



Comune di

San Donato Milanese



VERSO UNA CITTA' SOSTENIBILE

SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN



Il Sindaco

Mario Antonio Dompè

Comitato Tecnico – Nucleo Operativo

Responsabile

Arch. Alberto Schgor (Dirigente Area Territorio Ambiente e Attività Produttive)

Collaboratori interni:

Dott.ssa Tatiana Martignago (Responsabile Servizio Ambiente)

P.A. Daniela Ottonello (Capo Servizi Affari Generali)

Ing. Albini Pierluigi (Ufficio Lavori Pubblici)

Arch. Autunno Carmen (Ufficio Urbanistica)

Geom. Monico Stefano (Ufficio Edilizia Privata)

Dott. Scarpellotti Vanni (Ufficio Acquisti e resp. Parco Auto)

Dott. Vailati Enrico (Ufficio Ecologia)

P.I. Vasallo Marco (Servizio Informatico Comunale)

Dott. Zanicchi Massimo (Resp. Ufficio Stampa)

Testo ed elaborazione a cura di:

energyA+

Società di Ingegneria

Via Archimede, 31

Agrate Brianza

Collaboratori Esterni:

Ing. Michele Sardi

Ing. Luca Bertone

Dott. Daniele De Santis

Dott. Emanuele Castano

SOMMARIO

Introduzione	4
Inquadramento territoriale.....	7
1.1 Dati Geografici.....	8
1.2 Dati climatici.	9
Contesto Socio-economico.....	11
2.1 Popolazione residente.	12
2.2 Attività produttive.....	12
2.3 Imprese attive.....	13
2.4 Imprese con certificazioni ambientali.....	13
L'inventario delle emissioni	14
3.1 Redazione della baseline.	16
3.2 Dinamica delle emissioni di CO ₂ eq nel periodo 2005 - 2008	22
3.3 Scenario emissioni CO ₂ eq al 2020.....	28
3.4 Monitoraggio	30
Il Piano d'Azione	31
4.1 Generalità.	32
4.2 Strumenti del Piano d'Azione	32
4.3 Partecipazione.....	33
4.4 Comunicazione.....	34
4.5 Le azioni.....	35
Schede di dettaglio delle azioni	37
Quadro di sintesi delle azioni suddivise per settore.....	81

Introduzione

Nel corso degli ultimi anni un aspetto che viene spesso messo in secondo piano è la valutazione dell'impatto energetico che le attività umane hanno sulle moderne società. Le problematiche relative alla gestione delle risorse energetiche stanno assumendo una posizione centrale nel contesto dello sviluppo, indirizzando le scelte delle Amministrazioni verso il concetto di sostenibilità. E' necessario quindi analizzare quale siano i consumi energetici attuali e prevedere quelli futuri per una programmazione attenta delle azioni volte alla loro riduzione. Per l'Italia è prevista una crescita del consumo energetico a medio e lungo termine, accrescendo in tal modo la dipendenza dai combustibili fossili, la principale Fonte dei Dati energetica sfruttata a livello nazionale. Oltre il 50% delle emissioni di gas climalteranti sono causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

La spinta verso modelli di sostenibilità nella gestione energetica si contestualizza in una fase in cui lo stesso modo di costruire politiche energetiche si sta evolvendo sia a livello internazionale che ai vari livelli inferiori. Alla luce degli obiettivi che sono stati fissati a livello comunitario è necessario pianificare azioni a livello locale che contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi che l'Unione Europea si è posta al 2020 in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, di maggiore efficienza energetica e di maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

È necessario per i Comuni, realtà locali ma ugualmente impegnate nel contribuire al target finale, valutare attraverso quali azioni e strumenti l'ente locale può dimostrarsi incisivo nel momento in cui si definiscono le scelte in campo energetico sul proprio territorio. A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre del 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che migliorino l'efficienza energetica e aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile. Nell'ambito della Campagna SEE (Sustainable Energy Europe) in Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare coordina le azioni al fine di coinvolgere un numero sempre maggiore di città che si vorranno impegnare in obiettivi ambiziosi da realizzare entro il 2020.

Tra le altre cose, le città che sottoscrivono questa convenzione, si impegnano a:

- andare oltre gli obiettivi fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO2 nelle rispettive città di oltre il 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;
- preparare un inventario base delle emissioni (baseline) come punto di partenza per il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;
- presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica alla Convenzione dei Sindaci;
- adattare le strutture della città, inclusa l'allocatione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica.

Il Comune di San Donato Milanese ha sottoscritto il Patto dei Sindaci il 16 luglio 2009.

Il presente documento, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, rappresenta pertanto l'impegno dell'Amministrazione a raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci, in relazione alla riduzione degli inquinanti e dei gas serra, attraverso specifiche azioni che contemplano tra l'altro, anche mobilità urbana sostenibile e la riduzione del traffico veicolare.

Le attività messe in atto per la redazione dei PAES seguono le linee guida preparate dal Joint Research Centre (J.R.C.) per conto della Commissione Europea.

L'obiettivo del Piano, se da un lato è quello di permettere un risparmio consistente dei consumi energetici a lungo termine attraverso attività di efficientazione e di incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili, dall'altro vuole sottolineare la necessità di superare le fasi caratterizzate da azioni sporadiche e disomogenee per passare ad una miglior programmazione, anche multi settoriale. Questo obiettivo, che potrebbe apparire secondario, diventa principale se si considera che l'evoluzione del sistema energetico va verso livelli sempre maggiori di consumo e quindi di emissione. Occorre quindi, non solo programmare le azioni da attuare, ma anche coinvolgere il maggior numero di attori possibili sul territorio e definire strategie e politiche di azione integrate ed intersettoriali.

Il target di riduzione verrà raggiunto attraverso le seguenti attività:

- predisposizione di un inventario delle emissioni di CO₂ (baseline), secondo le linee guida JRC;
- pianificazione attività e analisi di fattibilità tecnico-economica per gli interventi di breve e medio termine;
- attuazione degli interventi ritenuti prioritari dall' amministrazione e dalla comunità;
- programmazione di un sistema di monitoraggio e redazione di report ambientale con cadenza biennale.

Inquadramento territoriale

Il lavoro qui proposto non può non tener conto del quadro socio-economico di tale contesto urbano, la cui crescita ha fortemente modificato l'ambiente, laddove per ambiente si intenda l'insieme delle componenti naturali e territoriali suscettibili di fruizione da parte dell'uomo, come atmosfera, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione e ambiente urbano e sicuramente energia.

1.1 Dati Geografici.

San Donato Milanese è un comune di 32.659 abitanti della Provincia di Milano. Si trova nella zona Sud Est della Provincia, e confina direttamente con il capoluogo lombardo, oltre che con i comuni di Locate di Triulzi, Mediglia, Opera, Peschiera Borromeo e San Giuliano Milanese.

