



RELAZIONE SINTETICA



COMUNE DI CORTE FRANCA
Provincia di Brescia



PAES Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

*Progetto
"Energie in rete: Franciacorta"*

Relazione

Maggio 2014




FONDAZIONE COGEME ONLUS Partner del Progetto
Supporter europeo del Patto dei Sindaci



Con il contributo di FONDAZIONE CARIPLIO
Promuovere la sostenibilità energetica nei comuni piccoli e medi 2012

ESTENSORI DEL PAES

 **Ing. Elisa DI DIO, PhD**
elisa.didio@datambiente.it

 **Ing. Sara SOROSINA, PhD**
sara.sorosina@libero.it

Dott. Ing. ELISA DI DIO
40133 Online Ing. Design



<http://pattodeisindaci.cogeme.net>
<http://www.pattodeisindaci.eu>



Il progetto "Energia in Rete: Franciacorta"

Nel presente capitolo si riportano i passi principali che hanno portato alla definizione del progetto "Energie in Rete: Franciacorta" ed all'ottenimento del finanziamento per la realizzazione dello stesso da parte della Fondazione Cariplo nell'ambito del bando 2012 "Promuovere la sostenibilità energetica nei comuni medio-piccoli".

Il progetto "Energie in Rete: Franciacorta" vede il coinvolgimento di 4 Comuni, per un totale di circa 45.000 abitanti. Il Comune Capofila è Rovato mentre i Comuni Cofinanziatori sono Coccaglio, Corte Franca ed Erbusco.

Fondazione Cogeme è il partner del progetto, in qualità di Covenant Supporter riconosciuto a livello europeo (per i dettagli si rimanda al cap. 1.5).

- Il Comune Capofila di Rovato con Delibera di Giunta Comunale n. 78 del 23/04/2012 ha approvato un **Protocollo di Intesa** tra i Comuni di Rovato, Coccaglio, Corte Franca ed Erbusco per la realizzazione di Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile nell'ambito dell'iniziativa europea del Patto dei Sindaci.
- In data 20/04/2012 è stato stipulato un **Accordo di Partenariato** tra il Comune di Rovato in qualità di capofila e la Fondazione Cogeme Onlus che prevedeva di:
 - partecipare all'edizione 2012 del bando "Promuovere la sostenibilità nei Comuni piccoli e medi", promosso da Fondazione Cariplo;
 - costruire un percorso efficace e capillare sul territorio aderendo all'iniziativa europea del "Patto dei Sindaci";
 - aumentare le conoscenze, le competenze e le azioni sulla sostenibilità anche in chiave energetica, in particolar modo diffondendo un approccio razionale e concreto al consumo razionale dell'energia ed un maggiore ricorso alle energie rinnovabili;
 - raccordare il Patto dei Sindaci con i percorsi di pianificazione territoriale e monitoraggio ambientale già avviati sul territorio, rafforzando così gli aspetti energetici legati agli strumenti urbanistici (PGT e VAS).
- In data 30/04/2012 il Comune di Rovato, in qualità di capofila del progetto con il supporto della Fondazione Cogeme Onlus ha presentato alla Fondazione Cariplo, nell'ambito del Bando 2012 "Promuovere la sostenibilità energetica nei comuni piccoli e medi", istanza di contributo per il progetto "Energie in rete: Franciacorta" per il raggruppamento costituito dai Comuni di Rovato, Coccaglio, Corte Franca ed Erbusco.
- In data 06/11/2012 il Consiglio di Amministrazione della Fondazione Cariplo ha deliberato la concessione del finanziamento per il progetto "Energie in rete: Franciacorta" come da comunicazione del Segretario Generale della Fondazione Cariplo del 05/12/2012.

Il percorso di adesione del Comune di Corte Franca al Patto dei Sindaci

Il primo passo che un Comune deve compiere è deliberare in Consiglio Comunale l'approvazione dello schema di convenzione predisposto dal Covenant of Mayors Office; con questo atto si dà mandato al Sindaco di sottoscrivere il Patto dei Sindaci con la Direzione Energia della Commissione Europea.

Si sottolinea che il Patto dei Sindaci è stato sottoscritto singolarmente da ciascuna Amministrazione ed in tal senso anche se il PAES è in aggregazione ad altri Comuni con i quali si è



sottoscritto un Protocollo di Intesa, gli obiettivi ed in particolare quello della riduzione delle emissioni di CO2 sono da raggiungere singolarmente.

Il Comune di Corte Franca ha aderito al Patto dei Sindaci con Delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 20/06/2013. La sottoscrizione del Patto dei Sindaci da parte del Consiglio Comunale ha costituito la dimostrazione di impegno chiaro e visibile.

L'ufficializzazione dell'adesione al Patto dei Sindaci prevede l'invio alla segreteria del COMO di un formulario di adesione compilato e sottoscritto dal Sindaco. L'adesione formale al Patto dei Sindaci prevede infine la partecipazione a una cerimonia Ufficiale presso la sede del Parlamento Europeo di Bruxelles per la sottoscrizione del patto tra i Sindaci e la DG. EN. della Commissione Europea.

L'amministrazione comunale, nella persona del Sindaco e dell'Assessore di riferimento, sosterrà ulteriormente il processo, destinando alla preparazione e all'attuazione del PAES le risorse umane adeguate, assegnando loro un mandato chiaro e stanziando tempo e fondi sufficienti.

Il ruolo della Fondazione Cogeme Onlus - Covenant Supporter del progetto

La Fondazione Cogeme Onlus nasce nel 2002 come "braccio solidale" della multiutility Cogeme, società di proprietà di 70 amministrazioni comunali bresciane e bergamasche.

Per Fondazione Cogeme Onlus la sostenibilità è un principio ormai imprescindibile ed inderogabile per progettare un territorio nel quale il sistema di relazioni sociali e la qualità dell'ambiente sono ingredienti essenziali per il benessere dell'individuo.

Nel corso degli anni, la Fondazione ha promosso e sostenuto numerosi progetti per la tutela e la valorizzazione del territorio, per l'educazione alla sostenibilità e per l'applicazione di buone pratiche.

