali PSC, RUE e POC, oppure alla riduzione delle emissioni del traffico veicolare attraverso limitazioni e regolamentazione del traffico, promozione della mobilità ciclo-pedonale e dell'uso del trasporto pubblico locale), sia i soggetti economici che operano sul territorio.

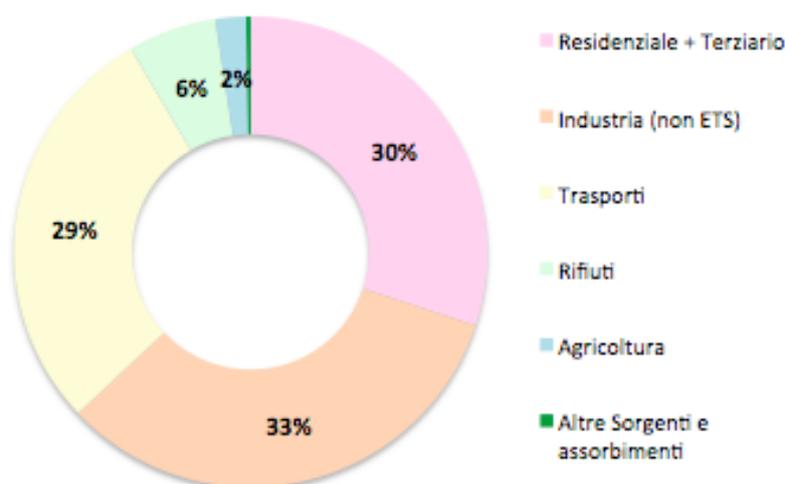
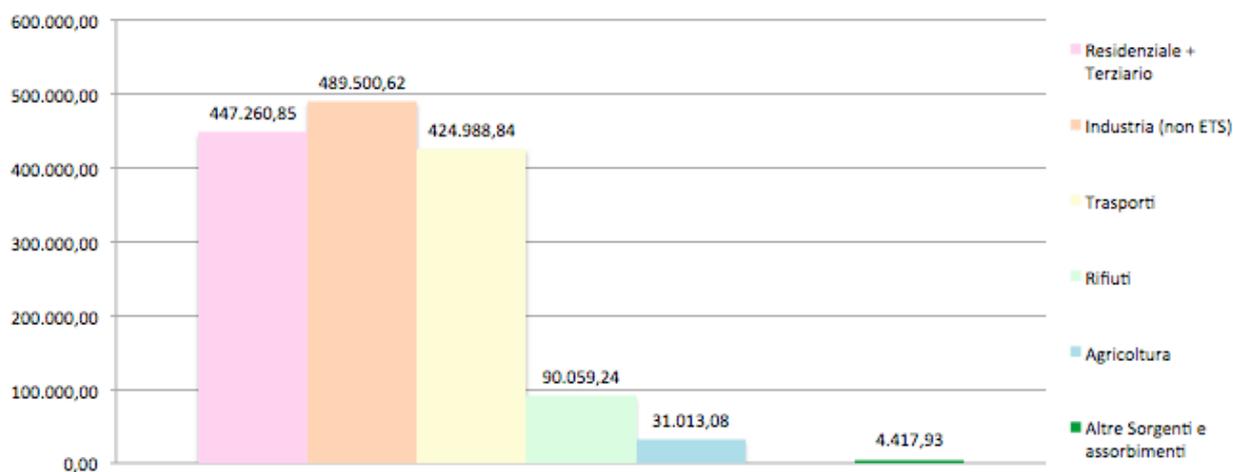
Le emissioni generate all'interno dell'intero territorio di pertinenza dell'amministrazione del Comune di Ferrara all'anno 2007 ammontano a 1.487.240,57 tonnellate di CO₂eq, pari allo 0,7%, rispetto al totale di 226.368.773 tonnellate di CO₂eq emesse a livello nazionale.

La tabella e la figura seguenti riassumono tutte le emissioni di gas serra del territorio suddivise nei settori di riferimento.

 COMUNE DI FERRARA EMISSIONI COMPLESSIVE DEL TERRITORIO Per Settore:	ANNO DI RIFERIMENTO: 2007
Residenziale + Terziario	447.260,85
Industria (non ETS)	489.500,62
Trasporti	424.988,84
Rifiuti	90.059,24
Agricoltura	31.013,08
Produzione locale di energia (non ETS)	-
Subtotale	1.482.822,64
Altre Sorgenti e assorbimenti	4.417,93
TOTALE EMISSIONI DEL TERRITORIO	1.487.240,57

Si ricorda qui che le emissioni del territorio sono state calcolate automaticamente dal software messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna.

Comune di Ferrara – Emissioni totali di CO₂eq (t) per Settore – Territorio – Anno 2007



Le fonti di emissioni principali nel territorio sono dovute alle emissioni industriali che non ricadono nel sistema ETS (pari al 33% del totale delle emissioni del territorio).

Il settore industriale, non soggetto a ETS, ha un impatto significativo sulle emissioni di gas serra. Per questo settore le strategie per ridurre il rilascio di emissioni clima-alteranti possono essere l'acquisto di energia verde per i cicli produttivi, l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture delle strutture industriali, l'adozione di sistemi di cogenerazione e microturbine, l'impiego di eventuali cascami energetici derivanti dalle produzioni in essere, finalizzato al raggiungimento dell'autonomia energetica, oltre che naturalmente l'adozione, ove si ritenga possibile, di tutte le nuove tecnologie che consentano un risparmio energetico e di conseguenza anche economico.

Sebbene non di competenza di questo Piano, trattandosi di industrie già inserite nel sistema ETS, una nota va spesa nei confronti di una realtà industriale come quella del Polo Chimico di Ferrara, storicamente intrecciata allo sviluppo della città. Il Comune di Ferrara è da sempre impegnato per il miglioramento

ambientale delle aziende in esso insediate, risale infatti al 2001 il primo Accordo di Programma per la chimica, rinnovato nel 2008 con un secondo Accordo che stimola e favorisce uno sviluppo sempre più orientato alla sensibilità ambientale.

Dopo l'industria, sono i settori residenziale e terziario (30%) e trasporti (29%) quelli che incidono maggiormente sul quadro emissivo del territorio. Interventi per ridurre le emissioni di questi settori non sono di semplice applicazione, specie per quanto riguarda i trasporti.

La gestione dei rifiuti, l'agricoltura, l'allevamento e le altre sorgenti hanno un impatto modesto sulle emissioni di gas serra. Tuttavia, anche per questi settori si possono apportare dei miglioramenti dati, innanzitutto, da una riduzione della produzione dei rifiuti e da un'accelerazione della raccolta differenziata.

Oltre ad azioni specifiche per ogni settore, l'installazione di fonti di produzione di energia "verde" e la piantumazione di alberi, l'ampliamento delle zone verdi naturali e delle foreste correttamente gestite concorrono alla riduzione e all'assorbimento di gas serra, permettendo di raggiungere più in fretta il traguardo preposto di riduzione delle emissioni.

Emissioni dirette dell'Ente

La parte dell'inventario relativa all'Ente Locale considera le emissioni di gas serra dovute alle attività realizzate direttamente dal Comune di Ferrara.

La compilazione dell'inventario base delle emissioni (IBE) per quanto riguarda le emissioni dirette del Comune si è articolato in due fasi:

- Raccolta dei dati dei consumi energetici degli immobili comunali (energia elettrica e combustibili per il riscaldamento), dei consumi di carburante del parco mezzi comunale, dei consumi di energia elettrica della illuminazione pubblica
- Inserimento dei dati nelle apposite sezioni dell'inventario che li converte automaticamente in tonnellate di CO₂ equivalente.

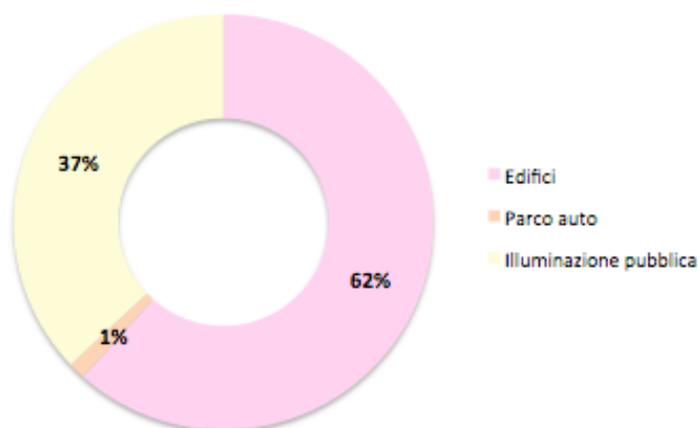
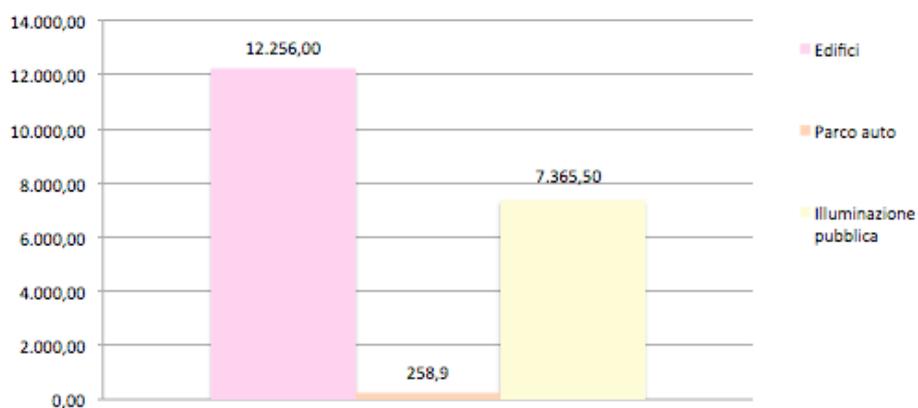
La fonte di riferimento dei dati è stata essenzialmente la procedura di raccolta dei dati per la sorveglianza degli aspetti ambientali all'interno del sistema di gestione ambientale implementato dal Comune di Ferrara ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

Le emissioni dirette del Comune sono particolarmente interessanti poiché, come anticipato, possono essere ridotte grazie ad azioni dirette dell'amministrazione locale. I settori sotto diretto controllo del governo locale comprendono: edifici pubblici, scuole, parco auto comunale, illuminazione pubblica, acquisti verdi pubblici (GPP), rifiuti prodotti dall'ente.

Il totale delle emissioni generate direttamente dalle attività del Comune di Ferrara nel 2007 ammonta a 19.880,4 t CO₂eq.

 COMUNE DI FERRARA EMISSIONI DIRETTE dell'Ente	ANNO DI RIFERIMENTO: 2007
	Tonnellate di CO₂eq
Edifici	12.256,0
Parco auto	258,9
Illuminazione pubblica	7.365,5
TOTALE EMISSIONI DIRETTE	19.880,4

Comune di Ferrara – Emissioni di CO₂eq (t) per Settore – Ente Locale – Anno 2007



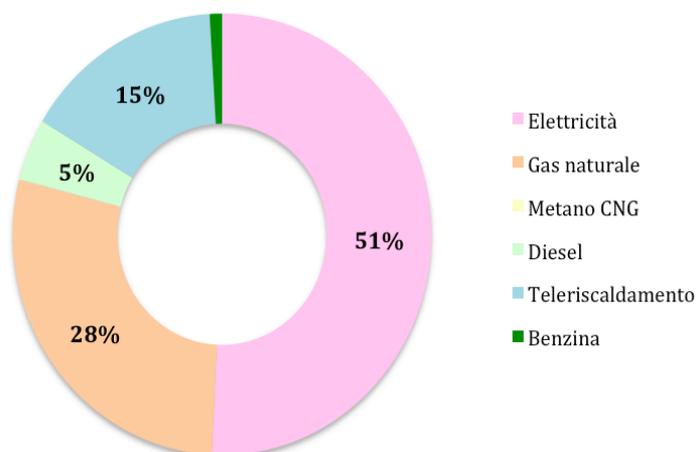
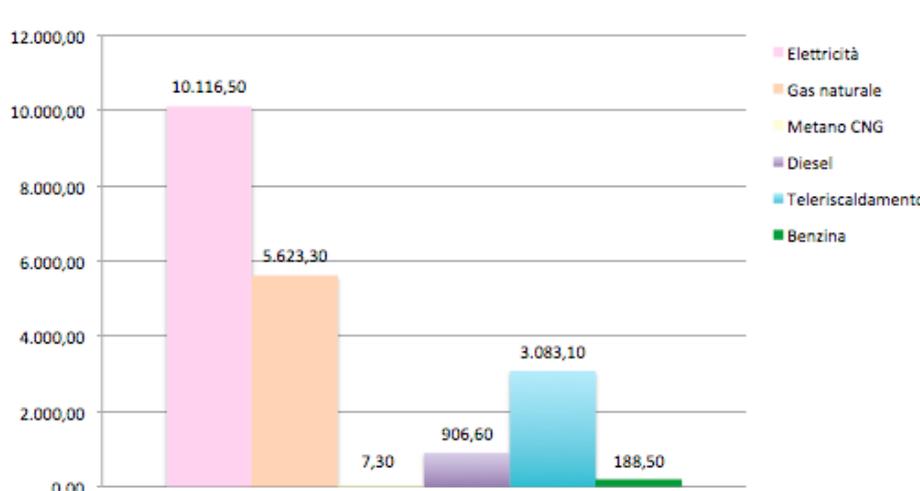
Il settore degli edifici pubblici è responsabile del 62% delle emissioni dirette, mentre l'illuminazione pubblica incide per il 37% e il parco auto comunale rappresenta l'1% delle emissioni dirette.

Per quanto riguarda il 62% di emissioni legate ai consumi energetici degli edifici comunali comprendono sia i consumi di energia elettrica (responsabili del 48% delle emissioni dell'ente) e di combustibili per il riscaldamento (responsabili del 14%).

Una significativa azione migliorativa nell'ambito degli edifici pubblici è stata introdotta a partire dal 2008, quando il comune ha deciso di acquistare, per il consumo di elettricità dei suoi edifici, energia prodotta al 100% con fonti rinnovabili, per un risparmio stimato di 2.751 t CO₂eq annue.

Altre azioni che si stanno attuando per abbassare le emissioni di gas serra dell'Ente riguardano gli interventi di efficienza energetica sull'illuminazione pubblica (ad es. installazione di lampade a maggior risparmio energetico), l'installazione di impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici di proprietà comunale per la produzione di energia "pulita", oltre che interventi di efficientamento energetico degli edifici, sia in quelli già esistenti (es. ristrutturazioni edifici, sostituzione infissi ecc.), che nelle nuove realizzazioni.

Comune di Ferrara – Emissioni di CO₂eq (t) per Fonte – Ente Locale – Anno 2007



Se si considerano le emissioni dirette per tipologia di fonte, oltre la metà delle emissioni (51%) sono da imputare ai consumi di elettricità degli immobili comunali e della pubblica illuminazione, a seguire (28% delle emissioni) ci sono i consumi di gas naturale essenzialmente per il riscaldamento degli edifici e in misura minore per l'alimentazione del parco mezzi. Le emissioni legate al teleriscaldamento ammontano invece al 15% delle emissioni totali. I dati dei consumi di combustibili utilizzati per il riscaldamento degli edifici comunali sono disponibili in TEP dal sistema di gestione ambientale (ASPETTI DIRETTI – Procedura per la sorveglianza degli aspetti ambientali – Aggiornamento: marzo 2012).³

³ Nota metodologica per la conversione dei consumi energetici per il riscaldamento degli edifici comunali in formato compatibile con il foglio di calcolo excel

I tep sono stati convertiti in kWh considerando: 1 tep = 11628 kWh (riferimento scheda metodologica RER n°8).