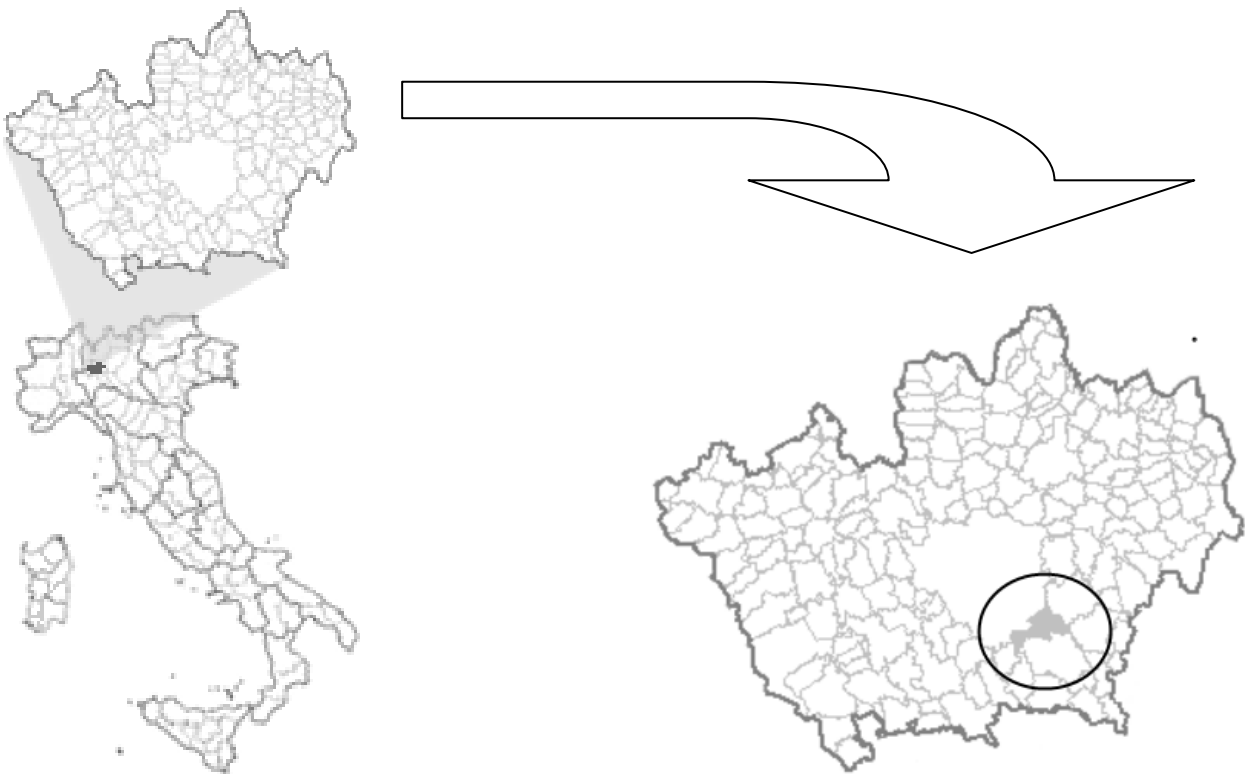


Fig.1: Inquadramento territoriale di San Donato Milanese

Il territorio del Comune di San Donato Milanese, è distribuito su una superficie di quasi 13 Km² ed è situato a sud-est dell'area comunale di Milano (Fig.1). Si sviluppa sulla sponda destra del Lambro, fiume che segna il confine orientale con i comuni di Peschiera Borromeo e Mediglia, mentre a sud confina con il comune di San Giuliano Milanese, e con i territori agricoli dei comuni di Locate Triulzi e Opera.

È interessante sottolineare come la crescita economica e urbanistica di San Donato Milanese, sia stata favorita anche dalla sua posizione geografica, particolarmente felice per la vicinanza con il capoluogo milanese, e per le vie di comunicazione che l'attraversano, i cui raccordi si intrecciano a formare quasi una ragnatela, ed infine la ferrovia che provenendo da Milano, all'altezza di Rogoredo, si divide in due rami, uno in direzione di Pavia, l'altro verso Bologna.

Dati Geografici			
Posizione Geografica	Provincia	Estensione (Km2)	Densità abitativa
Latitudine 45°25'8"40 N Longitudine 09°16'21"72 E	Milano	12,82	2543

1.2 Dati climatici.

Il clima può essere definito attraverso vari parametri che caratterizzano una determinata regione geografica, e cioè:

- Temperatura
- Umidità
- Pressione
- Intensità e durata delle radiazioni solari
- Precipitazioni
- Nuvolosità
- Vento (velocità, direzione, etc etc)

Nella seguente trattazione i dati climatici della località di riferimento assumono notevole importanza. Il progetto di un edificio energeticamente efficiente deve necessariamente tener conto del clima caratteristico dell'area di intervento. L'inserimento dello specifico progetto nello specifico territorio e quindi nel suo clima è un elemento importante nell'intero processo progettuale e deve influenzare l'evoluzione stessa del progetto. Specialmente in edilizia è impensabile svincolare il progetto dall'ambiente che lo circonda, pena l'aumento dei costi nella gestione futura dell'edificio.. Per gli interventi di efficienza energetica in edilizia, tra le principali azioni di natura energetica che permettono di contrastare efficacemente l'emissione di gas climalteranti, sono spesso sufficienti i dati relativi alla temperatura e all'umidità, che consentono di calcolare il dimensionamento degli isolanti, la trasmittanza delle strutture opache e delle finestre e di definire la stratigrafia della parete. Risulta quindi fondamentale fornire dati di questo genere al fine di proporre azioni che concorrano a ridurre le emissioni di CO₂

Per interventi più complessi, caratteristici della nuova edificazione è certamente necessario tenere conto di tutti i parametri ambientali, in modo da inserire al meglio il progetto nel proprio contesto. Per la progettazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili è ovviamente previsto che si tenga conto dell'intensità e durata delle radiazioni solari e dei dati inerenti la nuvolosità, nel caso di impianti fotovoltaici e solari termici, della velocità, direzione e raffiche del vento nel caso di impianti eolici.

La suddivisione del territorio italiano in zone climatiche omogenee è una semplificazione adottata per individuare delle aree con caratteristiche climatiche simili tra loro. Questo permette, ad esempio, di definire gli orari e i periodi di accensione degli impianti di riscaldamento.

Questa stessa semplificazione è stata ripresa dalle normative sulla certificazione energetica degli edifici (Dlgs 192/05 e successive modifiche ed integrazioni), dalla Finanziaria 2007 e dalla successiva Finanziaria 2008, come base di ripartizione climatica del territorio nazionale. Secondo la normativa sul contenimento energetico, e per accedere alle agevolazioni fiscali, l'involucro

dell'edificio oggetto di intervento dovrà rispettare dei valori di trasmittanza, imposti dalla normativa, che variano secondo zona climatica. Le zone climatiche sono aree del territorio italiano che hanno teoricamente lo stesso clima, per le quali è quindi possibile immaginare condizioni uguali o simili tra loro.

Nella legge 9 gennaio 1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) si legge che, al fine del contenimento dei consumi di energia, dovranno essere definite le zone climatiche italiane in modo da poter stabilire la durata giornaliera di attivazione ed i periodi di accensione degli impianti termici.

Per definire le zone climatiche la normativa introduce una unità di misura fittizia, il "grado-giorno": per grado-giorno di una località si intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura degli ambienti interni (convenzionalmente fissata a 20°C) e la temperatura media esterna giornaliera. In pratica, si tratta di definire, zona per zona, quanti sono i "gradi necessari ogni giorno" per riscaldare una casa.

Vista la molteplicità di contesti in cui i dati climatici sono contemplati, per una trattazione corretta e completa, si è reso necessario anche considerare questo tipo di dato.

Dati Climatici	
Gradi Giorno	Zona Climatica
2404	E

Dati altimetrici (Altitudine altezza su livello del mare espressa in metri)			
Casa Comunale	Minima	Massima	Escursione altimetrica
102	93	105	12

Contesto Socio- economico

“San Donato Milanese ha orientato le proprie politiche verso uno sviluppo sostenibile che tenga conto della tutela e salvaguardia delle proprie risorse tanto quanto della competitività e attrattività del proprio territorio non solo in termini economici, ma anche di fruizione sociale dello stesso” (Fonte dei Dati: Rapporto dello Stato dell’Ambiente, RSA 2009).

Nel definire il contesto economico si è tenuto conto della realtà vivace e fiorente che contraddistingue il comune, ben consapevole delle potenzialità del proprio territorio e di alcuni indicatori significativi riferiti all’utilizzo del territorio da parte dell’uomo in particolare:

- Popolazione residente (fonti: Rapporti ISTAT, Rapporto Stato Ambiente 2009)
- Attività produttive (Fonte dei Dati: Rapporto Stato Ambiente 2009)

2.1 Popolazione residente.

Al 31.12.2009 (Fonte dei Dati: ISTAT) i cittadini residenti in San Donato Milanese risultano essere 32.606.