Tra questi, si segnalano in modo particolare i progetti pluriennali, tuttora in corso, sulla divulgazione della Carta della Terra e l'accompagnamento di una rete di 47 scuole per l'introduzione di competenze di sostenibilità all'interno del curriculum e del POF.

Il più recente ed emblematico è un ambizioso progetto, tuttora in corso, finalizzato a tradurre il principio di sostenibilità negli strumenti di pianificazione territoriale, così come previsto dalla Legge 12 della Regione Lombardia sul governo del territorio.

Gli strumenti di pianificazione del territorio, con le loro implicazioni di natura ambientale, sociale ed economica, rappresentano una prospettiva utile e ormai imprescindibile per affrontare in modo integrato e coerente questo tema.

La stessa Legge della Regione Lombardia sul governo del territorio (LR n. 12 del 11/03/2005) inserisce, tra i principi ispiratori, il principio di sostenibilità, inteso come "garanzia di uguale possibilità di crescita del benessere dei cittadini e di salvaguardia dei diritti delle future generazioni".

La Fondazione Cogeme ha pertanto deciso di attivare un percorso a servizio degli enti locali e degli amministratori comunali che, partendo dalle enunciazioni e dalle norme, promuova progetti e buone pratiche di sostenibilità da recepire negli indirizzi per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale (PGT, VAS, ...), in particolar modo mirati ai Comuni medio-piccoli.



La campagna di comunicazione ambientale

La campagna di comunicazione ambientale è stata articolata con diversi strumenti per riuscire ad intercettare il maggior numero possibile di persone affinché possano partecipare attivamente al successo degli obiettivi previsti dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

Con la campagna di comunicazione ambientale si è voluto favorire la visibilità e l'impegno concreto delle amministrazioni Comunali, cercando di coinvolgere attivamente ogni singolo cittadino per contribuire a modificare i comportamenti nei confronti del consumo, risparmio e produzione di energia.

Si è deciso di scegliere uno slogan "accattivante" per la campagna: *"L'energia del vicino non è sempre più verde! Il tuo Comune si sta impegnando, e tu?"* ed è stata veicolata tramite:

- Un **sito internet** <http://pattodeisindaci.cogeme.net> che rappresenta il luogo virtuale di incontro per avere informazioni in tema energetico, sui dati di ogni Comune nonché aggiornamenti continui sullo stato dell'arte del processo del Patto;
- **Locandine** (circa 25 per Comune) con il logo delle singole amministrazioni per informare i cittadini dell'impegno dell'Amministrazione Comunale;
- **Brochure** (circa 500 per Comune) che, in otto pagine, spiegano alcune regole e buoni comportamenti per i singoli cittadini;
- **Segnalibri** (circa 200 per Comune) che, attraverso la divulgazione nelle biblioteche, favoriscono maggiore attenzione al tema, soprattutto da parte dei più giovani (ma non solo);
- **Spettacoli teatrali** che, in modo semplice e diretto, siano in grado di spiegare alle famiglie ed ai bambini, come risparmiare energia;
- **Lezioni nelle classi**, attraverso lo sportello scuola, per creare un'educazione energetica.

La tematica energetica nella pianificazione comunale di Corte Franca

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) e la relativa VAS sono stati approvati dal Consiglio Comunale di Corte Franca con Delibera CC n. 5 del 10/03/2011; successivamente è stata approvata una variante al Piano dei Servizi con Delibera CC n. 22 del 14/06/2012.

Tra obiettivi e strategie del Documento di Piano del PGT è possibile individuare una particolare attenzione alla tematica energetica.

Le NTA del Documento di Piano all'art. 2 *"Contenuti, efficacia ed elaborati del Documento di Piano"*, comma 5, dichiarano:

"Tutti gli interventi previsti dal Documento di Piano ed ubicati nell'area di incidenza sul Sito di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) IT2070020 "Torbiere d'Iseo", riportata nella Tav. P1 "Uso del suolo per il territorio comunale" del P.R., dovranno essere oggetto di specifico studio di incidenza in fase progettuale e per essi è altresì necessario:

- [...];
- *adottare le opportune tecnologie finalizzate al risparmio idrico (es. cisterne per la raccolta dell'acqua piovana, utilizzo di essenze autoctone a spiccata rusticità) ed energetico, finalizzato al contenimento dell'inquinamento luminoso; eventuali allacciamenti alle utenze di rete dovranno avvenire preferibilmente mediante l'interramento delle tubazioni."*

L'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, che sarà approvato nell'ambito del percorso del PAES, fornirà prescrizioni specifiche in tema di risparmio energetico per l'edilizia privata, in linea con le strategie previste dalle NTA del Documento di Piano.



Emissioni totali di CO2

La situazione precedentemente descritta si ritrova in linea di massima replicata anche nella distribuzione delle emissioni annue (2011) di CO2. Come spiegato nel paragrafo sulla metodologia, le emissioni di CO2 del comune di Corte Franca sono calcolate come prodotto dei consumi dei diversi vettori energetici per i corrispondenti fattori di emissione (tonnellate di emissione per MWh di energia consumata). La tabella seguente è estratta direttamente dal template di Fondazione Cariplo e riporta le emissioni di CO2 stimate per il comune di Corte Franca, suddivise per settore e per vettore (BEI 2011).

Categoria	emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t]														Totale	
	Energia elettrica	Riscaldamento/raffrescamento	Combustibili fossili							Energie rinnovabili						
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:																
Edifici, attrezzature/impianti comunali	202	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	482
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)	8.582	0	1.701	90	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.452
Edifici residenziali	3.605	0	16.619	311	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.855
Illuminazione pubblica comunale	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372
Industrie (escluse ETS)	12.356	0	2.692	163	160	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.595
Agricoltura	660	0	12	0	0	441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.114
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	25.778	0	21.304	564	160	1.063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48.870
TRASPORTI:																
Parco veicoli comunale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti pubblici e trasporto scolastico	0	0	0	0	0	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
Trasporti privati e commerciali	0	0	16	174	0	3.753	1.243	0	0	0	0	0	0	0	0	5.186
Subtotale trasporti	0	0	16	174	0	4.136	1.243	0	0	0	0	0	0	0	0	5.569
Totale	25.778	0	21.320	739	160	5.199	1.243	0	0	0	0	0	0	0	0	54.438