Per il Gasolio: ottenuti i kWh, sono stati convertiti in litri considerando il potere calorifero inferiore 11,86 kWh/kg (riferimento scheda metodologica RER n°10) e la densità convenzionale per il gasolio da riscaldamento 1kg=0,835 litri.
Per il gas naturale: ottenuti i kWh, sono stati convertiti in m³ considerando potere calorifero inferiore 9,59 kWh/m³ (riferimento scheda metodologica RER n°10).

Consumi combustibili 2007	tep	kWh	MWh	m³	kg	litri
teleriscaldamento	1.298	15.093.144	15.093,144	-	-	-
gasolio	357	4.151.196	-	-	350.016,53	292.263,80
gas naturale	2.382	27.697.896	-	2.888.206,05	-	-

3. Scenari e obiettivi di riduzione

3.1 Lo scenario regionale per le emissioni climalteranti derivante dall'utilizzo di GAINS

Definito il quadro conoscitivo di riferimento per l'ente locale relativo alle emissioni generate dai diversi settori emissivi e in particolare quelle collegate all'attività dell'ente stesso, la definizione degli obiettivi strategici ed operativi viene di norma realizzata anche sulla base degli scenari previsionali tendenziali, che si possono assumere come gli strumenti utilizzabili per avere una fotografia della situazione come prevedibile in assenza di specifiche politiche attuate per la mitigazione.

Grazie all'adozione da parte della Regione Emilia-Romagna dello strumento GAINS⁴ condiviso a livello internazionale è possibile per gli enti locali assumere uno scenario regionale opportunamente rielaborato e semplificato in modo coerente con gli schemi utilizzati per la costruzione dei piani clima. L'utilizzo in specifico del modello GAINS-Italia permette, attraverso una serie di elaborazioni e di semplificazioni rese necessarie per assicurare funzionalità rispetto alla struttura dei piani clima, di costruire uno scenario regionale di riferimento per la pianificazione degli enti locali relativa alla riduzione delle emissioni climalteranti.

Lo scenario regionale così costruito tiene conto della crisi economica del 2010, ma, poiché è stato elaborato nel 2010, supponeva una ripresa economica negli anni successivi. Pertanto, la flessione nella produzione energetica del 2010 risulta praticamente azzerata a partire dal 2015.

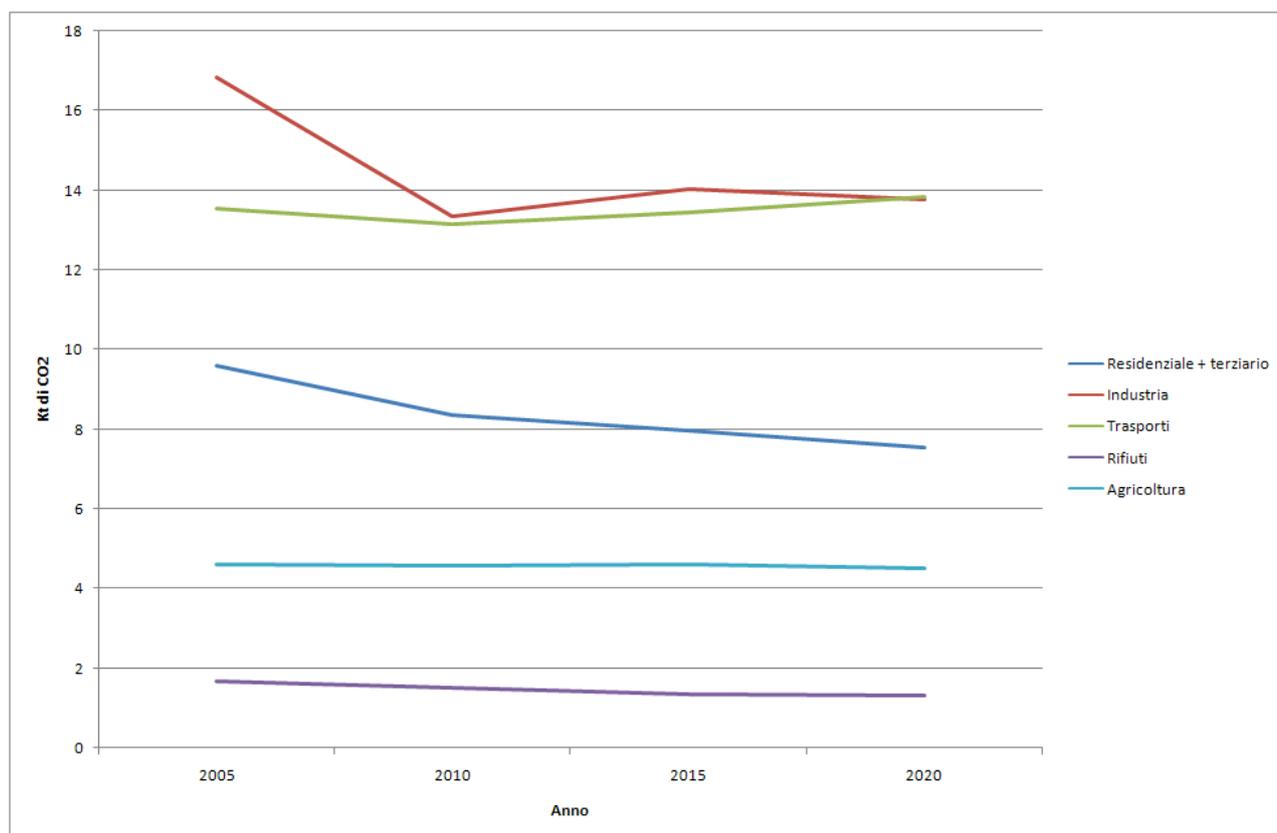
La scenario si riferisce sia alle emissioni dirette dal territorio sia alle emissioni indirette (ovvero le emissioni non necessariamente generate sul territorio ma collegabili con i consumi elettrici rilevati sul territorio) e indica le emissioni come stimabili tramite GAINS previste al 2005, 2010, 2015 e 2020.

Relativamente alle emissioni dirette, la seguente tabella rappresenta l'evoluzione delle emissioni dei singoli settori espresse in Mt/anno (in base alla classificazione adottata dai piani clima) secondo uno scenario c.d. Business as Usual (BaU) fino al 2020. Il grafico successivo rappresenta gli stessi dati.

Settori	2005	2010	2015	2020
Residenziale + terziario	9.6	8.37	7.97	7.54
Industria	16.85	13.36	14.04	13.8
Trasporti	13.54	13.16	13.47	13.85
Rifiuti	1.69	1.52	1.36	1.31
Agricoltura	4.61	4.59	4.6	4.52

⁴ Il modello GAINS-Italia è un modello di valutazione integrata che fa parte di MINNI (Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione Internazionale sui temi dell'inquinamento atmosferico composto a sua volta da un modello meteorologico e da un modello di trasporto chimico con alcuni pre e post processori dei dati meteorologici ed emissivi. Lo sviluppo di uno scenario emissivo di riferimento (detto anche baseline o, più correttamente, Current Legislation o CLE, ossia basato sull'applicazione delle sole misure di abbattimento previste dalla legislazione vigente) richiede la quantificazione delle attività antropogeniche e la definizione di una Strategia di Controllo ad intervalli quinquennali per il periodo temporale 1990-2030.

Lo scenario di ENEA qui usato come base di elaborazione è stato utilizzato anche per la richiesta alla comunità Europea di deroga al superamento dei valori limite per gli ossidi d'azoto e costituisce lo scenario BAU di riferimento per la Regione.



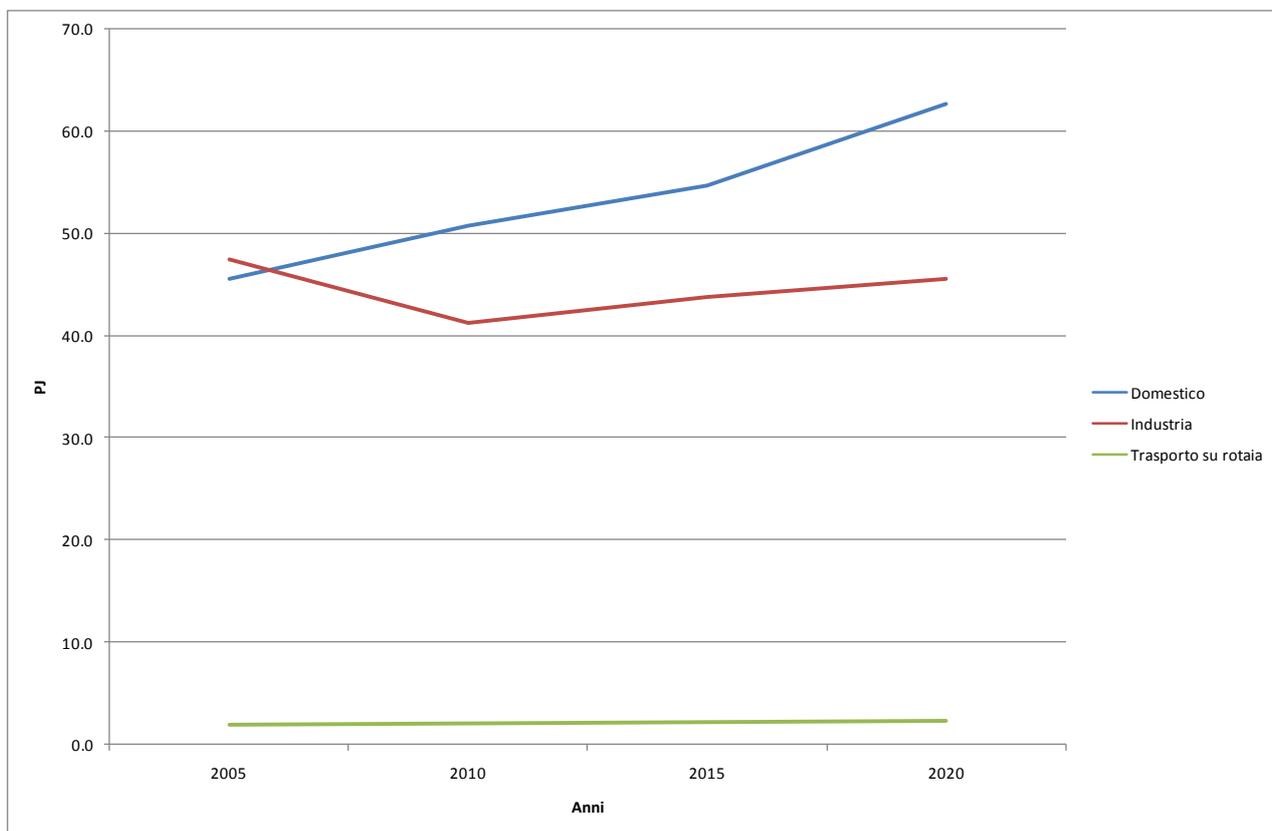
La tabella sottostante riporta le stesse dinamiche tendenziali espresse in percentuale rispetto all'anno base. Le percentuali possono essere così utilizzate per predisporre scenari top-down calati sul territorio e sull'ambito locale di riferimento.

Settori	2005	2010	2015	2020
Residenziale + terziario	100%	87%	83%	79%
Industria	100%	79%	83%	82%
Trasporti	100%	97%	99%	102%
Rifiuti	100%	90%	80%	78%
Agricoltura	100%	100%	100%	98%

Il settore dei trasporti è l'unico che, nonostante la crisi, prevede un modesto aumento delle emissioni all'anno 2020, il settore agricoltura rimane praticamente immutato, gli altri settori hanno una forte flessione in seguito alla crisi e si attestano su una riduzione di circa il 20% all'anno 2020.

Relativamente alle emissioni indirette è possibile prendere a parziale riferimento l'evoluzione prevista nei consumi elettrici a livello regionale per i soli comparti domestico, industria e trasporti su rotaia. La seguente tabella e il grafico successivo rappresentano l'evoluzione dei consumi in PJ attribuibili ai singoli settori (in base alla classificazione adottata dai piani clima) secondo lo scenario BaU fino al 2020.

Settore	2005	2010	2015	2020
Domestico	45.6	50.8	54.8	62.7
Industria	47.4	41.3	43.8	45.5
Trasporto su rotaia	1.9	2.0	2.2	2.3



Il settore industriale, soprattutto a causa della crisi del 2010 (che nello scenario ENEA inizia a risolversi già dal 2010) finisce per consumare meno che all'anno base. Gli altri settori presentano consumi tutti in crescita, soprattutto il settore domestico.

Complessivamente, le informazioni di sintesi di cui sopra potranno essere utilizzate dagli enti locali come riferimento sia per la costruzione di propri scenari provinciali e comunali attraverso un processo di scalatura top-down, sia direttamente per la definizione degli obiettivi strategici di riduzione delle emissioni climalteranti.

3.2 Gli obiettivi di riduzione delle emissioni del Comune di Ferrara

Ferrara dopo il terremoto: + Rinnovabile, + Efficiente, + Vivibile, + Dinamica, + Sicura

“Il terremoto ci ha consegnato la responsabilità di ricostruire tutto ciò che c'era, tenendo però in maggiore considerazione la sicurezza del territorio e il tema dell'efficienza e del risparmio di energia negli edifici”

Rossella Zadro – Assessore all'Ambiente

Dopo il sisma che ha colpito il territorio ferrarese nel maggio 2012, è emersa con maggiore evidenza la necessità di intervenire sugli edifici per la ricostruzione e la messa in sicurezza in maniera “sostenibile”, non solo da un punto di vista economico ma anche sociale ed ambientale.

Il bilancio del sisma, oltre che in vite umane, deve essere misurato anche in termini di danni prodotti alla struttura residenziale, produttiva e monumentale del territorio ferrarese.

La città di Ferrara è stata duramente colpita dal terremoto di maggio 2012 e ha riportato ingenti danni: il Comune ha effettuato 8.750 sopralluoghi in case private e il 53% di queste sono risultate inagibili, in 73 scuole (di cui 30 sono risultate parzialmente inagibili), in 60 chiese (solo 4 sono state aperte e le restanti sono rimaste chiuse).

Anche quattro capisaldi della vita culturale e dall'attrattività turistica della città richiedono interventi per milioni di euro: il Castello Estense, il Palazzo Schifanoia, il complesso di Palazzo Massari (che ospita le Gallerie d'Arte Moderna e Contemporanea, il museo Boldini, il Museo dell'800 ed il museo de Pisis), il tempio di S. Cristoforo alla Certosa.

Inoltre sono considerevoli i danni alle infrastrutture e alle imprese con conseguenti ripercussioni sull'andamento delle attività produttive del territorio. Da non dimenticare anche le perdite di acqua negli edifici pubblici e privati in seguito alla rottura delle tubazioni.

Il terremoto non ha lasciato solamente un segno sugli edifici e sulle strutture della città ma ha avuto forti ripercussioni anche sul turismo e sull'economia locale. Dopo il sisma, a fine 2012 è stata registrata una riduzione del 70% di turisti e del 30% delle iscrizioni all'Università rispetto all'anno precedente.

Un colpo rilevante è stato subito anche nel campo della sicurezza e della coesione sociale: le chiese sono viste come luogo di ritrovo sia per i giovani (oratori e palestre interne) che per gli anziani (parrocchie) e ad oggi sono ancora in buona parte inagibili. Inoltre tutto l'indotto relativo è andato perduto: in questo senso c'è stata una sorta di “diaspora”, intesa come la conseguenza della perdita di punti di riferimento essenziali interni alla coesione della società.

Per ricostruire la città, vanno quindi tenuti in considerazione tutti questi elementi.

E' dunque evidente che, ferma restando la disponibilità di risorse straordinarie e soprattutto la necessità di agire velocemente, la ricostruzione dovrà essere affrontata come un'occasione di ripresa, tanto più durevole quanto più farà perno sulla sostenibilità: un'occasione per allargare il ricorso alle energie rinnovabili e completare gli interventi mirati al risparmio energetico che l'Amministrazione ha messo in campo già dal 2006.

Il Comune ha quindi la responsabilità in prima persona di garantire la sicurezza sul territorio e farsi promotore della ricostruzione attiva e della coesione sociale, per riconsegnare agli abitanti i punti storici di riferimento della città.