Rispetto agli anni precedenti è possibile evidenziare un trend altalenante, come visualizzabile nella tabella sottostante.

ETA'	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009
0 – 6	2424	2409	2392	2394	2366	2281
7 – 14	2472	2511	2585	2596	2654	2736
15 – 29	4746	4538	4416	4443	4431	4454
30 – 65	17695	17548	17331	17021	16815	16626
Oltre 65	5432	5662	5966	6145	6328	6509
Totale	32.769	32.668	32.690	32599	32594	32606

Il dato appena presentato risulta fondamentale per la valutazione delle emissioni pro capite, che verrà trattato successivamente.

2.2 Attività produttive

Un’analisi delle attività produttive del territorio permette, oltre che l’accrescimento del numero di dati territoriali a disposizione, anche la possibilità di ridurre gli sforzi per il coinvolgimento degli stakeholders operanti sul territorio.

Le attività produttive operanti nel Comune di San Donato Milanese si possono agevolmente racchiudere in realtà ben distinte sia per tipologia di attività che per collocazione ed estensione nel territorio comunale. Nell’analisi delle realtà economiche insediatesi non si può prescindere dalla

particolare collocazione geografica del Comune: la sua vicinanza rispetto alla città di Milano, per cui esiste ormai una vera e propria continuità dei territori, e la prossimità a strategiche vie di comunicazione (autostrade, tangenziali, metropolitana e aeroporto) ne hanno favorito lo sviluppo di un fiorente insieme di attività. In questo quadro si può inizialmente distinguere un considerevole polo di terziario costruito dal Centro Direzionale ENI, presenza storica delle Direzioni delle singole società a diverso titolo collegate con il gruppo.

Nelle più recenti strutture immobiliari per attività terziarie si sono insediate le funzioni direzionali o commerciali di altre importanti realtà, quali BT ITALIA (telefonia), BMW (automobili e motocicli), Avanex (tecnologie e fibre ottiche), Aurora (assicurazioni), Canon (elettronica), Daikin (condizionatori d'aria) e Zimmer (apparecchi e strumenti elettromedicali).

2.3 Imprese attive

L'analisi delle imprese attive sul territorio si è resa necessaria al fine di individuare possibili stakeholders da coinvolgere attivamente nel Piano ed è risultata produttiva in quanto a risultati, come descritto nei paragrafi successivi.

Nel 2008 a San Donato Milanese sono presenti 1.702 imprese attive, la maggior parte delle quali fanno parte delle attività commerciali (24,5% delle imprese totali), seguite dalle attività immobiliari, di noleggio, informatica e ricerca (19,7%), da quelle di costruzioni (18,4%), dalle manifatturiere (10,7%) e da trasporti, comunicazione e magazzinaggio (6,5%). Le aziende agricole operanti all'interno del Parco Agricolo Sud Milano e ricadenti sul territorio comunale sono 2: un produttore agricolo e un ippoturismo (Fonte dei Dati: Annuario Statistico Regionale della Lombardia).

Dal 2001 al 2007, il numero delle imprese attive è sempre cresciuto, dalle 1.564 unità del 2001 fino al 2007 (+8,8% circa), rimanendo invariato anche nel 2008 (Fonte dei Dati: Elaborazione Ambiente Italia su dati ASR Lombardia).

2.4 Imprese con certificazioni ambientali

Per accrescere il territorio di realtà che siano il più ambientalmente compatibili è necessario censire il numero di aziende che vantano certificazioni di qualità ambientale, e proporre tali situazioni come esempi da seguire. Per quanto riguarda la qualità ambientale delle imprese presenti a San Donato M.se, si segnala che a giugno 2009, le aziende certificate secondo la norma ISO 14001 sono 10:

- A.R.C. Srl SISTEMI INTEGRATI,
- B.H. SCHILLING SPA,
- ENI S.P.A. DIVISIONE EXPLORATION AND PRODUCTION,
- Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing - Area Commerciale di Milano,
- NOTIFIER ITALIA SRL,
- SAIPEM ENERGY SERVICES S.p.A.,
- Saipem S.p.A.- Business Unit Onshore,
- SNAM Rete Gas S.p.a.,
- SNAM Rete Gas S.p.A. - Centrali di Compressione,
- SNAM Rete Gas S.p.a. - Rete Gasdotti.

L'inventario delle emissioni

Il Patto dei Sindaci, accordo che di fatto sancisce la volontà dell'Amministrazione di intraprendere il cammino verso la sostenibilità indica al secondo capoverso dell'accordo *"l'impegno a preparare un inventario base delle emissioni (denominato Baseline Emission Inventory, o più semplicemente baseline) come punto di partenza per il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile"*.

Tale strumento permette di quantificare il volume delle emissioni di CO₂ emesso in seguito al consumo di energia nel territorio dell'ente firmatario del patto, nell'anno di riferimento. Permette inoltre di individuare le principali fonti antropogeniche delle emissioni di CO₂ e di individuare, in via prioritaria, misure di riduzione adeguate.

I comuni Lombardi hanno a disposizione la banca dati online della Regione Lombardia SiReNa, curata da CESTEC. In coerenza con l'approccio della programmazione energetica regionale e con le linee di indirizzo europee, SIRENA si rivolge direttamente ai comuni, che possono ritrovare la base fondamentale di informazioni relative ai consumi energetici finali caratterizzanti il loro territorio e le emissioni di CO₂ equivalenti (l'indicatore chiave della politica climatica europea) associate a quei consumi.

Le informazioni in questo caso *"derivano da un approccio metodologico che si può definire "misto": da una parte, le informazioni vengono elaborate secondo una stima "top-down" a partire dalla disaggregazione dei dati del Bilancio Energetico su base provinciale, utilizzando opportuni indicatori statistici (popolazione, numero di addetti, ecc.), dall'altra considerando direttamente alcune informazioni puntuali secondo un approccio "bottom-up" (grandi impianti industriali inclusi nel Registro Emission Trading, impianti a fonti rinnovabili, ecc)".*A fronte di una disponibilità di dati relativi ai consumi energetici ai diversi livelli (regionale, provinciale) riferiti ad una serie storica di ben 8 anni (2000 - 2007), SIRENA rende disponibile ai Comuni i dati inerenti gli anni 2005-2008.

Il motivo principale di questa scelta sta proprio nella logica e nelle indicazioni della politica climatica europea e delle relative Direttive, che fissano al 2005 il riferimento temporale per tutti i Governi (nazionali, regionali e locali) per l'avvio ed il monitoraggio delle politiche di riduzione dei consumi energetici e delle connesse emissioni di gas climalteranti."

I dati disponibili per il comune di San Donato Milanese riguardano gli anni dal 2005 al 2008.

3.1 Redazione della baseline.

L'unico riferimento valido per la realizzazione dell'inventario delle emissioni del comune di San Donato Milanese è, ad oggi, la banca dati SiReNa.

Secondo le indicazioni della Commissione Europea e coerentemente con quanto stabilito a livello internazionale sin dal Protocollo di Kyoto, l'anno base per l'inventario delle emissioni dovrebbe essere il 1990 ma, dal momento che il Comune non dispone di dati riferiti a tale anno, si è scelto di fare riferimento ad un anno più recente. In particolare, secondo le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'anno base può variare a seconda del contesto di partenza. Per le città che, sottoscrivendo il Patto, si accingono a preparare il Piano di Azione, viene suggerito dallo stesso Ministero di assumere come anno di riferimento il 2005, stesso anno adottato dall'Unione Europea per l'intero pacchetto energetico (Fonte dei dati: "Elementi guida per l'elaborazione dei Piani d'Azione per l'energia sostenibile").