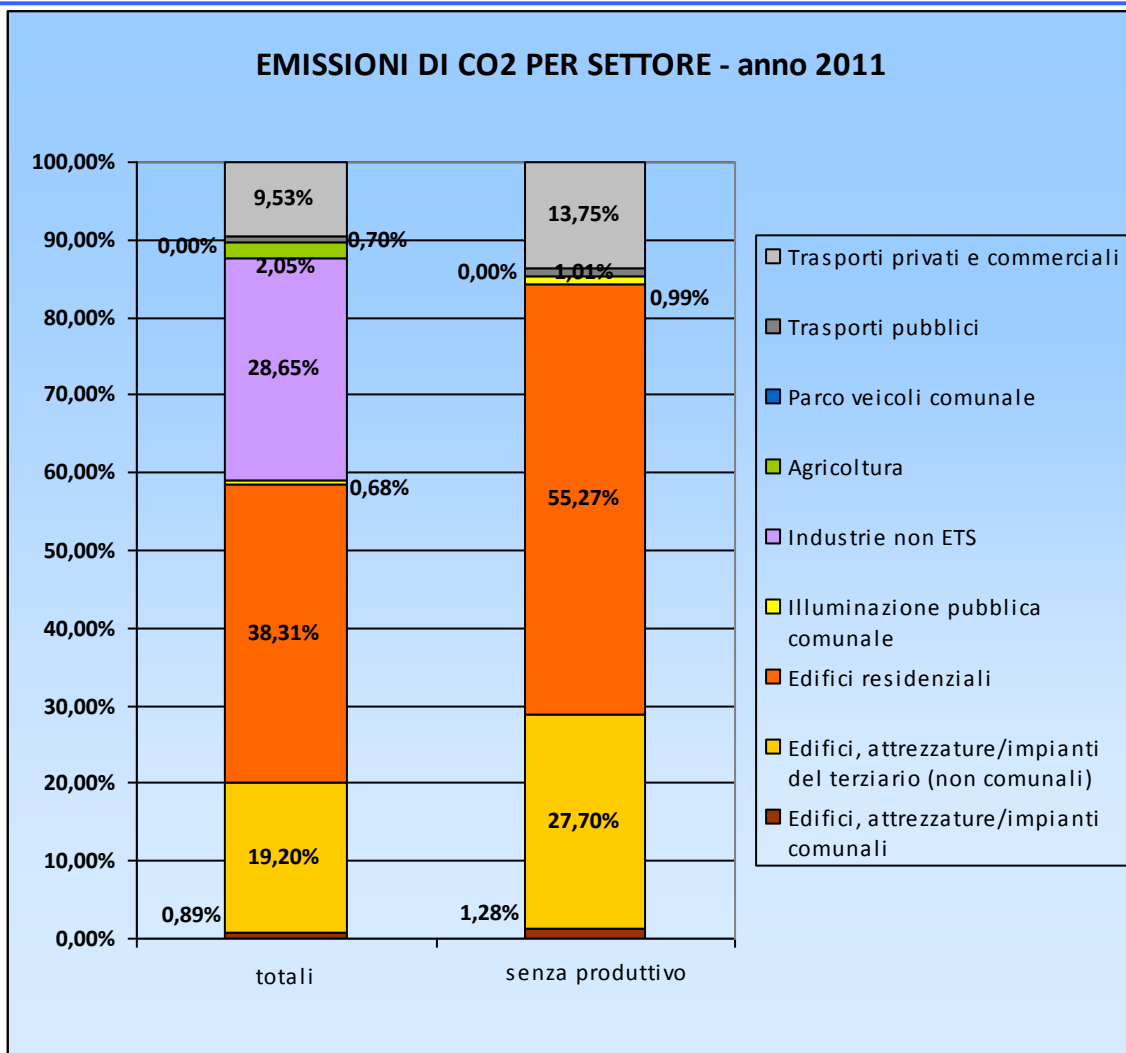
Emissioni annue di CO2 per settore e per vettore (2011-BEI) nel comune di Corte Franca

Dall'analisi della stima delle emissioni di CO2 appare evidente come la maggior parte delle emissioni sia dovuta al settore residenziale, responsabile per circa il 38% delle emissioni comunali. La quota emissiva relativa al settore produttivo non ETS è pari al 29%, mentre quella relativa al terziario non comunale è pari al 19% circa. La quota emissiva attribuibile alla Pubblica Amministrazione è pari all'1% delle emissioni totali nel comune di Corte Franca.

Il settore trasporti privati e commerciali è responsabile di una quota emissiva pari al 10% circa. Più contenute le percentuali di emissione di CO2 legate al TPL e trasporto scolastico (0,70%) e all'illuminazione pubblica (0,68%).

Nella seconda colonna del seguente istogramma sono rappresentate le emissioni comunali ottenute escludendo dall'analisi i consumi dovuti al settore produttivo e al settore agricolo.