L'azione del Comune è quindi partita su due linee fondamentali per la ripresa:

- l'iniziativa **"Emiliani brava gente"** per ritrovare lo spirito di coesione sociale;
- il **"Manifesto per la ricostruzione sostenibile"**: nato ad ottobre, articolato per punti e scritto dal Comune di Ferrara in collaborazione con altre città che hanno già affrontato il dramma del terremoto avviando un circuito di condivisione delle informazioni molto importante anche per il futuro.

Con il **"Manifesto per la ricostruzione sostenibile"** e l'iniziativa **"Emiliani brava gente"**, il Comune di Ferrara si fa promotore di una serie di iniziative per ricucire gli strappi nel territorio, ragionando con un nuovo modo di concepire le relazioni, il ruolo pubblico, la politica, l'economia, il sociale e quanto concorre alla ricostruzione di una comunità e di un luogo.

Il dramma del terremoto ha reso maggiore l'efficienza della pubblica amministrazione: la macchina amministrativa ha dimostrato di essere efficiente e vicino ai cittadini.

Anche attraverso una assistenza completa sia nelle pratiche amministrative, che nella progettazione, un elemento che andrebbe oggi maggiormente preso in considerazione a partire dalla formazione del personale.

La sostenibilità sociale ed edilizia (non solo case con maggiore efficienza energetica) procede su due binari:

- **migliorare l'esistente**, ossia tutto ciò che c'era prima del sisma (il patrimonio edilizio e culturale),
- **sanare situazioni a rischio** con presenza di materiali pericolosi (come per esempio l'amianto) diventate oggi ulteriormente critiche.

A mesi di distanza dal terremoto, il Comune di Ferrara ha già realizzato **l'apertura di tutte le scuole**, anche quelle ritenute parzialmente inagibili, ora funzionanti, guardando ai criteri del risparmio energetico e della sicurezza con l'aiuto dei geologi partendo dal risanamento delle fondamenta.

In relazione agli 8.750 sopralluoghi in case private, il 53% sono risultate inagibili o parzialmente inagibili e si sta ricostruendo **con criteri antisismici e di efficienza e risparmio energetici**.

Gli obiettivi del Comune di Ferrara al 2020

Il Comune di Ferrara ha assunto un impegno ambizioso e concreto per contribuire alla lotta contro i cambiamenti climatici, rendendo più sostenibile e razionale l'uso dell'energia e delle altre risorse naturali.

L'obiettivo generale del Comune di Ferrara, in linea con gli obiettivi internazionali del Protocollo di Kyoto e con la campagna europea del Patto dei Sindaci, come riportato nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) in fase di approvazione da parte del Comune, è quella di **ridurre le emissioni complessive di gas serra del territorio almeno del 20% entro il 2020 rispetto alle emissioni all'anno base (anno 2007)**.

Intendiamo **Entro il 2020**:

- 1. ridurre le nostre emissioni dirette di gas serra (CO₂ equivalente) almeno del 20% rispetto al 2007**
- 2. ridurre almeno del 20% le emissioni di gas serra (CO₂ equivalente) dell'intero territorio comunale rispetto al 2007**

Per raggiungere questi obiettivi ci siamo dotati di due importanti strumenti:

1. il **Piano Clima** che individua le azioni che ricadono negli ambiti di intervento del Comune
2. il **PAES** (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile), realizzato nell'ambito della campagna europea "Covenant of Mayors" (Patto dei Sindaci) che allarga il campo di intervento anche alle azioni realizzate da tutti i soggetti del territorio comunale.

La somma di questi strumenti rappresenta un percorso di lavoro per i prossimi 7 anni che Ferrara, insieme agli oltre 4.000 comuni in tutta Europa che hanno aderito al Patto dei Sindaci, vuole percorrere nella consapevolezza delle opportunità e delle sfide che dovremo affrontare.

Il Comune di Ferrara, al 2020, si impegna in prima battuta a realizzare azioni per la riduzione delle emissioni di gas serra (esprese in CO₂eq) prodotte direttamente dalle proprie strutture (consumi energetici degli edifici comunali) e dai propri mezzi.

Inoltre il Comune di Ferrara ha realizzato ed intende realizzare direttamente azioni che riducono le emissioni di gas serra a livello di territorio comunale (ad esempio attraverso la creazione di piste ciclabili, percorsi sicuri casa-scuola, ecc) e sostenere le azioni che i soggetti terzi realizzano sul territorio, siano essi le società partecipate dall'Ente (che gestiscono il patrimonio di edilizia residenziale pubblica, i servizi di trasporto pubblico, idrico e dei rifiuti sul territorio) siano essi privati.

Il presente Piano Clima contiene quindi anche tutte le azioni che contribuiscono a ridurre le emissioni del territorio sulle quali il Comune di Ferrara è in grado di esercitare un certo grado di influenza.

Con le azioni individuate dal presente Piano Cima, il Comune di Ferrara riesce a raggiungere questi obiettivi:

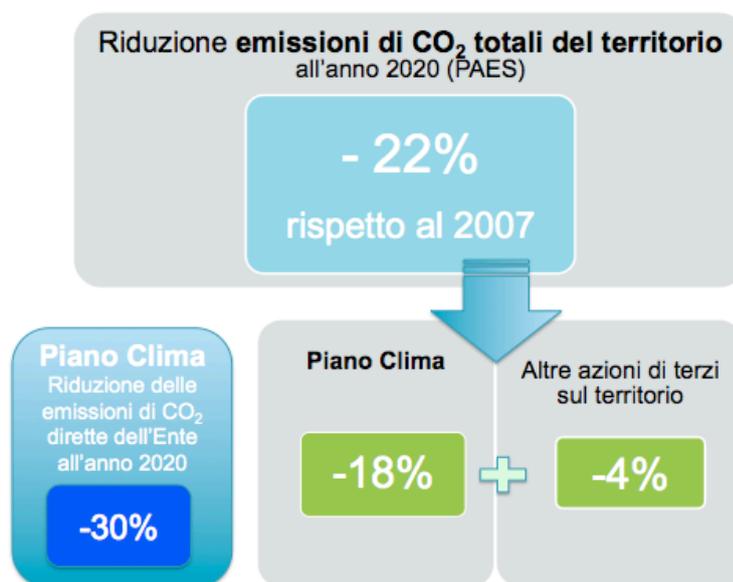
1. Il Comune di Ferrara riuscirà a ridurre al 2020 le proprie emissioni dirette di CO₂eq di oltre il 20% arrivando al 29,5% rispetto alle emissioni dirette all'anno 2007

Le azioni sulle emissioni prodotte dall'ente consentono una riduzione complessiva di circa **5.873 tonnellate**, in particolare attraverso azioni quali l'acquisto di energia verde certificata per i propri immobili, la produzione di energia da fonti rinnovabili, interventi di efficientamento e risparmio energetico dei propri immobili e dei mezzi del proprio parco auto.

Complessivamente, considerando i 45 interventi che il Comune realizza direttamente e indirettamente (avendo su di essi un certo grado di controllo e/o di influenza),

2. il Comune di Ferrara al 2020 contribuirà a ridurre le emissioni del territorio comunale del 18% rispetto alle emissioni del territorio all'anno 2007, per una quota pari a quasi 270.000 tonnellate di CO₂.

Se si considerano anche le 20 azioni realizzate da soggetti terzi indipendenti sulle quali il Comune non ha nessun grado di influenza (perché si tratta di iniziative realizzate da soggetti privati indipendentemente dalle iniziative del Comune), azioni ricomprese nel **PAES** del Comune di Ferrara, si arriva complessivamente a 65 azioni che consentono al 2020 **una riduzione del 22% delle emissioni di gas serra del territorio rispetto al 2007**.



Ridurre la CO₂ non vuol dire semplicemente ridurre i consumi energetici o produrre più rinnovabili. E' un modo per ripensare la nostra città, partendo dalle infrastrutture del Comune e dai servizi che direttamente o indirettamente forniamo ai cittadini. E' anche un modo per aiutare le imprese locali a superare la crisi innovandosi e sfruttando le opportunità dell'economia verde. Questo è particolarmente importante per alcuni settori, come l'edilizia, che stanno subendo le conseguenze più pesanti della crisi economica.

Ma per Ferrara in questo momento la lotta ai cambiamenti climatici è qualcosa di più. E' la sfida di poter trasformare le drammatiche conseguenze del terremoto in una grande opportunità. Ricostruire e mettere in sicurezza il nostro territorio coniugando la sicurezza con la sostenibilità, l'efficienza nell'uso del denaro con quella nell'uso delle risorse naturali.

Per raggiungere gli obiettivi che ci siamo dati al 2020, nel presente Piano Clima abbiamo individuato **5 assi e 45 azioni**, per ognuna delle quali sono previsti diversi progetti che nei successivi capitoli del documento saranno illustrati nel dettaglio.

Le 45 iniziative hanno un obiettivo comune, rendere Ferrara una città più "intelligente" e moderna, capace di ridurre il suo impatto sull'ambiente senza pregiudicare la qualità di vita dei cittadini, preservando il livello dei servizi e stimolando l'iniziativa privata nella green economy.



Per ognuno dei 5 assi di intervento è stato individuato un obiettivo di riduzione della CO₂ ottenibile in parte con azioni già realizzate dal 2007 al 2012 e in parte con azioni da realizzare tra il 2013 e il 2020.

Di seguito, nel paragrafo 5, vengono illustrate nel dettaglio le iniziative e i progetti previsti per ciascun asse: si tratta del quadro complessivo delle azioni che costituiscono il Piano Clima del Comune di Ferrara.

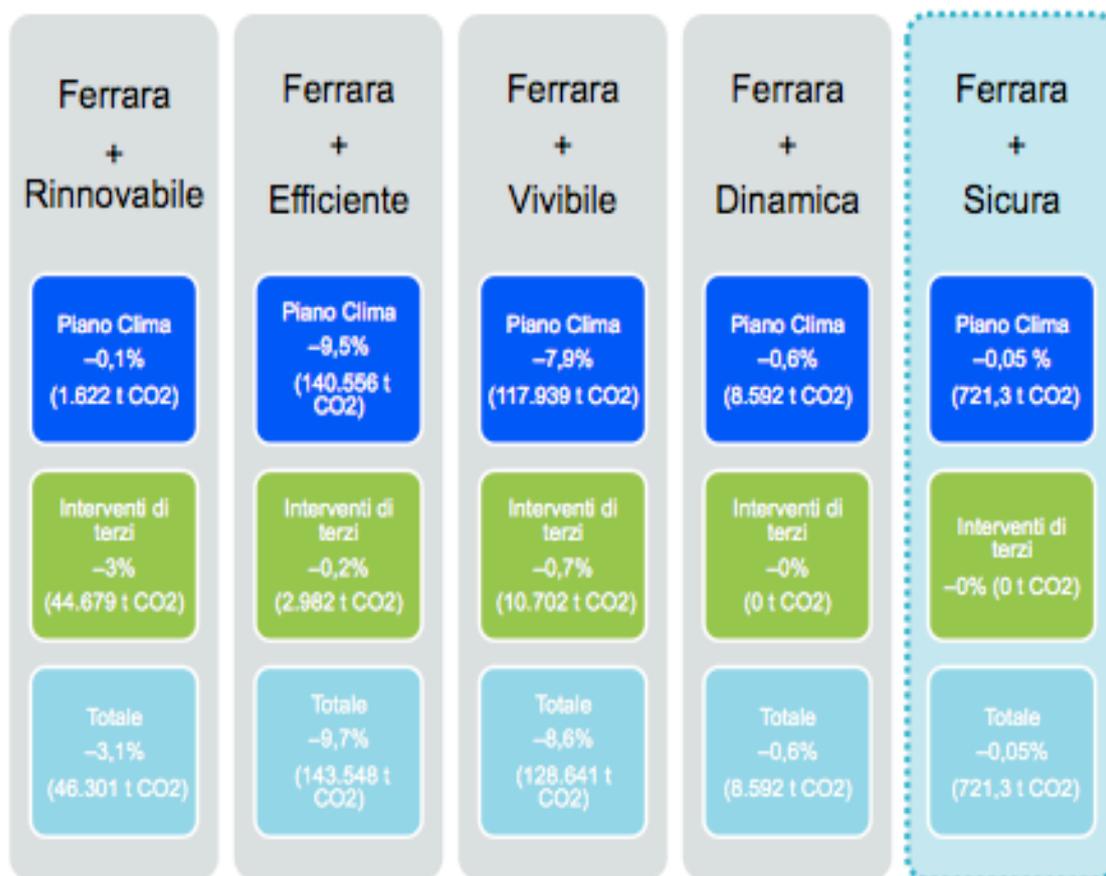
Comprende quindi tutte le azioni:

- realizzate direttamente dal Comune di Ferrara per ridurre le proprie emissioni
- realizzate direttamente dal Comune o sulle quali l'Ente ha un certo grado di controllo o di influenza che consentono di ridurre le emissioni del territorio

Inoltre per completezza vengono richiamate nella tabella di sintesi nel paragrafo 5 (azioni non numerate in verde) anche tutte le altre azioni, che vengono realizzate sul territorio da soggetti terzi e indipendenti rispetto al Comune, identificate nell'ambito del PAES, in modo da fornire un quadro completo degli sforzi messi in campo sul territorio da tutti i soggetti presenti per la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici e la riduzione delle emissioni di gas serra.

Di seguito il grafico illustra i contributi delle azioni dei 5 assi in termini di riduzione percentuale al 2020 rispetto al totale delle emissioni del territorio al 2007.

Risultati di riduzione della CO2



4. Gli strumenti di pianificazione/programmazione di riferimento

Il Comune di Ferrara già da tempo promuove politiche di sostenibilità, che, a partire dalla sottoscrizione della Carta di Aalborg nel 1996 e, passando per il processo di Agenda21 locale, le buone pratiche, le attività di educazione e comunicazione ambientale, la sottoscrizione degli **Aalborg Commitments**, ha portato alla certificazione del proprio sistema di gestione ambientale secondo la norma ISO 14001:2004 nel 2010.

Tra le altre finalità, il mantenimento di un **sistema di gestione ambientale** consente all'Amministrazione di esplicitare i propri obiettivi attraverso la Politica Ambientale, ed allo stesso tempo di monitorare e migliorare le prestazioni ambientali sia dell'Ente che del territorio, dotandosi di uno strumento di supporto alla riduzione dei costi mediante l'utilizzo efficiente delle risorse naturali ed energetiche.

Nel 2012, la Politica Ambientale è stata integrata con l'impegno assunto dalla **sottoscrizione del Patto dei Sindaci**.

Il Comune di Ferrara nel **2003** ha approvato inoltre il **Piano Energetico Ambientale Comunale (PAEC)**, individuando quattro ambiti principali di intervento, che si sono progressivamente attuati attraverso la realizzazione di una mole significativa di investimenti, supportati da un lato da piani specifici e da regolamenti, e dall'altro da azioni di sensibilizzazione e promozione sul risparmio energetico e la tutela ambientale. La tabella che segue raggruppa le principali iniziative per ciascun ambito previsto dal PAEC.

Piano Energetico Ambientale del Comune di Ferrara (2003) - Ambiti di intervento ed attuazioni principali

Anno	Risparmio energetico e mobilità sostenibile	Potenziamento delle fonti rinnovabili	Risparmio energetico nella pianificazione	Misure per l'informazione
2003	Estensione rete ciclabile km.68,8	Km rete teleriscaldamento 49,2/Volumetria allacciata in mc 4,6 milioni		
2005	Istituzione della figura dell'Energy Manager			Inizio adesione alla campagna "Mi illumino di meno"
2006	Incentivi alla trasformazione delle auto a GPL		Introduzione della certificazione energetica degli edifici	Adesione alla campagna "Settimana europea della mobilità"
2006-2007	Riorganizzazione TPL	13 impianti fotovoltaici allacciati per complessivi 40 kW		
2008				Realizzazione di eventi "Anno della bicicletta"
2009	Piano urbano mobilità		Approvazione PSC	
2010	Estensione rete ciclabile km 121			Certificazione ISO 14001 del Comune
2011	MUSA Telecamere accesso ZTL	km rete teleriscaldamento 73,7. Volumetria allacciata in mc 5,4 milioni		
2012		1019 impianti fotovoltaici allacciati per complessivi 40.105 kW	Adozione RUE	

Questo quadro composito dà conto di azioni di diversa tipologia: interventi diretti dell'Amministrazione, investimenti realizzati da soggetti terzi, come nel caso dell'estensione della rete di teleriscaldamento realizzata da HERA, o ancora adesione ad iniziative promosse da altri enti ed istituzioni.