Tale riscontro è stato ritrovato nella documentazione di riferimento realizzata da JRC (Fonte dei dati: How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook), direzione generale della Commissione Europea e organo di supporto scientifico e tecnico per "lo sviluppo, l'implementazione, e il monitoraggio delle attività legate al Patto dei Sindaci".

La baseline richiesta può essere fissata al 2005, quale anno più prossimo al 1990.

Di seguito sono riportati i dati prelevati dalla banca SiReNa riferiti al Comune di San Donato Milanese all'anno 2005 per la domanda di energia suddivisa per settore (Fig.2 e Fig3).

Domanda di Energia per SETTORE

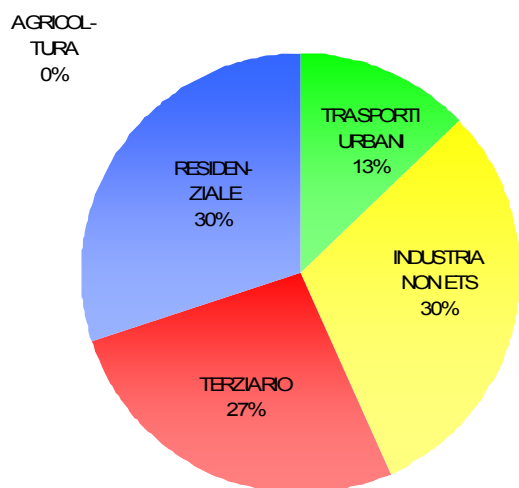


Fig. 2 Ripartizione della domanda di energia per settore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Domanda di Energia per SETTORE

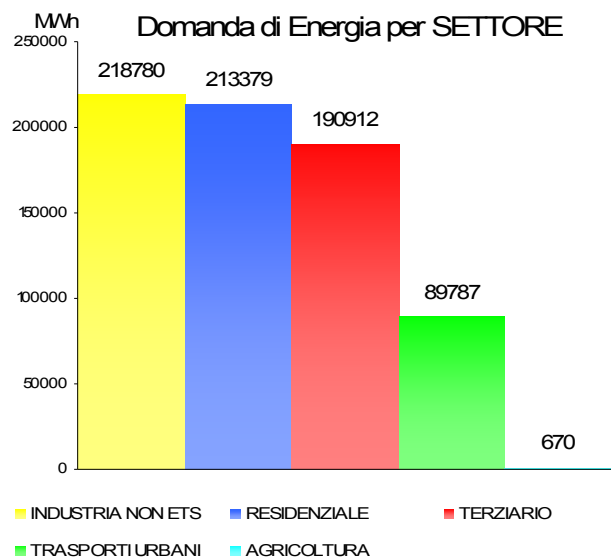


Fig. 3 Ripartizione della domanda di energia per settore - Istogramma
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Le conseguenti emissioni di CO₂eq, per l'anno 2005, connesse all'uso finale di energia, suddivise per settore e vettore, risultano essere così ripartite:

Settore	Emissioni anno [KT]
AGRICOLTURA	0,18
TRASPORTI URBANI	23,00
INDUSTRIA NON ETS	77,97
TERZIARIO	55,39
RESIDENZIALE	51,66
TOTALE	208,20

Vettore	Emissioni anno [KT]
ENERGIA ELETTRICA	121,31
GAS NATURALE	28,24
GASOLIO	12,67
BENZINA	10,30
GPL	1,22
OLIO COMBUSTIBILE	1,18
TLR CONVENZIONALE	33,28
TOTALE	208,20

La ripartizione per SETTORE del dato emissivo totale viene di seguito riproposta (Fig. 4 e Fig.5):

Emissioni CO₂eq per SETTORE

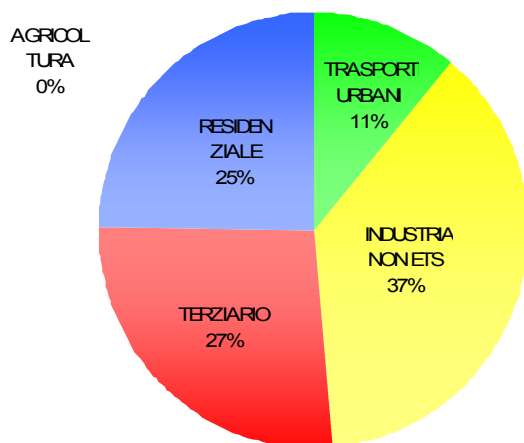


Fig. 4 Ripartizione emissioni totali di CO₂eq per settore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

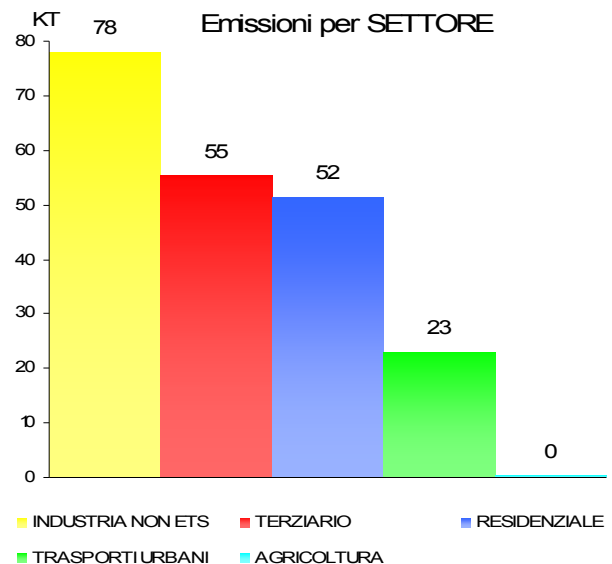


Fig. 5 Ripartizione emissioni totali di CO₂eq per settore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

La ripartizione per VETTORE del dato totale è invece riproposta di seguito (Fig. 6 e Fig.7):

Emissioni CO₂eq per VETTORE

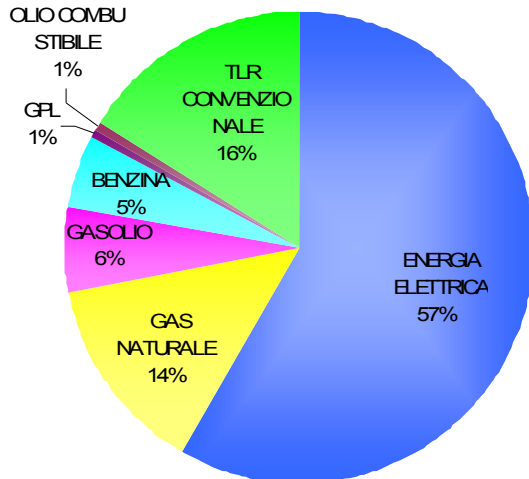


Fig. 6 Ripartizione emissioni totali di CO₂eq per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Emissioni CO₂eq per VETTORE

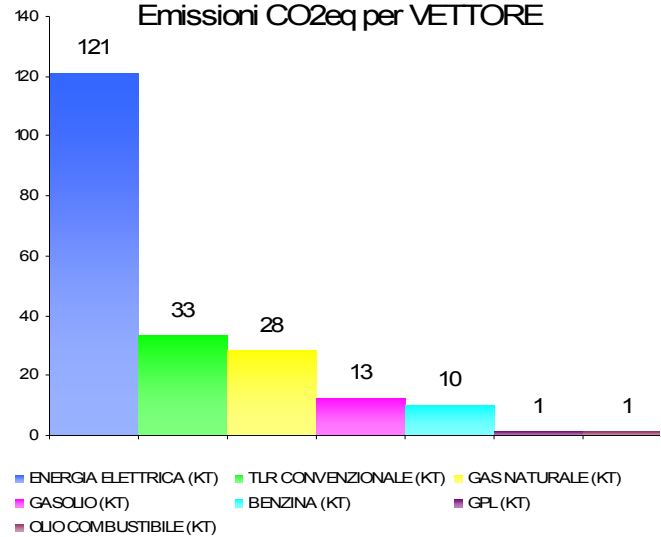


Fig. 7 Ripartizione emissioni totali di CO₂eq per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Successivamente il dato di emissione riferito al singolo SETTORE è stato associato alla tipologia di VETTORE energetico il cui uso finale genera l'emissione di CO₂eq (Tabella 1) .