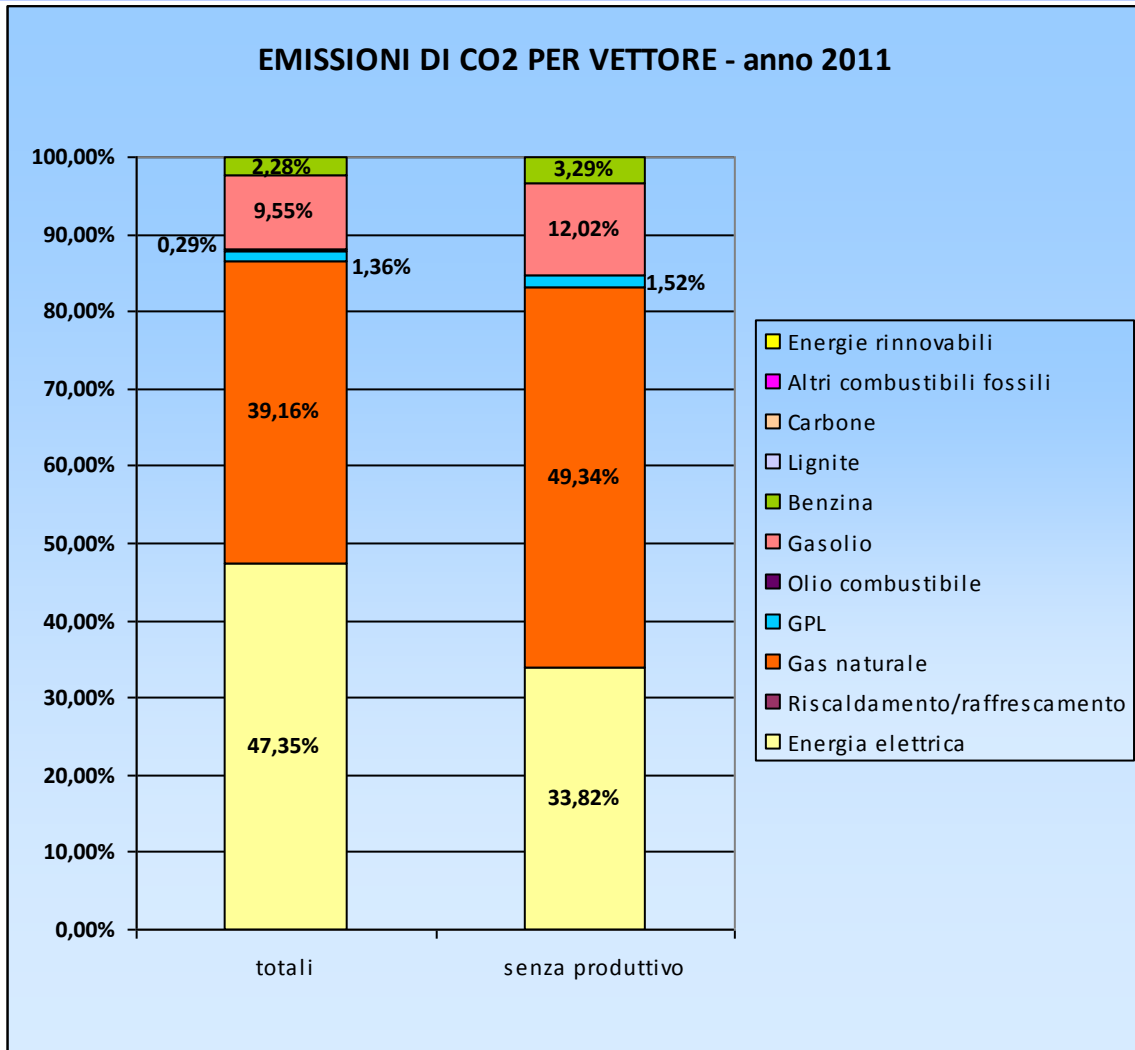
Si osserva che la maggior parte delle emissioni è dovuta al settore residenziale (55%), seguito dal settore del terziario non comunale (28%) e dal settore dei trasporti privati e commerciali con il 14% circa. Le emissioni dirette attribuibili al Comune si confermano pari all'1%.



Emissioni totali di CO2 [ton CO2/a]	Emissioni totali di CO2 senza produttivo [ton CO2/a]
54.438	37.730

Nella figura successiva si mostra la distribuzione percentuale delle emissioni di CO2 annue nel comune di Corte Franca per vettore. Dall'analisi effettuata si può notare come la quota emissiva maggiore sia attribuibile all'energia elettrica (47% circa), seguita dal gas naturale con una percentuale del 39% circa; le emissioni attribuibili all'uso del gasolio sono invece pari al 10%. Escludendo il settore produttivo, la distribuzione delle emissioni per vettore varia in modo significativo, in quanto il vettore emissivo più rappresentativo diventa il gas naturale (49%), mentre l'energia elettrica scende al 34% e il gasolio sale al 12%.

Risulta quindi evidente dall'analisi condotta che la politica di riduzione delle emissioni, sia nel caso in cui si consideri il settore produttivo che escludendolo, dovrà passare attraverso una riduzione significativa dei consumi elettrici, che coprono una quota significativa delle emissioni totali.



Emissioni totali di CO2 [ton CO2/a]	Emissioni totali di CO2 senza produttivo [ton CO2/a]
54.438	37.730

* * *

In relazione all'eventuale inclusione del settore industriale e del settore agricolo nel PAES, si mette in evidenza che l'Amministrazione Comunale non ha potuto attivare azioni specifiche rivolte alle PMI del territorio. **Si è quindi convenuto sull'esclusione dei suddetti settori dall'Inventario Base delle Emissioni.**

Il settore produttivo non è stato quindi considerato in termini quantitativi nei calcoli del Piano di Azione del Comune, nonostante incida del 29% nelle emissioni di CO2.

Per questo motivo sarà fondamentale coinvolgere direttamente i principali attori del settore presenti sul territorio durante tutti gli eventi, incontri e seminari informativo-divulgativi rivolti ai cittadini che affronteranno i diversi aspetti delle tematiche energetico-ambientali.

Si potrà procedere anche attraverso incontri diretti con le singole realtà del territorio per stimolare le aziende a dotarsi di un audit specifico, che analizzi i consumi ed individui possibilità di interventi migliorativi volti al risparmio energetico e quindi alla riduzione delle emissioni.



Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il PAES contiene l'indicazione degli obiettivi che l'Amministrazione Comunale intende perseguire e le misure specifiche da realizzare per raggiungere entro il 2020 la riduzione di almeno il 20% dei gas serra emessi sul proprio territorio, rispetto all'anno di riferimento. Esso rappresenta un solo passo dell'intero processo e costituisce a tutti gli effetti la sintesi dell'impegno dell'Amministrazione Comunale verso una strategia programmatica ed operativa di risparmio energetico, perché permette di:

- descrivere come sarà l'assetto futuro del Comune in tema di energia, mobilità e politiche di cambiamento climatico (in pratica la "vision");
- indicare gli eventuali settori di intervento (edilizia, infrastrutture urbane, trasporti e mobilità urbana, azioni di sensibilizzazione verso un comportamento energeticamente sostenibile da parte dei cittadini, consumatori e imprese, pianificazione territoriale);
- identificare le azioni e misure concrete da attuare per ciascun settore di intervento;
- comunicare e condividere la pianificazione con gli stakeholders presenti sul territorio;
- traslare la "vision" in azioni concrete definendo un cronoprogramma ed un budget per ciascuna di esse;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari nell'Ente Locale per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

Scenario tendenziale ed obiettivo minimo del PAES

L'obiettivo del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è definire gli interventi che il Comune intende realizzare per raggiungere entro il 2020 la riduzione di almeno il 20% dei gas serra emessi sul proprio territorio rispetto all'anno di riferimento 2011.