Il Comune di Ferrara aderisce da sempre all'**Accordo di Programma per la qualità dell'aria**, promosso dalla Regione Emilia Romagna, fino alla sua più recente sottoscrizione per il periodo 2012-2015. Si è dotato della figura del **Mobility Manager**, come previsto dal D.M 27/03/1998, dall'anno 2000.

L'Amministrazione ha deliberato nel 2010 il "Progetto integrato di inventario territoriale delle emissioni di GHG (Green House Gases-gas climalteranti) e Piano Clima", che costituisce la base conoscitiva del PAES.

Il Comune ha partecipato in qualità di città mentore al **progetto europeo Pro-EE**, con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica attraverso gli acquisti pubblici di prodotti da ufficio, sistemi di illuminazione pubblica e veicoli ad alta efficienza energetica.. A tale scopo Pro-EE ha messo insieme produttori e consumatori, attivato procedure per gli acquisti verdi pubblici energeticamente efficienti e organizzato momenti di formazione e seminari per dipendenti comunali. Al contempo cinque città pilota hanno elaborato piani d'azione per l'efficienza energetica con il coinvolgimento degli attori locali e puntando sulla sensibilizzazione dei cittadini.

Altre misure, non direttamente rientranti negli assi del PAEC, hanno contribuito ad integrare le politiche di riduzione delle emissioni.

A partire dal **2003**, il Comune di Ferrara redige il **Bilancio Ambientale** predisposto sulla combinazione della metodologia di contabilità ambientale CLEAR e da quella di budgeting ambientale **ecoBUDGET**. Nel corso degli anni ed in seguito al confronto con altre realtà locali, il bilancio ambientale ha subito modifiche e aggiustamenti sino alla versione attuale che oltre a rendicontare gli impegni realizzati sulle politiche ambientali mette a regime un metodo sistematico di valutazione e misurazione della portata e dell'efficacia della totalità degli interventi in ambito ambientale in linea con il tema della trasparenza.

Questa attenzione ha consentito di attivare azioni nell'ambito della gestione dei rifiuti, non solo in termini di raccolta differenziata ma anche di riduzione della loro produzione, con particolare riguardo al riutilizzo; iniziative di qualificazione e ampliamento delle aree verdi; iniziative di GPP a partire dal 2003.

Vale la pena infine di ricordare come **progetti di cooperazione transnazionale ed iniziative europee** siano state per l'Amministrazione strumenti di approfondimento e di crescita in ambiti comunque connessi alla riduzione delle emissioni.

Tra i più recenti:

- il **progetto ITACA** (Innovative Transport Approach in Cities and metropolitan Areas (Interreg IVC), che ha affrontato il problema dell'accessibilità del nuovo polo ospedaliero di Cona attraverso politiche di mobility management;
- il **progetto EUR –ADAPT** Organising Adaptation to Climate Change in Europe (2008-2012), che ha indagato le capacità di adattamento della società civile ai cambiamenti climatici;
- il **progetto LOWaste** (Local Waste Market for second life products) per la riduzione della produzioni di rifiuti attraverso il loro riutilizzo;
- il **progetto IPA AFM** (Adriatic Forest Model) che consentirà di valorizzare l'Area di Riequilibrio Ecologico denominata Bosco di Porporana.

5. Le misure e le azioni

Il presente Piano Clima contiene:

- tutte le azioni che il Comune realizza direttamente per ridurre le proprie emissioni di gas serra;
- tutte le azioni che il Comune realizza e quelle sulle quali può influire per ridurre le emissioni di gas serra del territorio comunale.

Le azioni sono suddivise sulla base del periodo di attuazione:

- azioni già realizzate (tra il 2008 e il 2012),
- azioni previste (da realizzare entro il 2020).

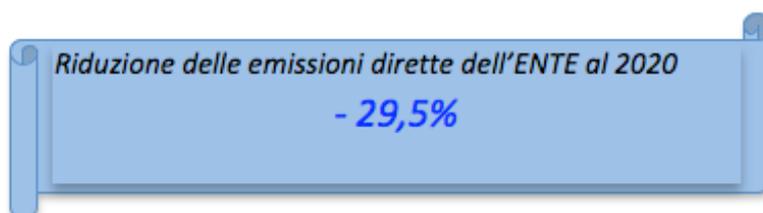
Ogni azione viene successivamente dettagliata nelle Schede descrittive di progetto allegate al seguente Piano Clima e che a tutti gli effetti costituiscono la parte operativa del Piano. Oltre alla descrizione dell'intervento, in ogni scheda sono indicati anche gli obiettivi e i risultati ottenibili in termini di emissioni di CO₂ equivalenti evitate o ridotte.

Di seguito è riportato un quadro di sintesi del numero di azioni previste e delle riduzioni di emissioni di CO₂ divise nei 5 assi di intervento e nei relativi Settori (codificati dal gruppo di lavoro regionale sui Piani Clima).

AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIRETTE DELL'ENTE

Il Comune di Ferrara individua **20 azioni** per ridurre le proprie emissioni dirette che consentono complessivamente una riduzione all'anno 2020 di **5.873,5 tonnellate di CO₂/anno**, pari a **-29,5%** del totale delle emissioni dirette dell'Ente rilevate al 2007 (da inventario: 19.880,35 tonnellate di CO₂eq).

Asse di intervento	Settore di intervento del Piano Clima	Numero azioni	Tonnellate di CO ₂ ridotte
Ferrara + Rinnovabile	1. Produzione Locale di Energia	2	1.599,1
Ferrara + Efficiente	3. Residenziale e Terziario	8	3.988,1
Ferrara + Vivibile	4. Trasporti	1	23,4
	7. Assorbimenti e altre Sorgenti	5	209,3
Ferrara + Dinamica	8. Comunicazione, educazione e partecipazione	3	Nq
Ferrara + Sicura	Ricostruzione post terremoto	1	56,3
Totale		20	5.873,5



AZIONI CHE CONTRIBUISCONO ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DEL TERRITORIO COMUNALE

Il Comune di Ferrara realizza direttamente o indirettamente azioni attraverso le società partecipate (AMI Agenzia per la Mobilità, ATM, ACER, HERA, Ferrara tua) o ha un certo grado di influenza e controllo su azioni realizzate da terzi che concorrono alla riduzione delle emissioni di gas serra del territorio comunale.

Con queste 25 azioni sulle quali direttamente o indirettamente il Comune di Ferrara ha un certo grado di influenza, si raggiunge complessivamente una riduzione delle emissioni del territorio al 2020 pari a 263.554,3 t CO₂/anno, che corrispondono ad una riduzione del 17,7% del totale delle emissioni del territorio al 2007 (1.487.240,57 tonnellate di CO₂).

Asse di intervento	Settore di intervento del Piano Clima	Numero azioni	Tonnellate di CO ₂ ridotte
Ferrara + Rinnovabile	1. Produzione Locale di Energia	2	22,9
Ferrara + Efficiente	3. Residenziale e Terziario	7	136.567,5
Ferrara + Vivibile	4. Trasporti	9	24.420,5
	5. Rifiuti	3	93.286,2
	7. Assorbimenti e altre Sorgenti	3	8.592,2
Ferrara + Sicura	Ricostruzione post terremoto	1	665,
Totale		25	263.554,3

*Riduzione delle emissioni del TERRITORIO al 2020
attraverso azioni realizzate dal Comune o azioni sulle
quali il Comune influisce*

- 17,7%

Complessivamente quindi considerando tutte e 45 le azioni, che comprendono:

- le azioni realizzate direttamente dall'Ente per ridurre le proprie emissioni,
- le azioni realizzate direttamente dal Comune per ridurre le emissioni del territorio comunale,
- le azioni sulle quali il Comune ha un certo grado di influenza (realizzate dalle società partecipate o da soggetti terzi) per ridurre le emissioni del territorio

si ottiene, rispetto alle emissioni dell'anno 2007, una riduzione complessiva di:

*Riduzione complessiva delle emissioni del TERRITORIO al 2020
attraverso le 45 azioni comprese nel Piano Clima:*

- 269.427,80 tCO₂/anno

- 18,1%

ALTRE AZIONI NON DI COMPETENZA DEL COMUNE REALIZZATE DA TERZI SUL TERRITORIO

Nel PAES sono inserite anche altre azioni che riducono le emissioni del territorio, realizzate da soggetti terzi sui quali il Comune non ha nessun grado di influenza e controllo.

Asse di intervento	Settore di intervento del Piano Clima	Numero azioni	Tonnellate di CO ₂ ridotte
Ferrara + Rinnovabile	1. Produzione Locale di Energia	5	44.679,1
Ferrara + Efficiente	3. Residenziale e Terziario	4	2.982,6
Ferrara + Vivibile	4. Trasporti	4	1.848,2
	5. Rifiuti	3	8.854,2
	7. Assorbimenti e altre Sorgenti	2	Nq
Ferrara + Dinamica	2. Industria	-	-
	6. Agricoltura / Zootecnia	-	-
	8. Comunicazione, educazione e partecipazione	2	Nq
Totale		20	58.364,1

Le 20 azioni realizzate e previste da soggetti terzi sul territorio, sulle quali il Comune non esercita nessun grado di influenza, contribuiscono con un ulteriore 3,9% alla riduzione delle emissioni di gas serra del territorio comunale.

In questo modo con tutte le 65 azioni censite nel PAES, si prevede al 2020 una riduzione complessiva del 22% delle emissioni del territorio comunale, rispetto alle emissioni di CO₂ equivalente dell'anno 2007.

*Riduzione complessiva delle emissioni del TERRITORIO al 2020
attraverso tutte le 65 azioni comprese nel PAES:*

- 327.791,90 tCO₂/anno

- 22%

Tabella di dettaglio delle schede tecniche dei progetti

Asse di intervento	Settore Piano Clima	Interventi	Azione	Tonnellate di CO2eq ridotte		
Ferrara + Rinnovabile	1. Produzione locale di energia	Interventi sulle emissioni dirette	1a- Realizzazione di impianti solari termici su edifici pubblici (R)	15,5		
			1b- Realizzazione di impianti solari termici su edifici pubblici (P)	146		
			2a- Realizzazione di impianti fotovoltaici - cessione di diritto di superficie di aree ed immobili pubblici (R)	450,6		
			2b- Realizzazione di impianti fotovoltaici - cessione di diritto di superficie di aree ed immobili pubblici (P)	987		
			Totale Emissioni dirette ridotte	1.599,1		
		Interventi sul territorio	3- Installazione FTV su 3 edifici ACER di 20 kW di potenza ognuno. Via Fardella, Via Recchi, Via Foro Boario (P)	22,9		
			4- Protocollo con Provincia, CNA,ARPA, AUSL, Confartigianato ecc. per installazione fotovoltaico e rimozione amianto	Nq		
			Totale Emissioni del territorio ridotte	22,9		
		Interventi di terzi (PAES)	Realizzazione di impianti fotovoltaici – privati (R)	17.742,5		
			Realizzazione di impianti fotovoltaici – privati (P)	15.162,1		
			Produzione di biogas – privati (R)	Nq		
			Produzione di biogas – privati (P)	10.984,4		
			Produzione di energia rinnovabile: biogas e fotovoltaico (P)	790,1		
		Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	44.679,1			
		Ferrara + Efficiente	3. Residenziale e terziario	Interventi sulle emissioni dirette	5- Acquisto energia rinnovabile 100% certificata per le utenze pubbliche (R)	2.752,5
					6a- Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici pubblici – scuole (R)	14,6
6b- Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici pubblici (P)	72,4					
7a- Contratto gestione calore - Comune di Ferrara (R)	194,5					
7b- Contratto gestione calore - Comune di Ferrara (P)	30,9					
8a- Ampliamento dell'allacciamento al TLR di utenze pubbliche (R)	321,6					
8b- Ampliamento dell'allacciamento al TLR di utenze pubbliche (P)	Nq					
9a- Iniziative per il risparmio energetico negli edifici pubblici – Progetto “Server farm” (P)	Nq					
9b- Iniziative per il risparmio energetico negli edifici pubblici Progetto “Sunshine” (P)	Nq					

Asse di intervento	Settore Piano Clima	Interventi	Azione	Tonnellate di CO2eq ridotte
			10a- Qualificazione delle rete di illuminazione - territorio comunale (R)	439,5
			10b- Qualificazione della rete di illuminazione - territorio comunale (P)	91,5
			11- Qualificazione delle rete di illuminazione - cimiteri (R)	31,8
			12- Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica - azioni per la riduzione del consumo di acqua (R)	38,8
			Totale Emissioni dirette ridotte	3.988,1
		Interventi sul territorio	13a- Riduzione dei consumi delle strutture ospedaliere (R)	64,7
			13b- Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche del complesso ex Ospedale S. Anna (P)	4.745,4
			14a- Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici ERP - social housing (R)	145,8
			14b- Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici ERP - social housing (P)	126,2
			15a- Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati (R)	3.326,80
			15b- Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati (P)	8.998,9
			15c- Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati - Piani Particolareggiati approvati da attuare (P)	3.191
			16a -Ampliamento delle reti di TLR (R)	38.900
			16b - Ampliamento delle reti di TLR (P)	73.175
			17- Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica - riduzione delle perdite (R)	392,1
			18a- Ottimizzazione delle performances delle strumentazioni (R)	2.219,2
			18b- Ottimizzazione delle performances delle strumentazioni (P)	1.282,4
			19- Ottimizzazione dell'alimentazione dei parcometri (R)	Nq
			Totale Emissioni del territorio ridotte	136.567,5
		Interventi di terzi (PAES)	Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati – Università (R)	1.800,6
			Qualificazione delle rete di illuminazione - università (R)	1.182
			Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica – Università (R)	Nq
			Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica – IFM (R)	Nq
			Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	2.982,6
		Ferrara + Vivibile	4. Trasporti	Interventi sulle emissioni dirette
Totale Emissioni dirette ridotte	23,4			

Asse di intervento	Settore Piano Clima	Interventi	Azione	Tonnellate di CO2eq ridotte
		Interventi sul territorio	21- Ottimizzazione del parco mezzi TPL (R)	404,7
			22a- Iniziative per la promozione del modal shift per l'accesso all'ospedale Sant'Anna – Cona (R)	11.183
			22b- Iniziative per la promozione del modal shift per l'accesso all'Ospedale Sant'Anna – Cona (P)	6,1
			23 - Iniziative per la promozione del modal shift – Idrovia (P)	8.867,6
			24- Iniziative per la riduzione dell'uso delle automobili private nel centro storico (R)	44,6
			25a- Realizzazione di piste ciclabili (R)	631,6
			25b- Realizzazione di piste ciclabili (P)	2.323,1
			26- Iniziative per la promozione del modal shift - treno e bicicletta (P)	Nq
			27a- Realizzazione di rotatorie che sostituiscono impianti semaforici (R)	164,2
			27b- Realizzazione di rotatorie che sostituiscono impianti semaforici (P)	732,8
			28a- Percorsi sicuri casa-scuola (R)	31,4
			28b- Percorsi sicuri casa-scuola (P)	31,4
			29- Iniziative per ridurre il ricorso a mezzi privati (P)	Nq
		Totale Emissioni del territorio ridotte	24.420,5	
		Interventi di terzi (PAES)	Ottimizzazione del parco mezzi privato (R)	910,7
			Ottimizzazione del parco mezzi privato (P)	910,7
			Azioni per l'ottimizzazione della mobilità – Università (R)	Nq
			Iniziativa Bus&fly - navetta trasporto città-aeroporto di Bologna (R)	26,8
			Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	1.848,2
	5. Rifiuti	Interventi sul territorio	30a- Raccolta differenziata del territorio (R)	Non contabilizzabile ⁵
			30b- Raccolta differenziata del territorio: sviluppo attraverso azioni specifiche (porta a porta, ecc.) (P)	7.969,5
			31a- Riduzione della produzione di rifiuti (P)	5.264,7
			31b- Gestione rifiuti - azioni per la riduzione della produzione di rifiuti. Il programma Last Minute (R)	52
			31c- Gestione rifiuti - ottimizzazione della gestione nelle imprese. Il	Nq

⁵ L'azione non è contabilizzabile per il gruppo di lavoro regionale perché sul territorio comunale al 2011 non viene raggiunta la percentuale di raccolta differenziata prevista per legge. Dal 2007 al 2011, pur rimanendo sempre al di sotto del limite di legge, la percentuale di raccolta differenziata è aumentata e questo ha comportato una riduzione di 8.854,2 tCO2 all'anno 2011. Queste emissioni vengono invece contabilizzate nel PAES del Comune di Ferrara (perché secondo le linee guida europee si contabilizzano tutti i miglioramenti ottenibili rispetto alla situazione presente all'anno base).