Settore	Emissioni anno [KT]	RIPARTIZIONE EMISSIONI PER VETTORE ENERGETICO [KT]						
		ENERGIA ELETTRICA	GAS NATURALE	GASOLIO	BENZINA	GPL	OLIO COMBUSTIBILE	TLR CONVENZIONALE
AGRICOLTURA	0,182	0,023	0,007	0,152	0,000	0,000	0,000	0,000
TRASPORTI URBANI	23,001	0,000	0,049	11,733	10,307	0,912	0,000	0,000
INDUSTRIA NON ETS	77,968	71,154	3,569	0,184	0,000	0,234	1,162	1,665
TERZIARIO	55,393	34,620	10,449	0,091	0,000	0,018	0,002	10,212
RESIDENZIALE	51,658	15,511	14,166	0,510	0,000	0,054	0,014	21,403

Tabella 1. Ripartizione delle emissioni annue dei settori per i diversi vettori energetici.

Dall'esame dei dati riferiti all'anno 2005 emerge quanto segue:

- il principale responsabile di emissioni prodotte sul territorio è riconducibile al settore delle **INDUSTRIE NON ETS**, con il 37% del totale;
- il comparto delle attività produttive (TERZIARIO + INDUSTRIE + quota dei TRASPORTI) contribuisce per oltre il 65% delle emissioni totali;
- l' **ENERGIA ELETTRICA** è il vettore di maggior consumo ed emissioni associate alle attività produttive (TERZIARIO e INDUSTRIA);
- il vettore energetico maggiormente usato nel il settore dei TRASPORTI è il **GASOLIO**;
- il comparto degli edifici (TERZIARIO + RESIDENZIALE + una quota nel settore delle **INDUSTRIE NON ETS**) contribuisce per oltre il 60% delle emissioni totali. La ripartizione delle emissioni dei singoli vettori energetici usati nei settori sopra citati sono visualizzabili nelle figure sottostanti (Fig. 8, Fig.9, Fig.10 e Fig.11);

Emissioni CO₂eq SETTORE INDUSTRIA NON ETS

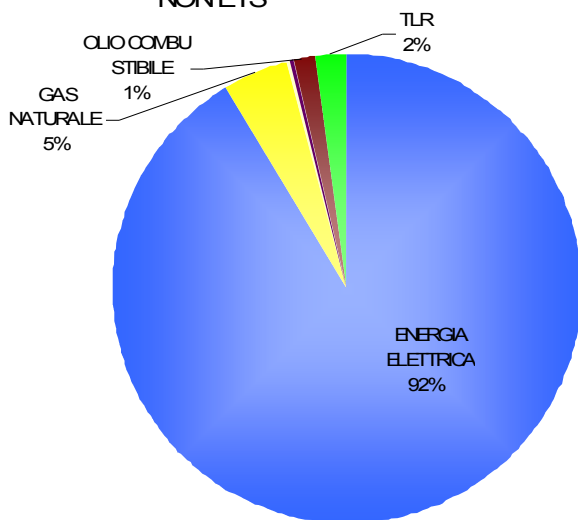


Fig.8 Ripartizione emissioni settore industria per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Emissioni CO₂eq SETTORE SERVIZI

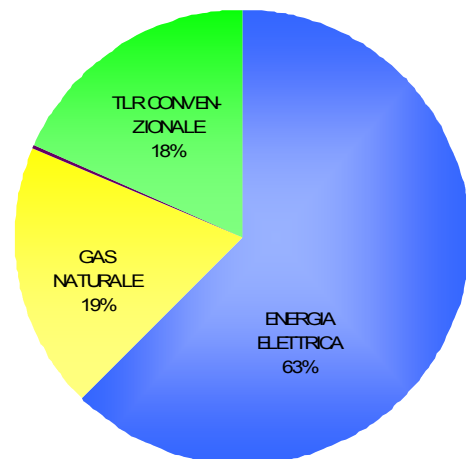


Fig.9 Ripartizione emissioni settore servizi per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Emissioni CO₂eq SETTORE RESIDENZIALE

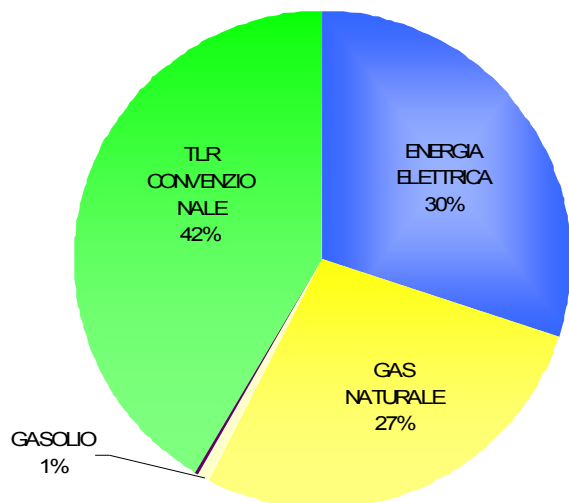


Fig.10 Ripartizione emissioni settore residenziale per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

Emissioni CO₂eq SETTORE RESIDENZIALE

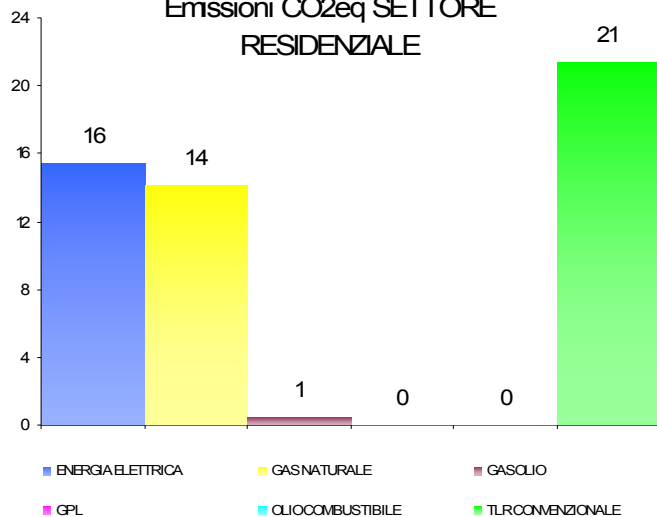


Fig.11 Ripartizione emissioni settore residenziale per vettore - Grafico a torta.
Fonte dei Dati SiReNa - Cestec

E' stata fatta inoltre una valutazione delle emissioni pro capite, partendo dai dati esposti nel capitolo 2 e forniti direttamente dall'Amministrazione, per gli anni di riferimento delle emissioni (Tabella2).

ANNO	CO ₂ eq totale emessa [T]	CO ₂ eq emesse procapite [T]		
		San Donato Mil.se	Provincia Milano	Regione Lombardia
2005	208203	6,373	6,040	7,853
2006	198839	6,083	5,883	7,845
2007	201681	6,187	5,688	7,593
2008	191303	5,869	5,624	7,378
Var. 2005-2008		-8,588 %	-7,397 %	-6,438 %

Tabella 2 Confronto tra emissioni procapite comunali, provinciali e regionali.