Le Linee Guida per la stesura del PAES (redatte e pubblicate dal Joint Research Centre di Ispra) lasciano alle Amministrazioni Comunali due possibilità: definire il target di riduzione delle emissioni al 2020 rispetto ai dati BEI **su base assoluta**, oppure secondo la **modalità pro-capite**.

Per quantificare l'obiettivo minimo da raggiungere per il 2020 è pertanto opportuno ragionare su tre scenari:

- ***Emissioni al 2020 sostanzialmente identiche a quelle dell'anno di riferimento 2011***
In questo caso è possibile calcolare la riduzione assoluta del 20% direttamente sulla baseline del 2011, ipotizzando che la somma della crisi economica attuale, con la prevista ripresa, porti ad uno scenario emissivo di riferimento al 2020 non molto differente dalla baseline del 2011. Detta situazione potrebbe naturalmente verificarsi nel caso in cui il trend demografico al 2020 non preveda variazioni significative e all'interno dello stesso territorio le aree per espansione residenziale e produttiva siano sature. Se non si riscontrano variazioni particolari rispetto all'andamento regionale (Piano per una Lombardia Sostenibile) l'ipotesi è accettabile.
- ***Diminuzione delle emissioni***
In questo caso è obbligatorio considerare il BEI e determinare l'obiettivo di riduzione procapite del 20%.
- ***Crescita delle emissioni***
In questo caso si può considerare sempre l'obiettivo di riduzione procapite oppure con un atteggiamento molto virtuoso, si mantiene l'obiettivo di riduzione assoluta del 20%



rispetto alla baseline del 2011, che implica una politica di sviluppo del nuovo a “zero emissioni” tramite compensazioni e produzione di energia rinnovabile.

Riduzione assoluta minima del 20% delle emissioni			
BEI - Emissioni [t CO ₂]	Anno	Riduzione del 20% [t CO ₂]	Emissioni al 2020 [t CO ₂]
37.730	2011	7.546	30.184

Riduzione procapite minima del 20% delle emissioni					
BEI - Emissioni [t CO ₂]	Anno	Abitanti	Emissioni procapite [t CO ₂ /ab]	Riduzione procapite del 20% [tCO ₂ /ab]	Emissioni procapite al 2020 [t CO ₂ /ab]
37.730	2011	7.096	5,32	1,06	4,25

Dall'analisi dello strumento urbanistico vigente emerge una stima minima di crescita degli abitanti, nel quinquennio di validità del PGT, di 469 unità, pari ad un incremento medio annuo dello 0,73%. Considerato che nell'ultimo triennio il comune di Corte Franca ha mostrato un trend di crescita demografico discontinuo, si ritiene ragionevole ipotizzare che tali previsioni siano presumibilmente attuabili in 10 anni (tempi effettivi perché vengano realizzate le previsioni degli ambiti di trasformazione). Si stima quindi al 2020 una popolazione pari a **7.565 abitanti**.

In accordo con l'Amministrazione Comunale e anche al fine di garantire l'omogeneità con gli altri comuni del raggruppamento, si è scelto di adottare anche per Corte Franca l'**obiettivo di riduzione pro-capite delle emissioni** prevedendo, pertanto, azioni riduttive procapite calcolate sul numero degli abitanti previsti alla data del 2020.

Il PAES prevede pertanto azioni riduttive minime pari a	7.565 ab * 1,06 t CO₂/ab = 8.019 t CO₂
Emissioni massime consentite al 2020	7.565 ab * 5,32 t CO₂/ab= 40.246 t CO₂
Emissioni al 2020 senza azioni PAES	7.565 ab* 4,25 t CO₂/ab= 32.151 t CO₂

Le Linee Guida dispongono che, per qualsiasi approccio adottato, l'obiettivo minimo debba essere rappresentato da una riduzione del 20% delle emissioni (assolute o pro-capite) rispetto al dato BEI. Nel caso specifico si è visto che è verosimile il raggiungimento di una riduzione del 20,40% pro capite delle emissioni, con un buon compromesso tra i costi da sostenere e i benefici ottenibili in termini emissivi.

Tale obiettivo, che include gli effetti in termini emissivi delle trasformazioni che sono previste dagli strumenti urbanistici vigenti, si traduce, da un punto di vista quantitativo, in una riduzione delle emissioni complessive pari a circa 8.019 tonnellate di CO₂ pari ad una riduzione procapite di circa 1,06 ton/ab. Il target è raggiungibile attraverso la riduzione dei consumi energetici e tramite l'aumento della produzione ed uso dell'energia rinnovabile (coerentemente con la Direttiva europea 20-20-20), agendo sia sul patrimonio esistente, che sulle nuove aree di trasformazione.

A che punto siamo?

Le azioni già realizzate nell'ambito del territorio comunale del comune di Corte Franca, ad oggi (2014), indicate nelle schede d'azione, hanno portato una riduzione complessiva del livello emissivo pari a **221 tCO₂/anno** pertanto, il gap da raggiungere è pari a **7.796 tCO₂/anno** corrispondente al **97,25%** del risparmio emissivo da conseguire per il 2020.



Vision a lungo termine del PAES

Il Comune di Corte Franca si impegna a stabilire una "vision" che definisca di fatto la direzione nella quale il Comune intende muoversi per raggiungere i target forniti dalla Direttiva Europea 20-20-20. La visione di un futuro di energia sostenibile è il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES. Essa indica la direzione che l'autorità locale vuole seguire.

La vision del PAES è un'idea intenzionale di futuro, un'aspirazione rispetto al tema energetico, costruita attraverso un confronto aperto con alcuni dei soggetti che a vario titolo agiscono sul territorio di Corte Franca: amministratori, cittadini, operatori economici, associazioni, fruitori.

A partire da quanto tracciato nel BEI, che costituisce la base argomentativa delle scelte di Piano, la vision si misura con le risorse a disposizione e con il patrimonio umano e materiale che connotano questo territorio.