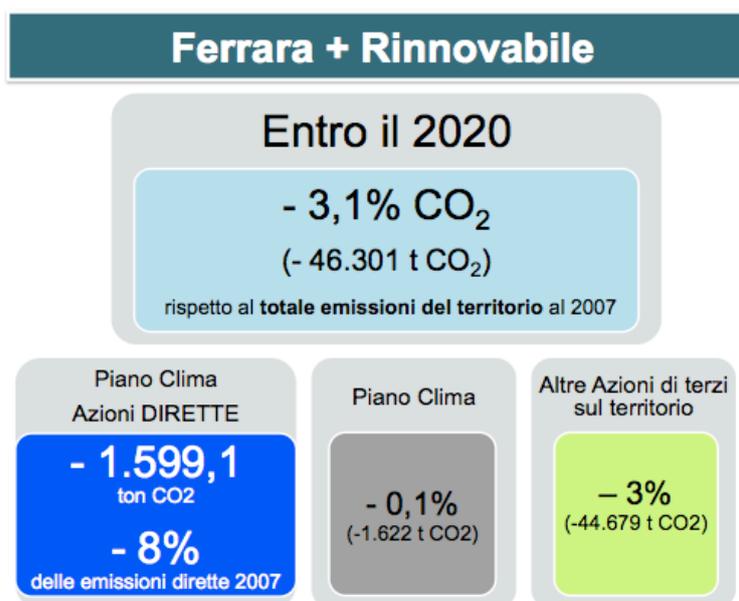
Asse di intervento	Settore Piano Clima	Interventi	Azione	Tonnellate di CO2eq ridotte	
			Progetto LOWASTE (P)		
			32- Potenziamento impianto di termovalorizzazione di rifiuti con costruzione di linee 2 e 3 (R)	80.000	
			Totale Emissioni del territorio ridotte	93.286,2	
		Interventi di terzi (PAES)	Raccolta differenziata del territorio (R)	8.854,2	
			Raccolta differenziata materiale di scarto – Camera di Commercio (R)	Nq	
			Ottimizzazione della gestione dei rifiuti – Università (R)	Nq	
			Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	8.854,2	
		7. Assorbimenti e altre sorgenti	Interventi sulle emissioni dirette	33- Iniziative di GPP per l'acquisizione di beni e servizi per il Comune (R)	46,4
				34a- Eventi sostenibili (R)	5,4
				34b- Eventi a impatto zero (P)	Nq
	35a- Sistema di Gestione Ambientale certificato Comune di Ferrara (R)			Nq	
	35b- Sistema di Gestione Ambientale certificato Comune di Ferrara (P)			Nq	
	36a- Un albero per ridurre la CO2 (R)			114,2	
	36b- Un albero per ridurre la CO2 (P)			24	
	37a- Piantumazioni annuali in aree urbane (R)			13	
	37b- Piantumazioni annuali in aree urbane (P)			6,3	
	Totale Emissioni dirette ridotte		209,3		
	Interventi sul territorio	38- Nuove aree verdi per la città (P)	8.580		
		39- Dematerializzazione bollette Hera (P)	12,2		
		40- Servizi smart per il cittadino	Nq		
		Totale Emissioni del territorio ridotte	8.592,2		
Interventi di terzi (PAES)	Iniziative di GPP per l'acquisizione di beni e servizi per l'Università (R)	Nq			
	Guida agli acquisti verdi - CCIAA Ferrara (R)	Nq			
	Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	Nq			
Ferrara + Dinamica	2. Industria		Non sono state individuate azioni	-	
	6. Agricoltura / Zootecnia		Non sono state individuate azioni	-	
	8. Comunicazione, educazione e partecipazione	Interventi sul territorio	41a- Iniziative del Centro IDEA - Comune di Ferrara (R)	Nq	
			41b- Iniziative del Centro IDEA - Comune di Ferrara (P)	Nq	
			42a- Organizzazione eventi di sensibilizzazione e progetti (R)	Nq	
			42b- Organizzazione eventi di sensibilizzazione e progetti (P)	Nq	
			43- Museo civico di storia naturale (R)	Nq	
		Totale Emissioni del territorio ridotte	Nq		
	Interventi di terzi (PAES)	Iniziative dell'Università (R)	Nq		
		Bilancio sociale ed ambientale dell'Università (R)	Nq		
		Iniziative della CCIAA Ferrara (R)	Nq		

Asse di intervento	Settore Piano Clima	Interventi	Azione	Tonnellate di CO2eq ridotte
			Iniziative delle associazioni di categoria (R)	Nq
			Iniziative delle associazioni di categoria (P)	
			Totale Emissioni del territorio ridotte con interventi di terzi	Nq
Ferrara + Sicura	Ricostruzione post terremoto	Interventi sulle emissioni dirette	44- Ricostruzione: nuova scuola Aquilone (P)	53,6
			Totale Emissioni dirette ridotte	53,6
		Interventi sul territorio	45- Ricostruzione: edifici privati	665
			Totale Emissioni del territorio ridotte	665

Asse: Ferrara + Rinnovabile

Ferrara può diventare + Rinnovabile producendo a livello locale energia a zero emissioni attraverso essenzialmente la realizzazione di impianti a fonte di energia rinnovabile, a partire dagli impianti fotovoltaici e solari termici.

Questo Asse comprende il **Settore 1. Produzione Locale di Energia**



Settore 1. Produzione Locale di Energia

La politica ambientale del Comune di Ferrara individua tra gli impegni prioritari quello di promuovere l'utilizzo delle energie rinnovabili come il fotovoltaico, il solare termico ed altre tecnologie verdi.

I combustibili fossili sono una risorsa limitata, oltre ad essere una delle principali cause del riscaldamento globale. Dobbiamo rinnovare i metodi di generazione di energia e dare un forte impulso alle rinnovabili. Le energie rinnovabili sono e dovranno essere sempre di più un elemento portante delle opere di riqualificazione urbana della nostra città.

Le energie rinnovabili sono vantaggiose anche per l'economia locale e creano un indotto che aiuta le aziende locali a innovarsi e superare la crisi. Puntare sulle energie rinnovabili e sulla autoproduzione di energia a livello locale rende anche il territorio meno esposto alle possibili crisi energetiche e all'aumento dei prezzi.

Grazie al meccanismo di incentivazione della tecnologia fotovoltaica denominata "Conto energia" la diffusione degli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica nel ferrarese risulta essersi molto intensificata. Anche il Comune ha effettuato interventi diretti facendo installare da privati diversi impianti fotovoltaici sugli edifici comunali attraverso la cessione di diritto di superficie di aree ed immobili pubblici per la realizzazione degli impianti. L'energia prodotta alimenta gli immobili comunali.

Gli interventi del Piano contribuiranno a ridurre le emissioni di gas serra puntando sullo sviluppo di impianti a fonte di energia rinnovabile partendo dal fotovoltaico e solare termico.

Dal 2008 il Comune di Ferrara acquista il 100% di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili in modo tale da coprire i consumi elettrici annui degli edifici comunali. Questa azione è rendicontata nell'Asse Ferrara + Efficiente - Settore 3. Residenziale e terziario.

Le principali azioni realizzate riguardano:

- 2010, Progetto Fotovoltaico per Ferrara: affidata la realizzazione di 5 impianti fotovoltaici con ultimazione entro 2011 per una produzione annua stimata pari a 102.865 kWh corrispondenti a 19,49 TEP e 54,8 tCO₂ non immessa in atmosfera;
- 2009/2010, installazione impianti solari termici negli edifici pubblici: 9 impianti di produzione di acqua calda sanitaria realizzati nell'ambito del contratto fornitura energetica e installati su edifici del Comune di Ferrara per un'estensione complessiva pari a 123 mq e potenza complessiva di 92,4 kW.

Azioni per la riduzione delle emissioni dirette dell'Ente

Azione ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
1	Realizzazione di impianti solari termici su edifici pubblici	R+P	15,5	146	161,5
2	Realizzazione di impianti fotovoltaici - cessione di diritto di superficie di aree ed immobili pubblici	R+P	450,6	987	1.437,6
Totale Emissioni ridotte dirette					1.599,1

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
3	Installazione FTV su 3 edifici ACER di 20 kW di potenza ognuno. Via Fardella, Via Recchi, Via Foro Boario (P)	P	-	22,9	22,9
Totale Emissioni ridotte del territorio					22,9

Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

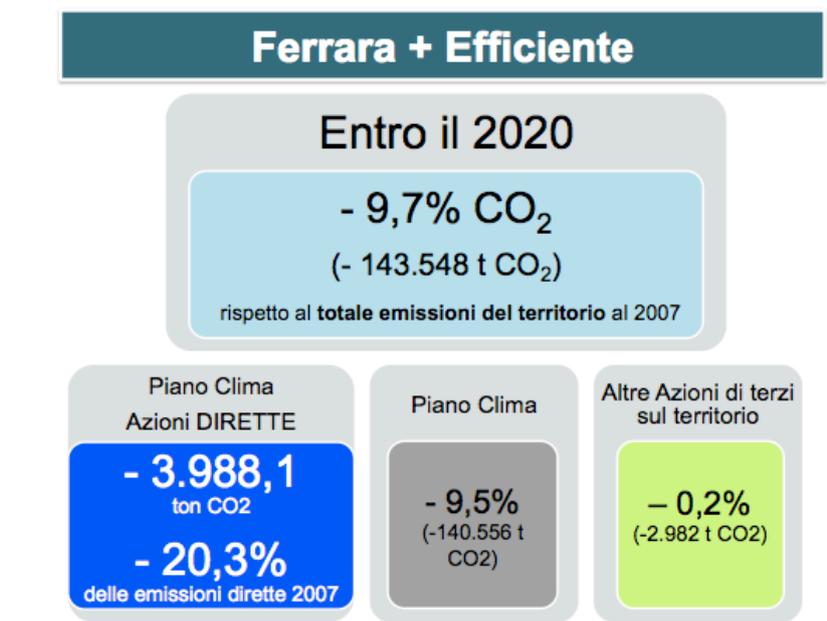
Azione PAES ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
	Realizzazione di impianti fotovoltaici – privati	R+P	17.742,5	15.162,1	32.904,6
	Produzione di biogas – privati	R+P	Nq	10.984,4	10.984,4
	Produzione di energia rinnovabile: biogas e fotovoltaico	P	-	790,1	790,1
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					44.679,1

⁶ R = intervento realizzato dal 2008 al 2012 P = intervento previsto dal 2013 al 2020

Asse: Ferrara + Efficiente

Ferrara può diventare + Efficiente attraverso azioni per la riduzione dei consumi di energia elettrica e termica degli immobili, siano essi edifici di proprietà dell'Ente, sia nell'edilizia privata residenziale e del terziario, e delle reti dell'illuminazione pubblica e del teleriscaldamento e producendo a livello locale energia a zero emissioni attraverso essenzialmente la realizzazione di impianti a fonte di energia rinnovabile, a partire dagli impianti fotovoltaici e solari termici.

Questo Asse comprende il **Settore 3. Residenziale e Terziario**



Settore 3. Residenziale e Terziario

La politica ambientale del Comune di Ferrara individua tra gli impegni prioritari quello di ottimizzare e contenere i consumi idrici ed energetici e, parallelamente, promuovere il ricorso alla bioedilizia e all'utilizzo delle energie rinnovabili come il fotovoltaico, il solare termico ed altre tecnologie verdi.

Per l'espletamento delle attività inerenti alle politiche energetiche, è stata istituita un'apposita figura di tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia individuata all'interno del personale dell'Ente (Energy Manager).

L'Amministrazione comunale è impegnata nel miglioramento delle performance energetiche degli edifici e delle strutture di proprietà, attraverso misure di risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili.

Dal 2008 l'energia elettrica consumata negli edifici comunali è certificata 100% prodotta da fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda il territorio, la prevalenza dei consumi in città avviene all'interno degli involucri edilizi, per questo il Regolamento Edilizio Comunale (RUE) ha introdotto già da tempo norme sul risparmio energetico e l'istituzione della classificazione energetica degli immobili soggetti ad intervento edilizio.

Da anni, l'Ente aderisce alla campagna "Bollino calore pulito" che allo stesso tempo consente di risparmiare energia e di migliorare la sicurezza delle abitazioni.

Sul fronte della produzione energetica, la città di Ferrara è servita da una rete di teleriscaldamento, alimentata prevalentemente dal sito geotermico di Casaglia e dall'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti, a cui va aggiunta l'energia prodotta residualmente da caldaie a metano.

Le principali azioni realizzate riguardano:

- 2010, Accordo di Programma fra Terna, Comune e Provincia di Ferrara per la realizzazione dell'intervento di sviluppo denominato "Elettrodotto Colunga-Este" e razionalizzazione associata;
- 2009/2010, attuazione interventi di riqualificazione energetica sugli edifici di proprietà pubblica al fine di ridurre i consumi energetici:
 - o Scuola Materna Galilei: rifacimento della copertura con miglioramento prestazioni coibentazione;
 - o Nido Leopardi: sostituzione degli infissi, con altri ad elevate prestazioni di isolamento termico;
 - o Scuola Media Tasso: rifacimento parziale dell'impianto elettrico, con implementazione di sistemi di controllo e installazione utilizzatori per il miglioramento dei consumi energetici;
- Dal 2009, interventi sulle linee di illuminazione pubblica con sostituzione corpi illuminanti da incandescenza a basso consumo energetico (tecnologia a led, ecc.);
- 20.04.2009, inserimento dei requisiti di rendimento energetico e delle procedure di certificazione nel vigente Regolamento Edilizio, con delibera consiliare n. 32/32062/09 del 20 aprile 2009.