Dai dati della Tabella 2, si evidenzia una tendenza alla diminuzione delle emissioni sia a livello regionale che a livello provinciale, in misura minore rispetto a quanto delineato a livello comunale. Questo può essere ricondotto principalmente alla diminuzione del numero delle attività produttive presenti sul territorio del corso degli anni, a fronte dell'andamento costante della popolazione residente, con conseguente diminuzione delle emissioni procapite. A fronte di una crescita demografica prevista dall'amministrazione comunale e un incremento del comparto residenziale, come naturale risposta alle esigenze di alloggi (proiezioni al 2021, Fonte dei Dati PGT 2010), risulta fondamentale prevedere interventi di riduzione per le emissioni di gas climalteranti onde evitare un'inversione della tendenza alla diminuzione delle emissioni.

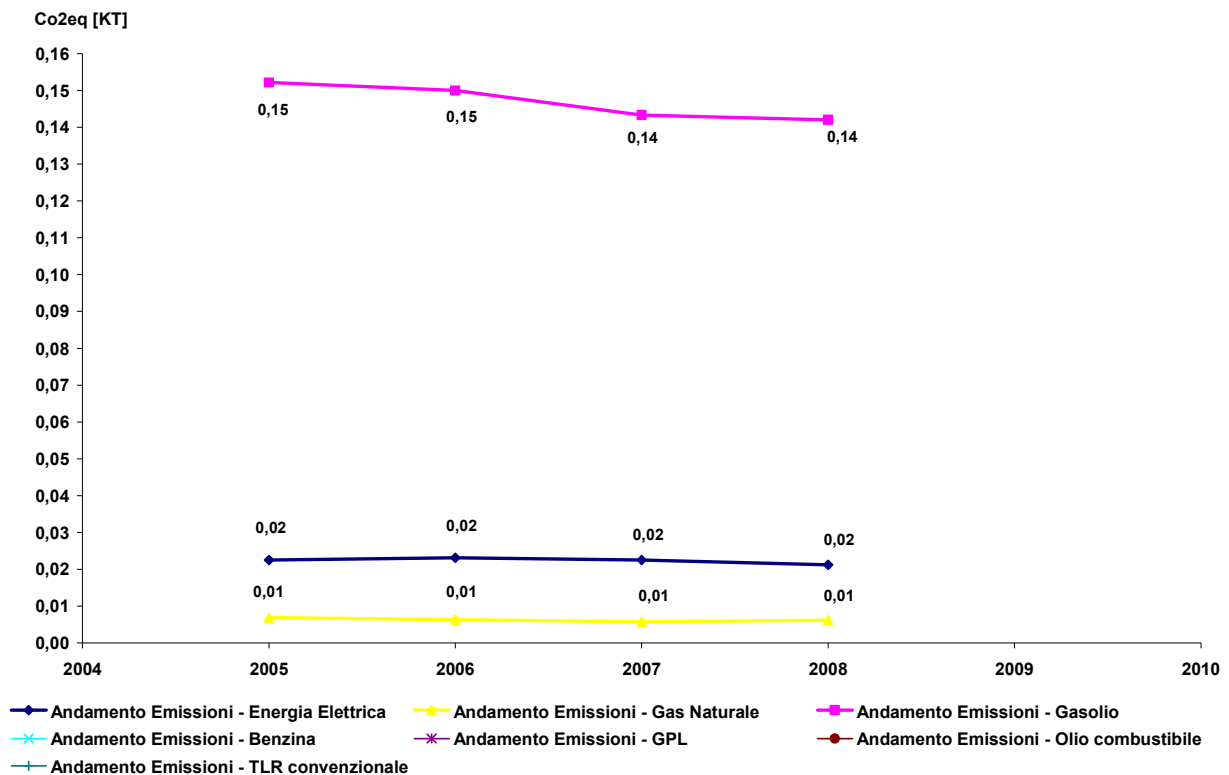
Punto di partenza per le successive elaborazioni sarà quindi l'analisi della dinamica degli andamenti di emissione nel periodo 2005-2008.

3.2 Dinamica delle emissioni di CO_{2eq} nel periodo 2005 - 2008

Le informazioni della banca dati SiReNa sono state elaborate per visualizzare il trend emissivo nel periodo 2005 – 2008, per ogni settore, e confrontare la situazione esistente con gli obiettivi di riduzione del 20% da raggiungere entro il 2020.

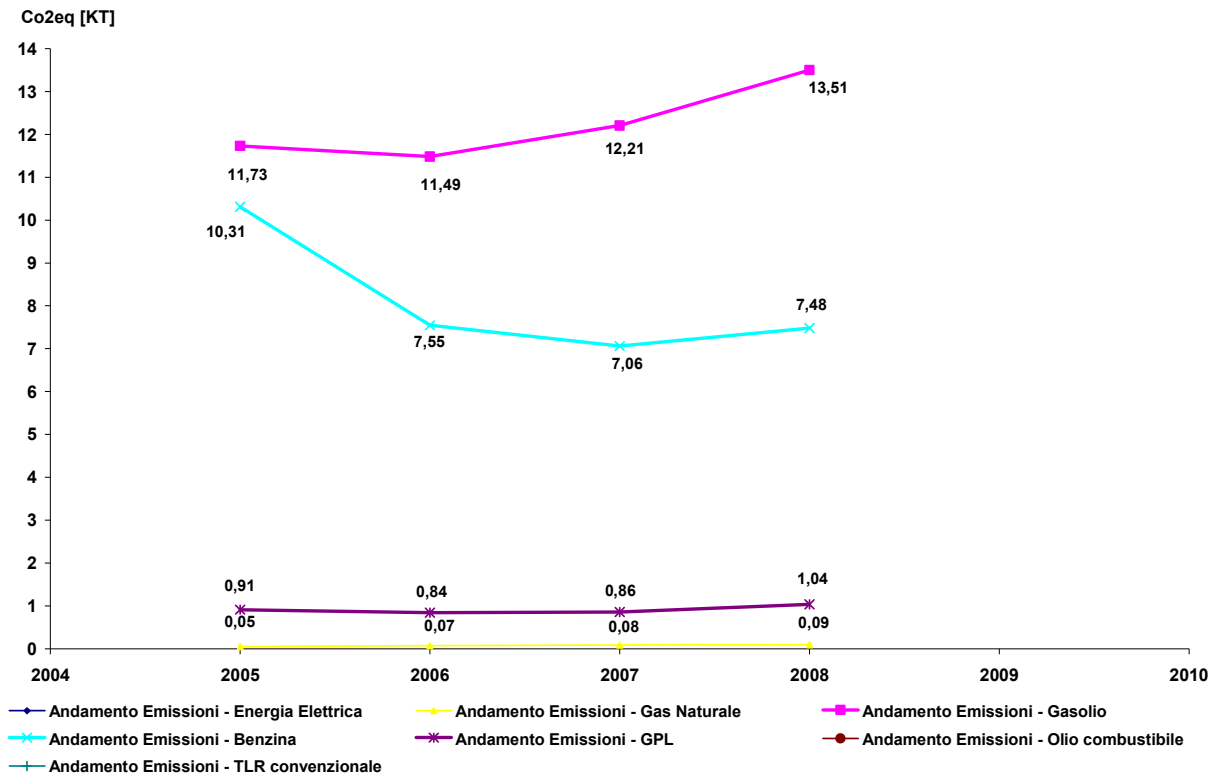
Per una maggiore completezza, si riportano di seguito i grafici che evidenziano i singoli andamenti emissivi per ogni vettore energetico suddivisi per settore.

FIG.12 ANDAMENTO DELLE EMISSIONI PER CONNESSE AGLI USI ENERGETICI FINALI IL PERODO 2005-2008 - SETTORE AGRICOLTURA



Il settore agricolo non subisce particolari cambiamenti nel periodo considerato. Inoltre, il contributo alle emissioni, poco incisivo rispetto al totale, permette di considerare solo marginalmente tale comparto, concentrando gli sforzi e i fondi verso azioni più significative.