La definizione della vision di Corte Franca assume come elementi generatori i principi di:

- **Incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del territorio.** Corte Franca come luogo in cui lo stile di vita e le trasformazioni future potranno contribuire allo sviluppo sostenibile, facendo in modo che il consumo e la produzione di energia utilizzino le risorse in modo efficiente, riducendo l'inquinamento locale e le emissioni di gas serra.
- **Migliorare la qualità energetica ed ambientale del tessuto insediativo.** Obiettivo che, in prospettiva, si traduce in maggiore qualità dell'abitare, migliore fruizione dei luoghi e sviluppo dei servizi offerti alla collettività. La qualità dei nuclei abitati e dei servizi in essi presenti e il fattore sul quale si gioca il consolidamento del senso di appartenenza della comunità locale e delle reti di relazioni sociale. In questa direzione, e a partire da tali principi, la vision che Corte Franca può esprimere è quella di tendere a migliorare lo stato energetico ed emissivo descritto dal BEI.
- **Costruire a bassissimo consumo energetico.** Impegno dell'Amministrazione Comunale a prevedere, soprattutto per gli ambiti di trasformazione, un'edilizia connotata da bassi consumi energetici e, conseguentemente, caratterizzata da basse emissioni di gas serra. Analogamente, sul patrimonio edilizio esistente dovrà essere intrapresa una capillare e radicale azione di efficientamento energetico agendo, sia sulle componenti impiantistiche che sugli involucri degli edifici.
- **Ridurre gli impatti dei consumi elettrici mediante l'utilizzo di FER.** Sia nel settore pubblico che nel settore privato, tramite opportuno accesso ai finanziamenti disponibili e l'adozione di strumenti di regolamentazione comunale che pongano obblighi di utilizzo di FER più alte rispetto a quanto previsto dalla normativa nazionale. Verrà incoraggiata l'ulteriore installazione di impianti fotovoltaici.

Le determinazioni di Piano e il relativo scenario, che vengono presentati successivamente, scaturiscono, in modo diretto o indiretto, dalla vision e dai principi sopra esposti.



Individuazione delle strategie e dei target del PAES

Una volta definita la vision del PAES, è necessario individuare target ed obiettivi specifici nei differenti settori per i quali l'Amministrazione Comunale ha intenzione di introdurre misure specifiche all'interno del PAES. Questi target ed obiettivi sono stati definiti in funzione degli esiti dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI) ed a partire dalle valutazioni condivise con l'Amministrazione Comunale.

Per l'individuazione degli obiettivi e dei target territoriali specifici sono stati esaminati in particolare:

- i principali **trend di emissione** del Comune, individuando i settori con maggiori margini di miglioramento in termini energetici;
- le **aree prioritarie di intervento**, ovvero in quali settori il Comune si aspetta di ottenere i maggiori risparmi di CO₂ e quali sono le aree chiave dove verrà intrapresa la maggior parte delle azioni.

I target e gli obiettivi individuati seguiranno la logica dell'acronimo SMART e quindi dovranno essere: specifici (Specific), misurabili (Measurable), raggiungibili (Achievable), realistici (Realistic), limitati nel tempo (Time-bound).

E' importante sottolineare che l'elaborazione del BEI ed in particolare la conoscenza di come ciascun settore di attività presente sul territorio comunale incida sulle emissioni totali di CO₂ è di fondamentale importanza per selezionare le misure prioritarie da inserire nel PAES, per la riduzione delle emissioni di CO₂.

Per ciascun settore considerato sono stati pertanto definiti target specifici a medio lungo termine (dal 2016 al 2020) e target a breve termine (dal 2014 al 2016).

Gli obiettivi e i target del PAES sono stati strutturati sulla base delle seguenti ipotesi:

- impegno massimo da parte dell'Amministrazione Comunale per l'attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC. In particolare, si è programmato:
 - implementazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici, con miglioramento delle performance dell'involucro e dell'efficienza dell'impianto;
 - monitoraggio dei consumi energetici degli edifici pubblici, al fine di verificare gli effetti delle azioni intraprese;
 - rinnovo del parco lampade pubblico esistente, con adozione di lampade ad alta efficienza e sistemi di regolazione;
 - installazione di pannelli fotovoltaici per la copertura di parte del fabbisogno di energia elettrica degli edifici comunali;
 - acquisto di energia da fonti rinnovabili certificate per coprire la componente residua di fabbisogno elettrico;
 - potenziamento del "pedibus" per favorire la mobilità sostenibile.
- intenso coinvolgimento della popolazione locale per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAES, attraverso le azioni suggerite per il settore residenziale e terziario non comunale, concentrando gli sforzi verso:
 - incentivazione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, con informazione sulle forme di incentivi statali a disposizione per gli interventi sull'esistente;
 - contenimento dei consumi elettrici grazie a campagne di informazione e formazione incentrate sulla possibilità di sostituzione di elettrodomestici e altre apparecchiature elettriche;



- introduzione di prescrizioni e indirizzi costruttivi tramite gli strumenti urbanistici a disposizione dell'Amministrazione Comunale per indirizzare le trasformazioni future (approvazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale);
- attivazione di uno Sportello energia, possibilmente in coordinamento con altri Comuni del territorio, al fine di accompagnare i cittadini sia nelle fasi di studio di fattibilità degli interventi che nella consulenza per l'accesso agli incentivi.
- aumento della diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da FER nel settore terziario e nel settore residenziale mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto D.lgs. 28/2011 che introduce quote obbligatorie di FER incrementali nel tempo per gli interventi di ristrutturazione e di nuova costruzione.
- incentivazione della sostituzione del parco veicolare esistente, tramite attività di consulenza da realizzarsi attivando uno Sportello energia, che avrà il ruolo di indirizzare i privati verso l'acquisto di veicoli più performanti (elettrici o a gas) e fornire informazioni in merito alla disponibilità e all'accesso ad eventuali incentivi.

Quadro riassuntivo, cronoprogramma e stima del budget del PAES

Un quadro riassuntivo del PAES viene fornito nella tabella seguente, in cui si riporta la situazione emissiva del Comune di Corte Franca al 2011 e al 2020, valutata escludendo e considerando l'effetto delle azioni del Piano.