Azioni per la riduzione delle emissioni dirette dell'Ente

Azione ⁷			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
5	Acquisto energia rinnovabile 100% certificata per le utenze pubbliche	R	2.752,5	-	2.752,5
6	Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici pubblici	R+P	14,6	72,4	87,0
7	Contratto gestione calore - Comune di Ferrara	R+P	194,5	30,9	225,4
8	Ampliamento dell'allacciamento al TLR di utenze pubbliche	R+P	321,6	Nq	321,6
9	Iniziative per il risparmio energetico negli edifici pubblici – Progetto "Server farm" e Progetto "Sunshine"	P	-	Nq	Nq
10	Qualificazione delle rete di illuminazione - territorio comunale	R+P	439,5	91,5	531,0
11	Qualificazione delle rete di illuminazione - cimiteri	R	31,8	-	31,8
12	Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica - azioni per la riduzione del consumo di acqua	R	38,8	-	38,8
Totale Emissioni ridotte dirette					3.988,1

⁷ R = intervento realizzato dal 2008 al 2012 P = intervento previsto dal 2013 al 2020

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
13	Riduzione dei consumi delle strutture ospedaliere Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche del complesso ex Ospedale S. Anna	R+P	64,7	4.745,4	4.810,1
14	Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici ERP - social housing	R+P	145,8	126,2	272,0
15	Azioni per la qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati Piani Particolareggiati approvati da attuare	R+P	3.326,8	12.189,9	15.516,7
16	Ampliamento delle reti di TLR	R+P	38.900	73.175	112.075,0
17	Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica - riduzione delle perdite	R	392,1	-	392,1
18	Ottimizzazione delle performances delle strumentazioni	R+P	2.219,2	1.282,4	3.501,60
19	Ottimizzazione dell'alimentazione dei parcometri	R	Nq	-	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio					136.567,5

Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

Azione PAES ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
	Qualificazione ed ottimizzazione delle performances energetiche di edifici privati – Università	R	1.800,6	-	1.800,6
	Qualificazione delle reti di illuminazione - università	R	1.182	-	1.182
	Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica – Università	R	Nq	-	Nq
	Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica – IFM	R	Nq	-	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					2.982,6

Asse: Ferrara + Vivibile

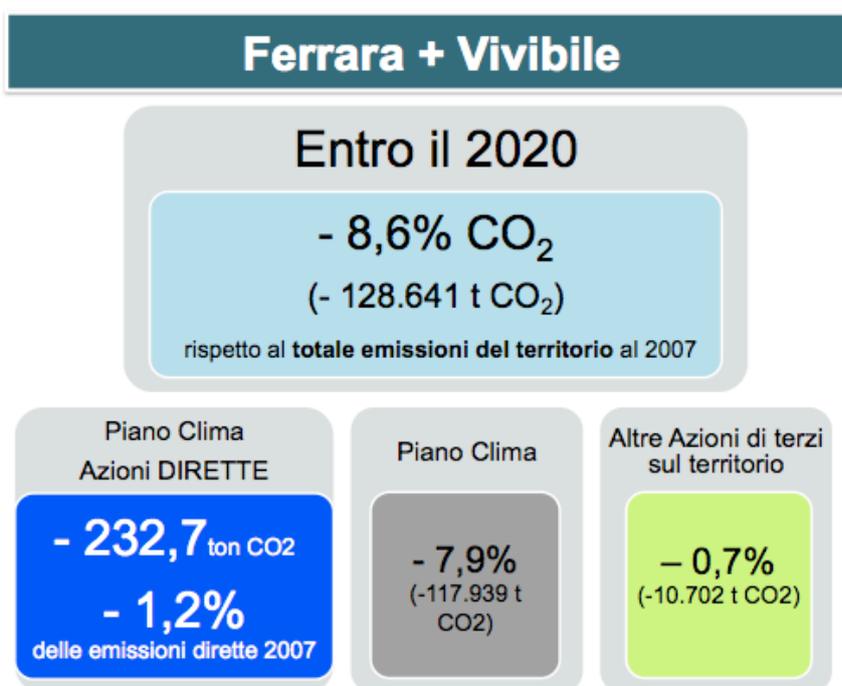
Ferrara può diventare + Vivibile attraverso azioni per la riduzione delle emissioni legate ai trasporti (efficientamento parco mezzi comunale e privato, promozione della mobilità sostenibile ciclo-pedonale e del trasporto pubblico locale al posto dell'uso dell'auto privata, ecc.), alla gestione dei rifiuti (diminuzione della produzione di rifiuti ed aumento della raccolta differenziata), agli acquisti verdi e alla piantumazione in ambito urbano di alberi per favorire l'assorbimento della CO₂.

Questo Asse comprende:

Settore 4. Trasporti

Settore 5. Rifiuti

Settore 7: Assorbimenti e altre Sorgenti



Settore 4. Trasporti

Il sistema della mobilità contribuisce per quasi il 33% al totale delle emissioni di CO₂ sul territorio del Comune di Ferrara.

Il 26-28% degli spostamenti in ambito urbano si realizza a Ferrara in bicicletta (*Fonte: Comune di Ferrara, Piano Urbano della Mobilità PUM, 2009*). Questo dato, eredità di una tradizione che il territorio interamente pianeggiante del comune e della provincia hanno sicuramente determinato, si è mantenuto nel tempo grazie anche alle politiche di investimento e di promozione delle due ruote che l'Amministrazione ha condotto, come testimoniano lo sviluppo della rete ciclabile -che passa dai 68,8 km del 2003 ai 121 km del 2010- , la messa in sicurezza degli itinerari ciclabili, l'istituzione di un Ufficio Biciclette che risale al 1996, la pianificazione della mobilità ciclabile attuata attraverso il Biciplan contenuto

nel PUT del '98; il sostegno alla mobilità ciclabile è del resto tra gli obiettivi del Piano Urbano della Mobilità adottato nel 2009.

Hanno decisamente contribuito a mantenere questa caratteristica cittadina una zona interamente pedonale di 0,37 kmq (al netto della superficie degli edifici), ed una zona a traffico limitato di 1,33 kmq, dal 2011 presidiata da MUSA, un controllo di videosorveglianza sempre attivo.

Le strategie messe in campo dall'Amministrazione Comunale, che hanno trovato un punto di sintesi nel Piano urbano per la Mobilità (PUM) adottato nel 2009 si sono principalmente incentrate su:

- Interventi sulla viabilità, con la costruzione di rotatorie;
- Potenziamento strutturale della mobilità ciclabile e azioni promozionali per l'ulteriore diffusione della bicicletta: tra il 2007 ed il 2012 si sono realizzati 3,5 km di nuove piste ciclabili;
- Qualificazione del trasporto pubblico locale, attraverso la sua riorganizzazione ed il rinnovo della flotta autobus;
- Piano della sosta.

Due elementi relevantissimi sono destinati a qualificare ulteriormente il quadro: da un lato, l'apertura del nuovo ospedale di Cona è stata accompagnata dal progetto per la costruzione di una metropolitana di superficie, da una linea di trasporto bus dedicata e da azioni di mobility management che consentono un abbattimento di emissioni di oltre 11.000 ton/anno.

Sul versante della mobilità delle merci, ma con un grande potenziale di sviluppo turistico, verrà realizzato un tratto di idrovia che collega Porto Garibaldi con Pontelagoscuro: un'asta navigabile da navi di V classe che attraversa la città, riducendo le emissioni di quasi 9.000 ton/anno di CO₂.

Il Comune di Ferrara ha erogato, nel periodo 2007-2012, oltre 700.000 euro di contributi a privati per la trasformazione delle auto a benzina in mezzi a metano: questa iniziativa, per la sua efficacia in termini di riduzione delle emissioni e per il vasto consenso che ha registrato, è destinata a proseguire.

Per quanto riguarda il proprio parco auto, così come **per** l'acquisto di altri beni, il Comune di Ferrara, ha intrapreso un percorso di dematerializzazione degli acquisti affiancata al **maggior utilizzo percentuale di criteri "verdi"**. Il totale dei mezzi del parco auto è passato da 232 nel 2005 a 179 nel 2012. Nel complesso i veicoli, distinti per tipo di alimentazione, sono: 21 ibridi (**elettricità-benzina**), 26 metano, 24 gasolio, 99 benzina, 9 GPL.

Azioni per la riduzione delle emissioni dirette dell'Ente

Azione ⁸			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
20	Ottimizzazione del parco auto comunale	R	23,4	-	23,4
Totale Emissioni ridotte dirette					23,4

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
21	Ottimizzazione del parco mezzi TPL	R	404,7	-	404,7
22	Iniziative per la promozione del modal shift per l'accesso all'ospedale Sant'Anna – Cona	R+P	11.183,0	6,1	11.189,1
23	Iniziative per la promozione del modal shift – Idrovia	P	-	8.867,6	8.867,6
24	Iniziative per la riduzione dell'uso delle automobili private nel centro storico	R	44,6	-	44,6
25	Realizzazione di piste ciclabili	R+P	631,6	2.323,1	2.954,7
26	Iniziative per la promozione del modal shift - treno e bicicletta	P	-	Nq	Nq
27	Realizzazione di roatorie che sostituiscono impianti semaforici	R+P	164,2	732,8	897,0
28	Percorsi sicuri casa-scuola	R+P	31,4	31,4	62,8
29	Iniziative per ridurre il ricorso a mezzi privati	P	-	Nq	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio					24.420,5

Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

Azione PAES ⁶			Realizzato Ton CO ₂ eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO ₂ eq ridotte al 2020	Totale Ton CO ₂ eq ridotte al 2020
	Ottimizzazione del parco mezzi privato	R+P	910,7	910,7	1.821,4
	Azioni per l'ottimizzazione della mobilità – Università	R	Nq	-	Nq
	Iniziativa Bus&fly - navetta trasporto città-aeroporto di Bologna	R	26,8	-	26,8
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					1.848,2

⁸ R = intervento realizzato dal 2008 al 2012 P = intervento previsto dal 2013 al 2020

Settore 5. Rifiuti

Le attività di competenza del Comune di Ferrara relative all'organizzazione e gestione del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani sono svolte da Atersir, l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti. A livello locale, Atersir si avvale dell'ausilio di HERA, ente gestore che svolge tutte le attività riguardanti la gestione dei rifiuti urbani.

Negli anni il soggetto Gestore (Hera), ha realizzato progetti e interventi per il potenziamento della raccolta differenziata nel territorio comunale. Inoltre, per favorire e sviluppare la cultura della raccolta differenziata e della prevenzione e riduzione dei rifiuti presso le scuole e la cittadinanza, sono stati realizzati numerosi progetti di sensibilizzazione. Le attività realizzate e previste sono tese a potenziare la raccolta differenziata dei rifiuti sul territorio comunale e alla riduzione della produzione dei rifiuti, ma anche a sensibilizzare e formare la cittadinanza a comportamenti sempre più attenti e rispettosi.

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato Ton CO2 eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO2 eq ridotte al 2020	Totale Ton CO2 eq ridotte al 2020
30	Raccolta differenziata del territorio (R)	R+P	Non contabilizzabile ⁹	7.969,5	7.969,5
31	Riduzione della produzione di rifiuti Gestione rifiuti - azioni per la riduzione della produzione di rifiuti. Il programma Last Minute (R) Gestione rifiuti - ottimizzazione della gestione nelle imprese. Il Progetto LOWASTE (P)	R+P	52,0	5.264,7	5.316,7
32	Potenziamento impianto di termovalorizzazione di rifiuti con costruzione di linee 2 e 3	R	80.000	-	80.000
Totale Emissioni ridotte del territorio					93.286,2

Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

Azione PAES ⁶			Realizzato Ton CO2 eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO2 eq ridotte al 2020	Totale Ton CO2 eq ridotte al 2020
	Raccolta differenziata del territorio	R	8.854,2	-	8.854,2
	Raccolta differenziata materiale di scarto – Camera di Commercio	R	Nq	-	Nq
	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti – Università	R	Nq	-	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					8.854,2

⁹ L'azione non è contabilizzabile per il gruppo di lavoro regionale perché sul territorio comunale al 2011 non viene raggiunta la percentuale di raccolta differenziata prevista per legge. Dal 2007 al 2011, pur rimanendo sempre al di sotto del limite di legge, la percentuale di raccolta differenziata è aumentata e questo ha comportato una riduzione di 8.854,2 tCO2 all'anno 2011. Queste emissioni vengono invece contabilizzate nel PAES del Comune di Ferrara (perché secondo le linee guida europee si contabilizzano tutti i miglioramenti ottenibili rispetto alla situazione presente all'anno base).

Settore 7. Assorbimenti e altre sorgenti

Gli obiettivi da perseguire per le aree naturali protette, ponendo la tutela della biodiversità e del paesaggio come base imprescindibile delle scelte, sono: disciplinare la fruizione pubblica, le attività del tempo libero, la promozione e realizzazione di reti ecologiche e rinaturalizzazioni. Gli obiettivi che si intendono perseguire per le aree verdi pubbliche derivano principalmente dal mantenimento e dalla tutela della qualità di tali aree, dando attuazione al disegno del piano di settore del verde e garantendo un adeguato livello di manutenzione e di sicurezza del patrimonio verde e degli arredi e strutture che lo completano.

Per quanto riguarda l'ecomangement, l'Amministrazione è impegnata a garantire la sostenibilità delle proprie attività, come già detto, anche grazie ad un sistema di gestione ambientale certificato, che ha permesso nel tempo la diffusione di una cultura ecologica a tutti i settori dell'Ente, ma anche nei confronti dei soggetti che a vario titolo si interfacciano con esso. In particolare, in un territorio tipicamente a vocazione culturale e turistica, grande rilievo ha avuto il progetto Eco-festival realizzato dal Ferrara Buskers Festival. Gli ottimi risultati raggiunti dall'organizzazione del Festival, hanno fatto sì che l'Amministrazione comunale stia valutando come estendere questa buona pratica anche alle altre manifestazioni del proprio territorio.

Il **GPP** (Green Public Procurement - Acquisti Pubblici Verdi) è definito dalla Commissione europea come *“l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita”*.

Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

Il Comune di Ferrara promuove gli acquisti verdi e negli anni ha acquistato prodotti “verdi”, in particolare:

- Carta riciclata, carta ecologica certificata PEFC e FSC;
- Carta igienica, salviettine e rotoli asciugamani in carta riciclata;
- Detergenti liquido ecologico per lavaggio mani;
- Giochi e arredi urbani in legno certificato FSC;
- Compost per manutenzione verde urbano;
- Veicoli a basso impatto ambientale;
- Prodotti biologici nelle mense scolastiche (100% sul totale dei pasti);
- Dispositivi elettronici (PC, stampanti, monitor...) a risparmio energetico

In futuro il sistema di acquisti verdi dovrà essere esteso ad altri ambiti, in particolare ai servizi che il Comune affida a soggetti esterni.

Azioni per la riduzione delle emissioni dirette dell'Ente

Azione ¹⁰			Realizzato Ton CO2 eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO2 eq ridotte al 2020	Totale Ton CO2 eq ridotte al 2020
33	Iniziative di GPP per l'acquisizione di beni e servizi per il Comune	R	46,4	-	46,4
34	Eventi sostenibili	R+P	5,4	Nq	5,4
35	35a- Sistema di Gestione Ambientale certificato Comune di Ferrara	R+P	Nq	Nq	Nq
36	Un albero per ridurre la CO2	R+P	114,2	24,0	138,2
37	Piantumazioni annuali in aree urbane	R+P	13,0	6,3	19,3
Totale Emissioni ridotte dirette					209,3

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato Ton CO2 eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO2 eq ridotte al 2020	Totale Ton CO2 eq ridotte al 2020
38	Nuove aree verdi per la città	P	-	8.580,0	8.580,0
39	Dematerializzazione bollette Hera	P	-	12,2	12,2
40	Servizi smart per il cittadino	P	-	Nq	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio					8.592,2

Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

Azione PAES ⁶			Realizzato Ton CO2 eq ridotte al 2012	Previsto Ton CO2 eq ridotte al 2020	Totale Ton CO2 eq ridotte al 2020
	Iniziative di GPP per l'acquisizione di beni e servizi per l'Università (R)	R	Nq	-	Nq
	Guida agli acquisti verdi - CCIAA Ferrara	R	Nq	-	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					Nq

¹⁰ R = intervento realizzato dal 2008 al 2012 P = intervento previsto dal 2013 al 2020

Asse: Ferrara + Dinamica

Ferrara può diventare + Dinamica attraverso azioni di promozione, comunicazione, educazione e sensibilizzazione alle tematiche ambientali e al risparmio ed efficienza energetica in modo da poter cambiare le abitudini di tutti i giorni verso stili di vita energeticamente più sostenibili e meno inquinanti in termini di emissioni di gas serra.