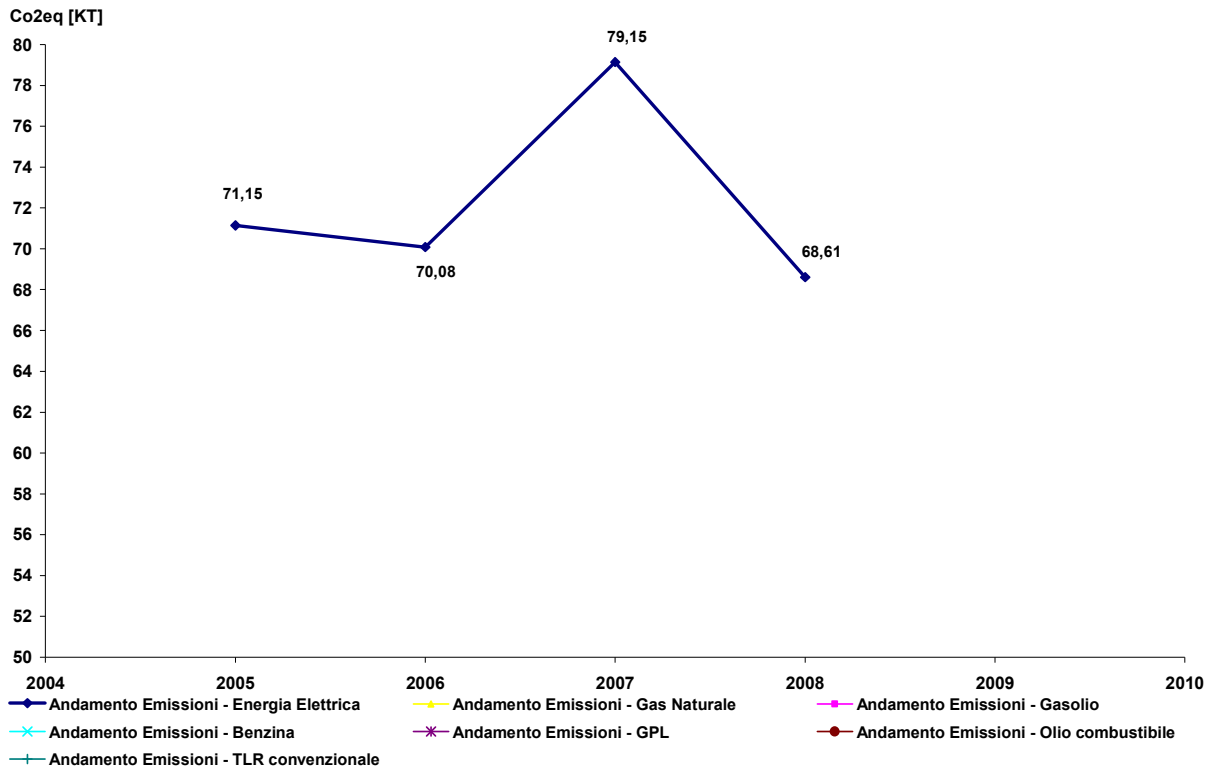
FIG.13: ANDAMENTO DELLE EMISSIONI CONNESSE AGLI USI ENERGETICI FINALI PER IL PERIODO 2005-2008 - SETTORE TRASPORTI



Gli andamenti emissivi per il settore trasporti non registrano sostanziali incrementi o decrementi nel periodo temporale considerato rispetto al totale delle emissioni. I principali vettori energetici che contribuiscono all'aumento delle emissioni prodotte per tale settore sono il gasolio e la benzina, i cui andamenti possono essere spiegati dalla differenziazione che il parco auto circolante nel territorio comunale ha subito nel periodo analizzato, che ha visto aumentare consideratamente il numero dei veicoli alimentati a gasolio e diminuire il numero delle auto alimentate a benzina, come peraltro confermato dalla successiva analisi alla base della specifica azione riguardante il settore del trasporto urbano.

Per una migliore visualizzazione dei dati a scale compatibili con gli andamenti delle emissioni per ogni vettore energetico, si è scelto di suddividere il grafico relativo al settore industriale in due diversi grafici.

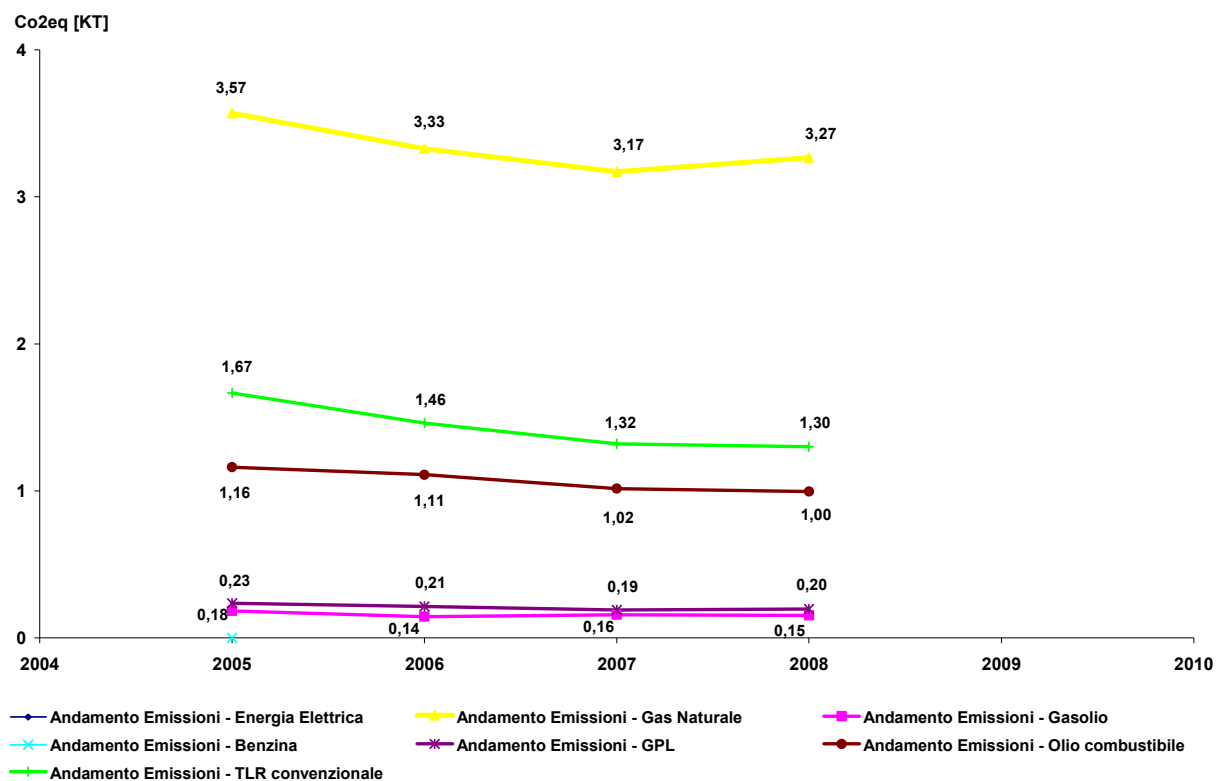
FIG.14: ANDAMENTO DELLE EMISSIONI CONNESSE AGLI USI DI ENERGIA ELETTRICA FINALE PER IL PERIODO 2005-2008 - SETTORE INDUSTRIE NON ETS



L'andamento emissivo legato all'uso di energia elettrica per il settore delle industrie non ETS registra un tendenziale aumento fino al 2007, dopo il quale il dato registrato risulta fortemente ribassato. Il motivo di tale andamento è giustificabile da una diminuzione dei consumi dovuto alla crisi produttiva che ha colpito il nostro paese e quindi anche le attività presenti nel territorio comunale.