Quadro riassuntivo PAES			
Indicatori	Rilevati al 2011 (BEI)	Attesi al 2020 (No PAES)	Pianificati al 2020 (PAES)
Emissioni di CO2 [t]	37.730	40.246	32.032
Abitanti [ab]	7.096	7.565	7.565

Emissioni di CO2 evitate dalle azioni del PAES [t]	8.214
Obiettivo procapite di riduzione raggiunto dal PAES [%]	20,40
Costi totali del PAES (stima) [€]	44.619.100
Costi totali del PAES sostenuti dall'AC (stima) [€]	1.524.100

In tabella è riportata una stima complessiva degli aspetti economici del Piano. I costi totali della realizzazione del PAES saranno sostenuti in parte dall'Amministrazione Comunale, che dovrà farsi carico interamente delle spese dovute alla realizzazione degli interventi previsti per il comparto pubblico, degli investimenti necessari per le attività di promozione programmate (Sportello energia) e dell'aggiornamento dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.

La parte dei costi del PAES in capo ai privati non è da intendersi come un extracosto: si tratta di spese che i privati sostengono per la sostituzione di tecnologie obsolete. Inoltre, tale investimento sarà ampiamente ripagato dai risparmi energetici conseguibili.

Si sottolinea poi che tali spese, oltre ad essere distribuite su un orizzonte temporale di 7 anni, potrebbero venire in parte finanziate tramite la partecipazione a bandi e/o incentivi economici promossi da diversi Enti (Unione Europea, Stato Italiano, Regione Lombardia).



Azioni su esistente													
Settore	Azione	Emissioni BEI 2011 [t/a]	%	Risparmio energetico [MWh/a]	FER [MWh/a]	Riduzione CO2 [t/a]	% Emissioni evitate per settore		% obiettivo PAES		Costi pubblici [€]	Costi privati [€]	Caratt. Temporale
TERZIARIO COMUNALE	TeC01. Riqualificazione energetica edifici pubblici: SERRAMENTI	482	1,28	26,57	0,00	5,37	1,11	69,48	4,08	0,07	181.500	0	2014-2020
	TeC02. Riqualificazione energetica edifici pubblici: INVOLUCRO			150,96	0,00	30,49	6,33			0,37	460.000	0	2014-2020
	TeC03. Riqualificazione energetica edifici pubblici: IMPIANTI TERMICI E TELEGESTIONE			468,35	0,00	94,61	19,63			1,15	190.000	0	2014-2020
	TeC04. Riqualificazione energetica edifici pubblici: SISTEMI DI REGOLAZIONE			4,11	0,00	0,83	0,17			0,01	2.000	0	2014-2016
	TeC05. Installazione/potenziamento IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI			0,00	146,50	67,83	14,07			0,83	255.000	0	2014-2020
	TeC06. Installazione/potenziamento SOLARE TERMICO SU EDIFICI COMUNALI			0,00	6,84	1,38	0,29			0,02	12.000	0	2014-2020
	TeC07. Riqualificazione energetica edifici pubblici: APPARECCHI ELETTRICI			51,77	0,00	23,97	4,97			0,29		0	2014-2020
	TeC08. Riqualificazione energetica edifici pubblici: ILLUMINAZIONE EDIFICI			100,43	0,00	46,50	9,65			0,57		0	2014-2020
	TeC09. ACQUISTO DI ENERGIA VERDE PER CONSUMI ELETTRICI COMUNALI			0,00	138,06	63,92	13,26			0,78	3.200	0	2014-2016
TERZIARIO NON COMUNALE	Ter01. RIQUALIFICAZIONE USI ELETTRICI	10.452	27,70	4.633,75	0,00	2.145,43	20,53	33,90	43,14	26,12	0		2014-2020
	Ter02. FOTOVOLTAICO SU TERZIARIO NON COMUNALE			0,00	2.780,25	1.287,26	12,32			15,67	0	6.800.000	2014-2020
	Ter03. ISTALLAZIONE IMPIANTI TERMICI AD ALTA RESA			547,02	0,00	110,50	1,06			1,35	0		2014-2020
RESIDENZIALE	Res01. Riqualificazione energetica edifici residenziali: INVOLUCRO	20.855	55,27	1.372,78	0,00	277,30	1,33	12,17	30,89	3,38	0		2014-2020
	Res02. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOSTITUZIONE CALDAIE AUTONOME			2.968,58	0,00	599,65	2,88			7,30	0	3.150.000	2014-2020
	Res03. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI			496,03	0,00	229,66	1,10			2,80	0		2014-2020
	Res04. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOSTITUZIONE BOLIER ELETTRICI			174,74	0,00	84,40	0,40			1,03	0	55.000	2014-2020
	Res05. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOSTITUZIONE FRIGOCONGELATORI			282,57	0,00	130,83	0,63			1,59	0	980.000	2014-2020
	Res06. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOSTITUZIONE ELETTRODOMESTICI			365,60	0,00	169,27	0,81			2,06	0		2014-2020
	Res07. Riqualificazione energetica edifici residenziali: CONDIZIONAMENTO ESTIVO IN CLASSE A			7,05	0,00	3,27	0,02			0,04	0	176.000	2014-2020
	Res08. Riqualificazione energetica edifici residenziali: DISPOSITIVI SPEGNIMENTO AUTOMATICO			176,34	0,00	81,65	0,39			0,99	0	74.000	2014-2020
	Res09. Riqualificazione energetica edifici residenziali: ISTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE			1.595,91	0,00	322,37	1,55			3,92	0	262.000	2014-2020
	Res10. Riqualificazione energetica edifici residenziali: FOTOVOLTAICO			0,00	571,80	264,74	1,27			3,22	0	627.000	2014-2020
	Res11. Riqualificazione energetica edifici residenziali: SOLARE TERMICO DOMESTICO			0,00	1.852,50	374,21	1,79			4,56	0	3.250.000	2014-2020