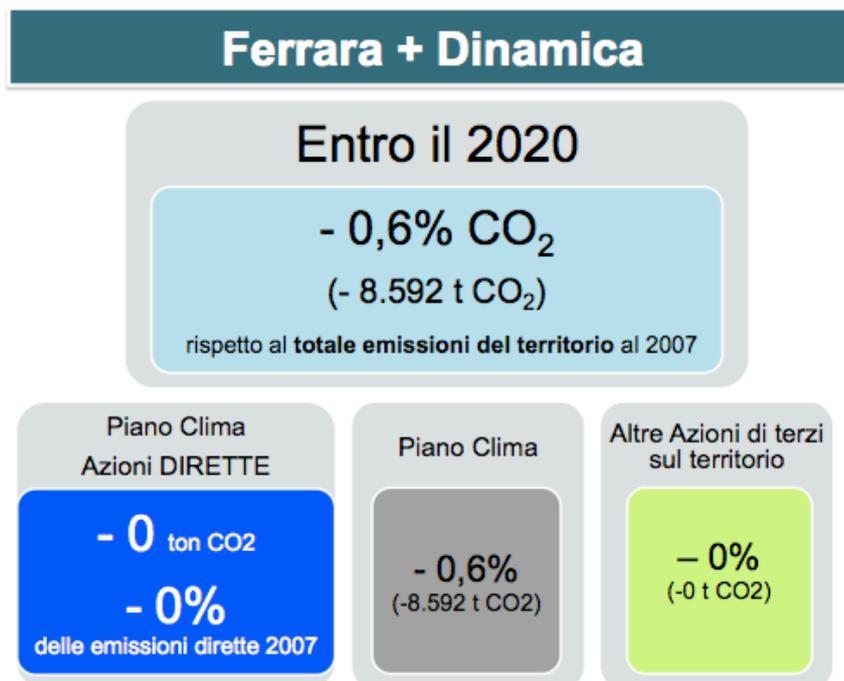
L'economia green è un settore che può rendere Ferrara + Dinamica, ma ad oggi non è stato possibile individuare azioni specifiche sui Settori industriale, agricolo e zootecnico perché fuori dal campo di influenza diretta dell'Ente

Questo Asse comprende:

Settore 2. Industria (non ETS): non sono state individuate azioni

Settore 6. Agricoltura/Zootecnia: non sono state individuate azioni

Settore 8: Comunicazione, educazione e partecipazione



Settore 8. Comunicazione, educazione e partecipazione

Il Comune di Ferrara attraverso il Centro Idea realizza tutti anni attività di comunicazione, educazione e partecipazione sulle tematiche dello sviluppo sostenibile e del risparmio ed efficienza energetica. Di seguito vengono elencati i principali interventi realizzati.

Iniziative del Centro IDEA del Comune di Ferrara

- Progettazione e gestione di percorsi educativi e programmi di formazione, anche in sinergia con le istituzioni scolastiche e con gli stakeholder del territorio (lezioni in aula, visite guidate, laboratori didattici, proiezioni film/documentari, etc.)
- Partecipazione del personale a percorsi di formazione e autoformazione e a seminari tecnici dedicati al potenziamento delle competenze interne sui temi dell'ambiente e della crescita sostenibile (giornate di studio, conferenze, convegni, seminari etc.)
- Produzione di testi, dossier, materiali didattici, e pubblicazione di strumenti divulgativi sui temi della sostenibilità ambientale.
- Cura della sezione del sito web istituzionale appositamente dedicata.
- Gestione ordinaria biblioteca e gestione prestiti.

Organizzazione eventi di sensibilizzazione e progetti

1) Campagne di sensibilizzazione promosse a livello nazionale e locale

M'ILLUMINO DI MENO: 2008-2012

M'illumino di Meno è la celebre campagna radiofonica sul Risparmio Energetico, lanciata da Caterpillar - Radio2 che ha promosso una giornata dedicata al risparmio energetico, riproponendola ogni anno. Il Comune di Ferrara ha aderito a questa campagna dal 2008 al 2012 promuovendo iniziative che hanno visto lo spegnimento di luci in alcune zone del centro di Ferrara e rivolto un invito a tutti i cittadini a spegnere simbolicamente le luci in una specifica fascia oraria, promuovendo il decalogo di M'illumino di meno sul risparmio energetico.

LE MIGLIA VERDI 2007-2008

L'iniziativa "LE MIGLIA VERDI - Alt ai cambiamenti climatici! Riduciamo la CO2" promossa dal Comune di Ferrara nel 2007 voleva motivare i bambini e i loro genitori, a spostarsi in modo compatibile con l'ambiente e il clima. In questo periodo i bambini delle scuole che hanno aderito all'iniziativa hanno guadagnato un miglio verde ogni volta che sono andati a scuola in modo eco-compatibile.

L'iniziativa prevedeva premi per le classi che avevano raccolto più miglia verdi .

CONSUMABILE 2007 e 2009

La campagna "Consumabile" vuole promuovere tutte quelle piccole azioni quotidiane che costituiscono un'importante fonte di risparmio energetico. La campagna intende richiamare l'attenzione dei cittadini sul fatto che ogni consumatore, nel quotidiano, ha la possibilità di concorrere a ridurre i consumi energetici, e quindi ad agire attivamente per limitare le emissioni dei gas serra in atmosfera.

Il Comune di Ferrara ha aderito alla Campagna negli anni 2007 e 2009 allestendo vari punti informativi (presso Ipermercati, uffici pubblici e all'interno di manifestazioni) dove sono state distribuite borse ecologiche, materiali divulgativi sulle buone pratiche e sulle scelte semplici per ridurre gli sprechi di energia in ambito domestico.

GIORNATA NAZIONALE DELL'ALBERO 2006-2012

Il Comune di Ferrara ha promosso sin dal 2006 la Festa dell'albero, aderendo successivamente anche alla "Giornata Nazionale dell'Albero" promossa dal Ministero dell'Ambiente.

L'obiettivo della Festa dell'Albero è sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza del patrimonio arboreo e boschivo mondiale ed italiano per la tutela della biodiversità, il contrasto ai cambiamenti climatici e la prevenzione del dissesto idrogeologico.

Il Comune di Ferrara, dal 2006 al 2012 ha promosso l'iniziativa "Un albero per ridurre la CO2" con distribuzione gratuita alla cittadinanza, di alberi, arbusti ed essenze autoctone.

SETTIMANA UNESCO PER L'EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE 2007-2012

La Settimana s'inquadra nella campagna per il "Decennio ONU dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile 2005-2014" (DESS), promossa dall'UNESCO allo scopo di diffondere valori, consapevolezze, stili di vita orientati al rispetto per il prossimo e per il pianeta. La campagna vuole valorizzare il ruolo dell'educazione, e più in generale degli strumenti di "apprendimento nella diffusione di valori e competenze orientati a uno sviluppo sostenibile.

Dal 2007 il Comune di Ferrara aderisce alla Settimana UNESCO DESS e ha promosso varie iniziative locali sulle seguenti tematiche:

2007-"Alt ai cambiamenti climatici! Riduciamo la CO2"

2008- "Rifiuti: riduzione e riciclaggio"

2009-"Città e Cittadinanza"

2010-"La Mobilità

2011- A come Acqua

2012 - Madre Terra: Alimentazione, Agricoltura ed Ecosistema

ANNO DELLA BICICLETTA 2008

Il Comune di Ferrara ha dedicato un anno speciale alla bicicletta fatto di innumerevoli iniziative: mostre, rassegne cinematografiche, concorsi, dibattiti, convegni, escursioni e gare ciclistiche. Attraverso questa iniziativa si intende parlare dell'identità ferrarese, valorizzare uno strumento principe della mobilità sostenibile e promuovere un'immagine turistica della città che non teme confronti per cui Ferrara è famosa in Italia e in Europa..

PORTA LA SPORTA 2010 - 2012

Questa campagna è promossa dall'Associazione Comuni Virtuosi e il Comune di Ferrara ha aderito negli anni 2010, 2011 e 2012 proponendo diverse iniziative rivolte a studenti e cittadini.

Lo scopo di questo evento è promuovere un percorso di rispetto per l'ambiente, e la riflessione sull'uso o meglio l'abuso che si sta facendo da decenni del sacchetto di plastica e delle sportine usa e getta.

SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITA'

Il Comune di Ferrara aderisce continuativamente alla Settimana Europea della Mobilità sin dal 2002 anno in cui le era stato attribuito il primo premio per le azioni e le iniziative intraprese nell'ambito della mobilità sostenibile.

SETTIMANA EUROPEA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI

Il Comune di Ferrara ha aderito all'iniziativa negli anni 2009, 2010 e 2012 con le seguenti iniziative:

2009- Presentazione dei progetti: ECOUNIAMOCI finalizzato ad una sempre maggiore e più efficace salvaguardia ambientale dell'intero territorio ferrarese e BARATTO.

2010- Organizzazione dell'evento "TRASH-FORMER. La seconda vita del rifiuto"

2012 Distribuzione gratuita di Eco-astucci alla cittadinanza per prevenire i mozziconi abbandonati.

PULIAMO IL MONDO 2009-2011

Il Centro Idea del Comune di Ferrara in collaborazione con il Circolo Legambiente "Il raggio verde di Ferrara" aderisce da anni alla campagna "Puliamo il Mondo" organizzata da Legambiente.

Puliamo il Mondo è un'iniziativa di cura e di pulizia, un'azione allo stesso tempo concreta e simbolica per chiedere città più pulite e vivibili.

ENERGY EDUCATION DAY - 2011

La Giornata dell'Educazione all'Energia Sostenibile a Ferrara ha promosso queste iniziative :

FACCE ENERGETICHE: IL TESTIMONIAL SEI TU!

In Piazza Municipale, Stand informativo con set fotografico dove "metterci la faccia" per testimoniare l'impegno personale di ognuno per la riduzione dei consumi energetici.

E TU DI CHE CLASSE SEI?

Visita guidata ad un'abitazione di classe A+ situata in Via Ravenna.

RACCOLTA 10+ (2011)

Il 25 ottobre 2011 il Comune di Ferrara ha promosso e ospitato "Raccolta 10 Più", tappa dell'edutour promosso da CONAI "Consorzio Nazionale Imballaggi" e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in collaborazione con ANCI, L'obiettivo del tour è quello di informare i cittadini su come svolgere correttamente la raccolta differenziata degli imballaggi, favorendone un migliore riciclo.

CirCOLlamo 2011

Il Comune di Ferrara ha aderito alla campagna "CircOLLamo 2011", Campagna educativa e informativa itinerante sugli oli lubrificanti usati realizzata dal Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati.

Un tir del Consorzio attrezzato a sala conferenze, ed altri automezzi di supporto hanno sostato a Ferrara il 17 novembre 2011 per incontrare i cittadini, le istituzioni, i media locali, le associazioni ambientaliste e il mondo giovanile. Sono stati comunicati i risultati di raccolta di olio usato e i privati cittadini hanno potuto consegnare all'autobotte del Consorzio il proprio olio lubrificante usato.

SIAMO NATI PER CAMMINARE 2011 - 2012

"Siamo nati per camminare" è un progetto rivolto ai bambini e ai genitori delle scuole primarie di Ferrara per stimolarli ad andare a piedi. L'iniziativa rientra in un più ampio progetto regionale sui percorsi sicuri casa-scuola per proporre alternative sicure per andare a scuola senz'auto.

FERRARA PULITA PIACE ANCHE A CHI FUMA 2012

Campagna contro l'abbandono dei mozziconi di sigaretta per sensibilizzare i cittadini e migliorare il decoro della città.

2) Realizzazione di progetti partecipati volti ad incrementare la sensibilità della cittadinanza alla conservazione e valorizzazione dell'Ambiente

GREEN 2.0 2011 2012

Le finalità del progetto sono state ampliare la conoscenza sulle aree verdi presenti sul territorio comunale e sulla loro multifunzionalità, e realizzare un percorso di partecipazione attiva dei cittadini per lo scambio di informazioni sui valori naturalistici, storici e sociali degli elementi del paesaggio.

IL POLO SULLA COMUNICAZIONE SOSTENIBILE. INDUSTRIA E AMBIENTE ALLA PORTATA DEI CITTADINI 2010 2011

Il progetto ha lo scopo di avvicinare la cittadinanza al contesto produttivo che insiste nelle aree urbane. Nello specifico il progetto intende informare la cittadinanza sugli impatti ambientali che possono essere generati dal Polo industriale, ma anche quali sono le politiche e le buone pratiche che vengono adottate dalle imprese e dalla pubblica amministrazione per ridurre e tenere sotto controllo tali impatti.

EDUCAZIONE ALL'ENERGIA SOSTENIBILE 2010 2011

Il progetto, coordinato dalla Regione ha coinvolto le Province e i Comuni in un programma di attività educative ed informative di accompagnamento alla pianificazione energetica ed ambientale regionale in collaborazione con i Centri di Educazione Ambientale.

PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE DI PERCORSI CICLOPEDONALI CASA-SCUOLA 2010 2011

Il Centro Idea e il Servizio Mobilità e Traffico del Comune di Ferrara hanno aderito ai Progetti per la messa in sicurezza dei percorsi ciclopedonali casa scuola sviluppati attraverso metodologie educative e partecipative promossi dalla Regione Emilia Romagna.

LA CITTA' DEGLI ORTI 2009-2010

Il progetto è rivolto alla cittadinanza adulta, in particolare a tutti i cittadini interessati alla gestione degli orti e alle pratiche di coltivazione orticole e floricole sostenibili, nonché a quelli interessati al consumo solidale e sostenibile dei prodotti alimentari

PENSA CON I SENSI SENTI CON LA MENTE 2008-2009

Obiettivo del progetto è sviluppare e sperimentare l'accessibilità alla comunicazione dell'educazione ambientale e più in generale alla comunicazione del concetto di sostenibilità.

ALLA PORTATA DI TUTTI 2007-2008 Strumenti innovativi per la sostenibilità

Il progetto ha promosso una modalità di approccio friendly alla gestione ambientalmente sostenibile di edifici, processi e prodotti, senza dover ricorrere agli strumenti classici e riconosciuti della gestione ambientale, la cui applicazione è impegnativa e costosa.

L'obiettivo è raggiungere nuove tipologie di attori ancora lontani dell'educazione alla sostenibilità, come microimprese, centri sociali anziani, polisportive.

Altre informazioni utili:

<http://servizi.comune.fe.it/index.phtml?id=4349>

<http://servizi.comune.fe.it/index.phtml?id=4352>

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶			Realizzato	Previsto	Totale
			Ton CO2 eq ridotte al 2012	Ton CO2 eq ridotte al 2020	Ton CO2 eq ridotte al 2020
41	Iniziative del Centro IDEA - Comune di Ferrara	R+P	Nq	Nq	Nq
42	Organizzazione eventi di sensibilizzazione e progetti	R+P	Nq	Nq	Nq
43	Museo civico di storia naturale	R	Nq	-	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio					Nq

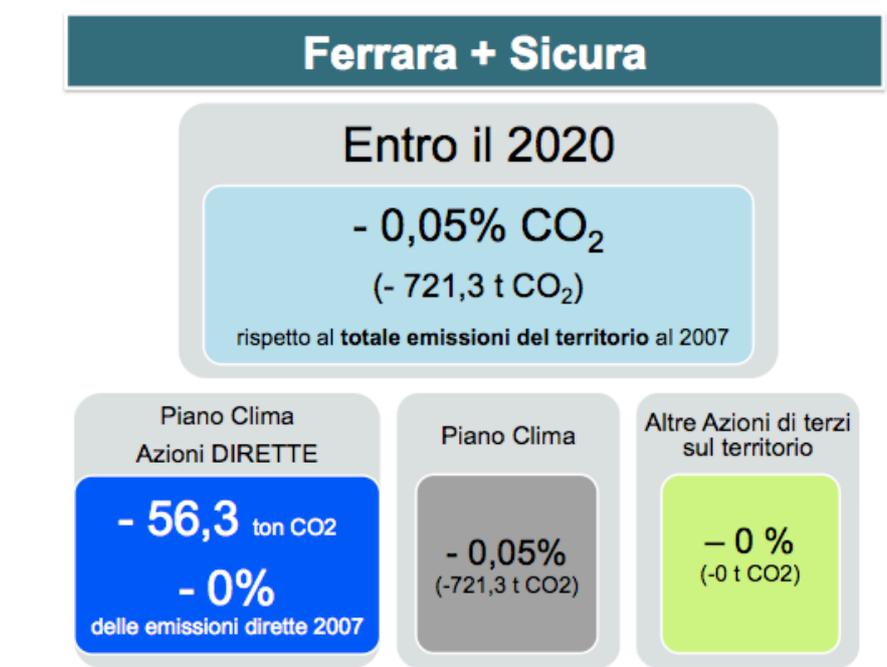
Altre Azioni di terzi per la riduzione delle emissioni del territorio (ricomprese nel PAES)

Azione PAES ⁶			Realizzato	Previsto	Totale
			Ton CO2 eq ridotte al 2012	Ton CO2 eq ridotte al 2020	Ton CO2 eq ridotte al 2020
	Iniziative dell'Università Bilancio sociale ed ambientale dell'Università	R	Nq	-	Nq
	Iniziative della CCIAA Ferrara	R	Nq	-	Nq
	Iniziative delle associazioni di categoria	R+P	Nq	Nq	Nq
Totale Emissioni ridotte del territorio con interventi di terzi					Nq

Asse: Ferrara + Sicura

Ferrara può diventare + Sicura iniziando ad intraprendere le prime azioni per la ricostruzione sostenibile, dopo il sisma del maggio 2012. Ad oggi è stato possibile inserire nel presente Piano Clima le prime azioni prevedibili. Nel corso del tempo il Piano verrà aggiornato con tutte le azioni che verranno intraprese e previste sugli edifici in risposta ai danni creati dal terremoto.

Le prime azioni sono state messe in campo sia sugli immobili dell'ente (con la costruzione di una nuova scuola) sia sugli edifici privati attraverso la gestione delle pratiche AEDES per censire gli immobili lesionati per gravità e prevederne interventi per la messa in sicurezza e il ripristino anche nell'ottica dell'efficienza e del risparmio e recupero energetico.



Azioni per la riduzione delle emissioni dirette dell'Ente

Azione ¹¹		Realizzato	Previsto	Totale
		Ton CO2 eq ridotte al 2012	Ton CO2 eq ridotte al 2020	Ton CO2 eq ridotte al 2020
44	Ricostruzione: nuova scuola Aquilone	P	-	53,6
Totale Emissioni ridotte dirette				53,6

Azioni per la riduzione delle emissioni del territorio

Azione ⁶		Realizzato	Previsto	Totale
		Ton CO2 eq ridotte al 2012	Ton CO2 eq ridotte al 2020	Ton CO2 eq ridotte al 2020
45	Ricostruzione: edifici privati	P	-	665,0
Totale Emissioni ridotte del territorio				665,0

¹¹ R = intervento realizzato dal 2008 al 2012 P = intervento previsto dal 2013 al 2020

6. Il monitoraggio delle azioni

Il presente Piano Clima estende il suo orizzonte fino al 2020. Le azioni programmate e in via di programmazione, e anche le azioni che potranno essere programmate in un prossimo futuro saranno oggetto di monitoraggio, sia relativamente alla fase di realizzazione, sia relativamente ai risultati conseguiti rispetto ai target specifici prefissati, sia infine rispetto alla quantità di CO₂ equivalente ridotta (per le azioni i cui risultati sono suscettibili di una tale quantificazione). Rispetto a quest'ultima operazione, il Gruppo di lavoro regionale per i piani clima ha condiviso un set comune di schede metodologiche di riferimento basate sulle tecnologie applicate e applicabili ad ogni tipologia di azione che permette di calcolare risultati in forma omogenea e secondo metodiche riconosciute e, appunto, condivise. Questo strumento permetterà una verifica e una comunicazione dei risultati nel tempo omogenea a livello regionale.

Ai fini dell'implementazione e del monitoraggio del Piano Clima, il Comune di Ferrara provvederà coerentemente con quanto previsto dalle Linee guida europee "Come sviluppare un piano di azione per l'energia sostenibile - PAES", dalle Linee Guida Cartesio e dalle Linee Guida "Inventario Territoriale delle Emissioni Serra per Province e Comuni dell'Emilia-Romagna" redatte da Arpa Regione Emilia Romagna.

Il processo di monitoraggio del Piano Clima di Ferrara verrà allineato con il monitoraggio del PAES e nella pratica il Comune di Ferrara realizzerà ogni due anni, a partire dalla presentazione del Piano, un rapporto sullo stato di attuazione del Piano, in modo da consentire di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati e delle azioni individuate e, se necessario, di adottare misure correttive.

Inoltre, per consentire una corretta valutazione dell'efficacia delle azioni previste dal Piano e per monitorare l'evoluzione del quadro emissivo del territorio, anche l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) sarà progressivamente aggiornato, in linea con quanto previsto dalle linee guida del PAES e dal gruppo di lavoro sui "Piani Clima" regionali. In particolare per quanto riguarda le emissioni del territorio, durante il lavoro periodico di aggiornamento si procederà ad una analisi comparativa tra i dati *top-down* derivati dalla scala regionale e quelli *bottom-up* elaborati sulla base dei reali consumi locali, che nel frattempo saranno disponibili. Sarà così possibile valutare in modo sempre più preciso l'efficacia delle azioni realizzate, l'effettivo ottenimento degli obiettivi previsti dal Piano Clima e le eventuali misure correttive necessarie.

Nello specifico, il Comune di Ferrara, già forte della consolidata esperienza con il bilancio ambientale e con il sistema di gestione ambientale (certificato ISO 14001), utilizzerà la propria struttura intersettoriale esistente e collaudata e il proprio sistema di contabilità ambientale, piuttosto che creare un nuovo sistema ad hoc per il monitoraggio.

Il monitoraggio, la verifica e valutazione del Piano daranno l'opportunità strutturata di continuare a migliorare e adattare il Piano ad eventuali cambiamenti occorsi, seguendo il principio del ciclo di Deming: *Plan, Do, Check, Act* (pianificazione, esecuzione, controllo, azione), già ampiamente acquisito nel metodo di lavoro dell'Ente.

Il processo di monitoraggio verrà seguito dal Gruppo di lavoro interno del Comune di Ferrara e sarà coordinato dal Servizio Ambiente del Comune di Ferrara.

La strutturazione a schede del Piano permette una revisione efficace e semplificata di ciascuna singola azione prevista.

Il sistema di monitoraggio prevedrà:

- Verifica dello stato di avanzamento delle azioni inserite nel Piano e valutazione dei progressi raggiunti attraverso gli appositi indicatori di monitoraggio individuati (di realizzazione e di risultato) e parallelamente al confronto con gli obiettivi prestabiliti;
- Aggiornamento della struttura degli obiettivi e delle azioni del Piano a seguito di nuove informazioni disponibili o in relazione alla variazione dei contesti socio-economici e/o tecnologici;
- Condivisione dei progressi ottenuti e valutazione dei risultati con il gruppo di lavoro interno, composto dai referenti tecnici responsabili delle azioni, con i responsabili politici, per garantire la continuità del supporto istituzionale all'attuazione del Piano e, infine, con tutti gli *stakeholder* interessati.

Per quanto riguarda lo strumento con cui effettuare il monitoraggio, si terrà conto del software online, messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito dei Piani Clima (Clexi -<http://clexi.ervet.it/>).

Quadro riassuntivo degli indicatori utilizzati per il monitoraggio delle azioni del Piano Clima

Di seguito è riportato il quadro degli indicatori utilizzati per il monitoraggio delle azioni del Piano Clima, che vengono già monitorati annualmente attraverso gli strumenti di gestione ambientale a regime presso l'Ente: il sistema di contabilità ambientale che prevede la realizzazione del Bilancio Ambientale (BA) e il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

Gli indicatori vengono aggiornati annualmente..

Gli indicatori sono riportati per Settori del Piano Clima e distinti in funzione degli interventi che vengono monitorati:

- Interventi che riducono le emissioni dirette dell'Ente (DIR)
- Interventi che riducono le emissioni del territorio (TER)

SETTORE PIANO CLIMA	RIDUZIONE EMISSIONI	INDICATORI	UNITA' DI MISURA	FONTE	BA	SGA
1. Produzione locale di energia	DIR	Energia Elettrica prodotta da impianti Fotovoltaici: Impianto Aquilone, Impianto Doro	kWh	Servizio Ambiente U.O. Energia	X	X
	TER	Fotovoltaico – potenza installata nel territorio comunale	kW	GSE	X	
3. Residenziale e terziario	DIR	Combustibili utilizzati per gli edifici comunali: TLR, Biodiesel, Gasolio, Gas naturale	tep	Servizio Ambiente U.O. Energia	X	X
		Illuminazione pubblica – punti luce	Numero	Servizio Opere Pubbliche – Interventi ordinari – Illuminazione pubblica	X	X
		Illuminazione pubblica – potenza totale	W			X
		Illuminazione pubblica - consumi	kWh		X	
	TER	Piani particolareggiati approvati	Numero	Servizio Pianificazione Territoriale		X
		Consumo domestico di energia elettrica	kWh/abitate	ISTAT, Osservatorio Ambientale Città	X	
		Teleriscaldamento (TLR) potenza installata nel territorio comunale	kW	Hera Spa	X	X
		Teleriscaldamento (TLR) energia termica venduta	MWht	Hera Spa	X	X
		Teleriscaldamento (TLP) volume degli edifici collegati nel territorio comunale	m ³	Hera Spa	X	X
	4. Trasporti	DIR	Carburante utilizzato per gli automezzi: Diesel, Benzina verde, Metano, Gpl	Litri, Litri, Kg, kg	U.O. Economato Provveditorato Ufficio Acquisti	
Parco veicoli comunali: ibridi, metano, gasolio, benzina, GPL			Numero	U.O. Economato Provveditorato Ufficio Acquisti	X	X
TER		Zone a traffico limitato (ZTL) - superficie	m ²	Servizio Mobilità e Traffico	X	X
		Controlli e sanzioni amministrative alle auto che hanno transitato nell'area vietata durante il periodo e gli orari indicati dall'ordinanza comunale sul blocco delle auto	Numero	Polizia municipale		X
		Piste e percorsi ciclabili	km	Servizio Mobilità e Traffico	X	X
		Rete di trasporto pubblico locale (TPL)	km	Servizio Mobilità e Traffico	X	
		Utenti che usufruiscono della rete di trasporto pubblico locale (TPL)	Numero	Agenzia Mobilità e	X	X

				Impianti di Ferrara (AMI)		
		Parco veicoli del trasporto pubblico locale circolanti su rete urbana/extraurbana	Numero	Agenzia Mobilità e Impianti di Ferrara (AMI)		
		Flussi di traffico rilevanti nelle stazioni fisse	Numero veicoli	Servizio Mobilità e Traffico	X	X
5. Rifiuti	DIR	Rifiuti RAEE	kg	Servizio Ambiente		X
	TER	Produzione di rifiuti urbani	Tonnellate	ATERSIR	X	
		Produzione pro-capite annua di rifiuti	Kg/ab/anno	ATERSIR		X
		Raccolta differenziata	Tonnellate %	ATERSIR	X	X
		Raccolta differenziata indirizzata a recupero	Tonnellate %	ATERSIR	X	X
7. Assorbimenti e altre sorgenti	DIR	Energia Elettrica Consumata (100% da fonti rinnovabili)	kWh	Servizio Ambiente U.O. Energia	X	X
		Carta acquistata: riciclata, non riciclata, totale	Numero risme	U.O. Economato Provveditorato Ufficio Acquisti	X	X
8. Comunicazione, educazione e partecipazione	TER	Attività di educazione, sensibilizzazione e comunicazione sui temi della sostenibilità del Centro Idea e Partecipazione: Incontri formativi con le scuole	Numero	Servizio Ambiente		X
		Attività di educazione, sensibilizzazione e comunicazione sui temi della sostenibilità del Centro Idea e Partecipazione: campagne e iniziative di comunicazione e partecipazione	Numero	Servizio Ambiente		X
		Attività di educazione, sensibilizzazione e comunicazione sui temi della sostenibilità del Centro Idea e Partecipazione: produzione di materiali di comunicazione	Numero	Servizio Ambiente		X
		Attività di educazione, sensibilizzazione e comunicazione sui temi della sostenibilità del Centro Idea e Partecipazione: newsletter educazione ambientale	Numero	Servizio Ambiente		X
		Attività di educazione, sensibilizzazione e comunicazione sui temi della sostenibilità del Centro Idea e Partecipazione: progetti di educazione ambientale sui temi della sostenibilità	Numero	Servizio Ambiente		X
		Visitatori al Museo civico di Storia Naturale	Numero	Museo civico di Storia Naturale		X

Conclusioni

Il Piano Clima del Comune di Ferrara rappresenta uno strumento volontario che consente all'Ente di quantificare e rendicontare gli sforzi messi in campo per la mitigazione dei cambiamenti climatici a livello locale e la riduzione delle emissioni di gas serra del territorio, per quanto riguarda le competenze dell'Ente nel proprio campo d'azione.

Il Piano Clima fornisce al Comune di Ferrara un quadro unico di riferimento per l'implementazione di una strategia climatica a livello comunale, al fine di programmare misure coerenti con scenari futuri e di ottimizzare le sinergie esistenti tra interventi in diversi settori.

L'impegno assunto dall'Ente è sicuramente ambizioso ma, secondo quanto emerge dalle stime del Piano Clima, raggiungibile attraverso tecnologie esistenti e con margini sostanziali di risparmio energetico, suscettibili di generare benefici economici.

Con le azioni individuate dal presente Piano Clima, il Comune di Ferrara riesce a raggiungere questo obiettivo:

Il Comune di Ferrara ridurrà al 2020 le proprie emissioni dirette di CO₂-eq del 29,5% rispetto al 2007

Le azioni sulle emissioni prodotte dall'ente consentono una riduzione complessiva di circa **5.873 tonnellate**, in particolare attraverso azioni quali l'acquisto di energia verde certificata per i propri immobili, la produzione di energia da fonti rinnovabili, interventi di efficientamento e risparmio energetico dei propri immobili e dei mezzi del proprio parco auto.

Inoltre, complessivamente, considerando gli interventi che il Comune realizza direttamente e indirettamente (avendo su di essi un certo grado di controllo e/o di influenza),

il Comune di Ferrara al 2020 contribuirà a ridurre le emissioni del territorio comunale del 18% rispetto al 2007, per una quota pari a quasi 270.000 tonnellate di CO₂eq.

Se si considerano anche le azioni realizzate da soggetti terzi indipendenti sulle quali il Comune non ha nessun grado di influenza (perché si tratta di iniziative realizzate da soggetti privati indipendentemente dalle iniziative del Comune), azioni ricomprese anche nel **PAES** del Comune di Ferrara, si arriva complessivamente al 2020 ad ***una riduzione del 22% delle emissioni di gas serra del territorio rispetto al 2007***.

Concludendo si può affermare che i principali sviluppi futuri del Piano Clima potrebbero riguardare:

1. Approfondimenti sulla valutazione economica delle misure, anche tramite l'utilizzo di un modello di ottimizzazione per identificare le soluzioni a minimo costo, dato l'obiettivo di riduzioni delle emissioni di CO₂eq;
2. Quantificazione dei benefici sulla vivibilità del territorio associati alle singole misure;
3. Valutazione delle alternative disponibili a compensazione delle emissioni (es. crediti da meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto, o altre tipologie di crediti).

Allegato:

SCHEDA Descrittive delle azioni