Azioni su esistente													
Settore	Azione	Emissioni BEI 2011 [t/a]	%	Risparmio energetico [MWh/a]	FER [MWh/a]	Riduzione CO2 [t/a]	% Emissioni evitate per settore		% obiettivo PAES		Costi pubblici [€]	Costi privati [€]	Caratt. Temporale
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IIP01. SOSTITUZIONE LAMPADE: DA VAPORI DI MERCURIO A VAPORI DI SODIO AP	372	0,99	166,70	0,00	77,18	20,75	97,81	0,94	2,05	243.000	0	2014-2016
	IIP02. ADOZIONE SISTEMI DI REGOLAZIONE E RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO			196,46	0,00	90,96	24,45		1,11		48.500	0	2014-2016
	IIP03. ACQUISTO DI ENERGIA VERDE			0,00	422,67	195,70	52,61		2,38		8.900	0	2014-2020
TRASPORTI E MOBILITA'	Tr01. RINNOVO PARCO AUTO VEICOLARE (SOSTITUZIONE CON MEZZI A METANO/GPL)	5.569	14,76	2.077,67	0,00	536,04	9,63	18,43	6,53	12,50	0	27.000.000	2014-2020
	Tr02. RINNOVO SUOLABUS (SOSTITUZIONE DEI MEZZI ATTUALMENTE IMPIEGATI CON MEZZI ECOLOGICI ALIMENTATI A METANO)			16,74	0,00	4,32	0,08		0,05		100.000	0	2014-2020
	Tr03. POTENZIAMENTO PEDIBUS			48,84	0,00	12,60	0,23		0,15		5.000	0	2014-2016
	Tr04. BIOCOMBUSTIBILI			0,00	1.835,35	473,52	8,50		5,77				2014-2020
ATTIVITA' DI SENSIBILIZZAZIONE E FORMAZIONE	AtSe01. SPORTELLI ENERGIA										15.000	0	2014-2020
	AtSe02. ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE												
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	StuP01. ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO												2014-2020
		37.730	100%	15.929,00	7.753,97	7.805,76			95,03		1.524.100	42.374.000	

Azioni su sviluppi futuri										
Settore	Azione	Risparmio energetico [MWh/a]	FER [MWh/a]	Riduzione CO2 [t/a]	% obiettivo PAES		Costi pubblici [€]	Costi privati [€]	Caratt. Temporale	
TERZIARIO NON COMUNALE	Ter04. Sviluppi futuri: MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA DEI NUOVI EDIFICI	128,10	44,10	52,72	0,64	0,64			2014-2020	
RESIDENZIALE	Res12. Sviluppi futuri: RIDUZIONE DEI CONSUMI ELETTRICI DEI NUOVI EDIFICI	99,30	0,00	45,97	0,56	4,32	0		2014-2020	
	Res13. Sviluppi futuri: MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA DEI NUOVI EDIFICI	654,46	331,09	199,08	2,42		0		2014-2020	
	Res14. Sviluppi futuri: FOTOVOLTAICO SU NUOVI EDIFICI	0,00	237,92	110,16	1,34		0	721.000	2014-2020	
		881,85	613,12	407,93	4,97			721.000	881,85	



Monitoraggio

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano consente di avviare un continuo miglioramento del processo.

E' necessario un continuo monitoraggio dello stato di attuazione ed implementazione del PAES per valutare i progressi conseguiti nel raggiungimento dei target ed obiettivi definiti in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di individuare eventuali correzioni da inserire nel PAES.

Nello specifico il processo di monitoraggio e revisione del PAES è così articolato:

- Raccolta delle informazioni ed elaborazione dei risultati del piano di attuazione.
- Ricalibrazione degli obiettivi originali, attraverso i dati misurati e le informazioni valutate.
- Conseguente rielaborazione/adequamento delle azioni previste dal PAES.
- Innesco di un processo di revisione, continuo dialogo e verifica con la comunità locale, con positive ricadute sull'amministrazione dell'Ente locale.

Il monitoraggio ha lo scopo di determinare il tasso di successo di una azione e quanto gli obiettivi dovranno essere re-indirizzati, garantendo:

- continuità del supporto istituzionale locale;
- rilevanza dell'azione all'interno del quadro delle priorità locali;
- misura delle prestazioni delle azioni, basata su indicatori (benefici energetici e ambientali, riduzione della CO₂, creazione di occupazione, miglioramento economico e della qualità della vita);
- valutazione complessiva del programma di riduzione della CO₂, in base agli stati di avanzamento e al grado di successo di ogni singola azione programmata.

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare alternativamente ogni due anni una "**Relazione d'Intervento** – senza MEI" (Inventario di monitoraggio delle emissioni)" - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "**Relazione di Attuazione**" – con "IME (Inventario " (anni 4, 8, 12, 16...).

Quindi, per il Comune di Corte Franca verrà elaborato ogni 2 anni (anno 2, 6, 10, 14, ...) una "**Relazione d'Intervento**" – senza MEI" contenente informazioni qualitative sullo stato di implementazione del PAES senza l'aggiornamento dell'Inventario Base delle Emissioni (MEI - Monitoring Emission Inventory).

Mentre ogni 4 anni (anni 4, 8, 12, 16, ...) verrà elaborata una "**Relazione di Attuazione** - con MEI" contenente informazioni quantitative sulle misure implementate, i loro impatti sui consumi di energia e sulle emissioni di CO₂, ed un'analisi dello stato di implementazione del PAES e delle eventuali misure correttive e preventive che si dovessero rendere necessarie.

Il Monitoring Emission Inventory (MEI) sarà quindi compilato almeno ogni 4 anni al fine di monitorare i progressi verso il raggiungimento dei target definiti nel PAES. Esso verrà elaborato secondo gli stessi metodi e principi del BEI.

La Relazione d'Intervento e la Relazione di Attuazione devono essere inoltrati con le cadenze sopra specificate al Joint Research Center dell'Unione Europea.

Il Comune si impegna inoltre a mantenere aggiornati, nella Banca Dati PAES predisposta dalla Fondazione Cariplo, per almeno due anni dal termine del progetto i dati relativi alla fase di monitoraggio.

Essendo il monitoraggio una fase cruciale per la buona riuscita del PAES, si è provveduto ad indicare in ogni scheda specifica d'azione la sezione "Monitoraggio", nella quale si specifica come poter valutare e monitorare il livello di implementazione dell'azione. La frequenza di raccolta dei dati è in genere pari a 12 mesi.