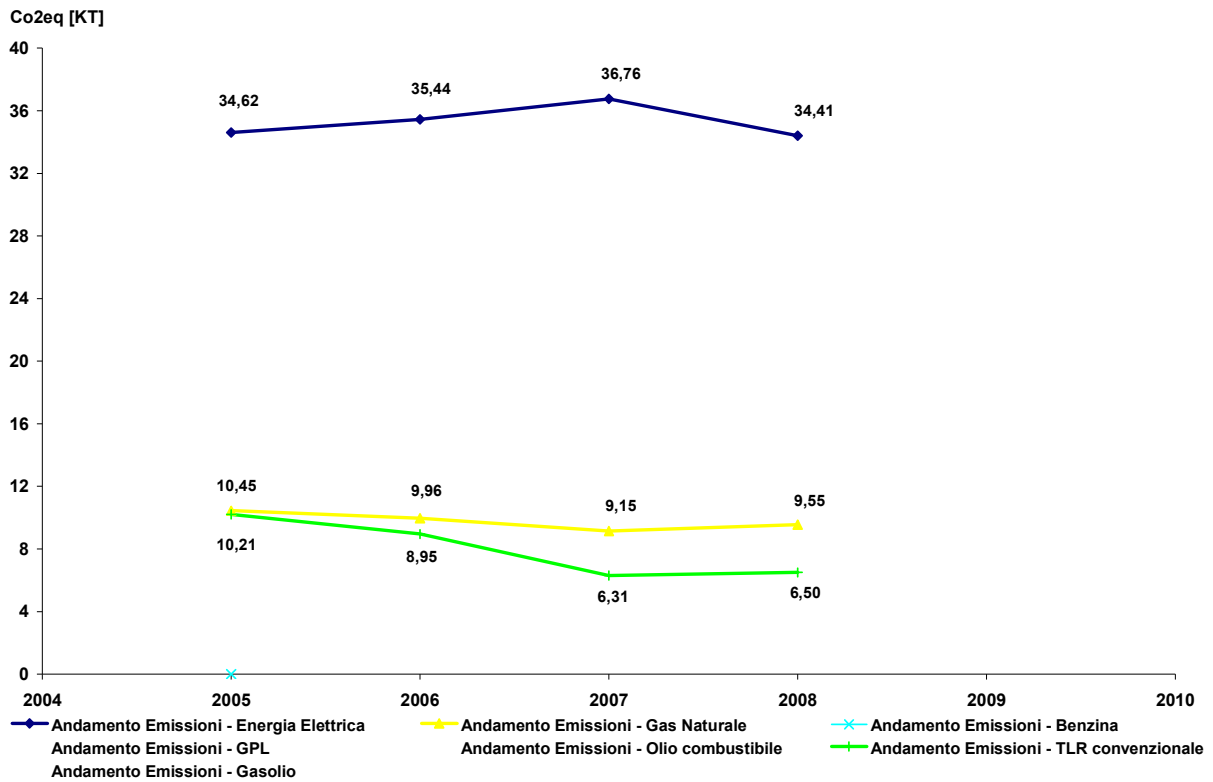
Nonostante questo, le emissioni legate al vettore energia elettrica rimangono sicuramente quelle più importanti e delineano il comparto su cui concentrare buona parte del lavoro.

FIG.15: ANDAMENTO DELLE EMISSIONI CONNESSE AGLI USI ENERGETICI FINALI PER PERIODO 2005-2008 - SETTORE INDUSTRIE NON ETS



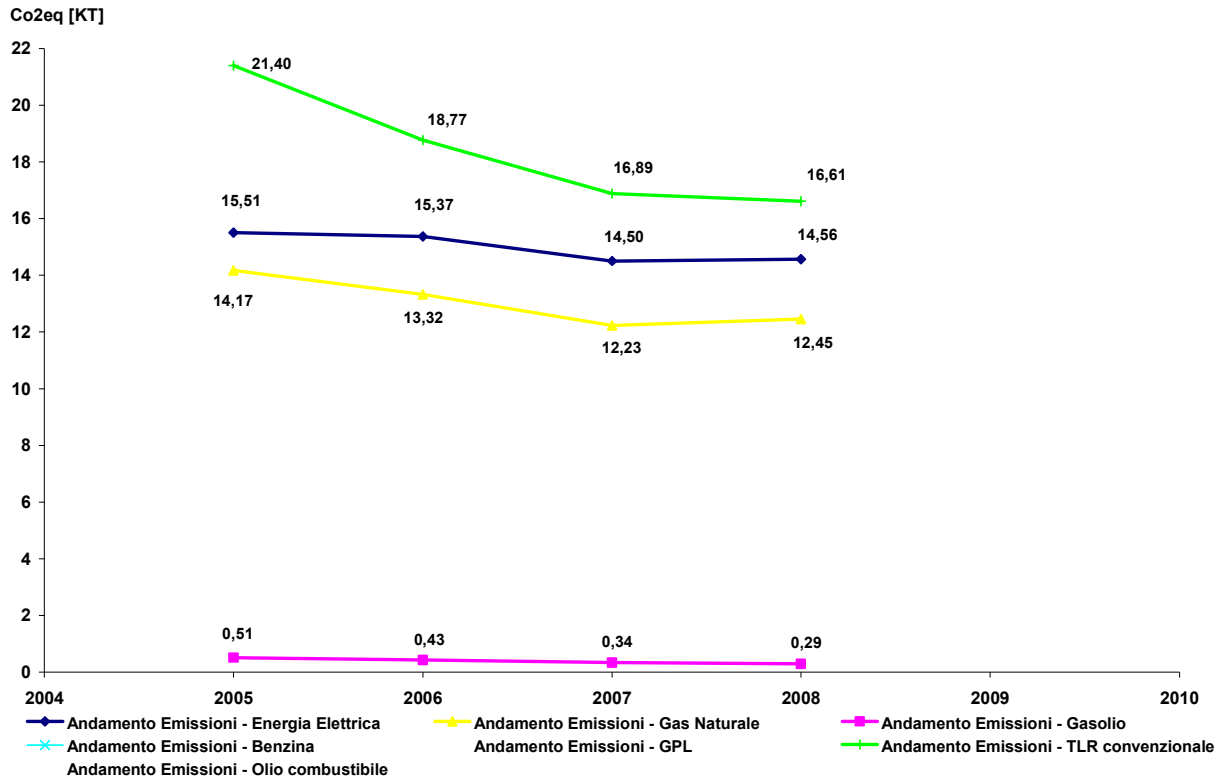
Gli andamenti delle emissioni connesse agli usi finali riconducibili agli altri vettori energetici presentano un trend di generale diminuzione, con incidenze diverse a seconda della diffusione del vettore e dell'uso connesso sul territorio.

FIG.16: ANDAMENTO DELLE EMISSIONI CONNESSE AGLI USI ENERGETICI FINALI PER IL PERIODO 2005-2008 - SETTORE TERZIARIO



Per quanto riguarda il settore terziario, all'uso finale di energia elettrica è associata la maggiore quota di emissioni prodotte sul territorio. Nuovamente, tale vettore si conferma come il comparto su cui concentrare i principali sforzi al fine di raggiungere l'obiettivo finale di riduzione.

FIG.17: ANDAMENTO DELLE EMISSIONI CONNESSE AGLI USI ENERGETICI FINALI PER IL PERIODO 2005- 2008 - SETTORE RESIDENZIALE



Per il settore residenziale le emissioni sono connesse principalmente connesse agli usi di energia elettrica e teleriscaldamento. Particolare attenzione va posta ai singoli andamenti di tali vettori energetici. Se considerati separatamente infatti, si può notare che le emissioni di CO₂eq riconducibili all'uso di teleriscaldamento hanno un trend in diminuzione, al contrario di quello riconducibile all'uso di energia elettrica, il cui andamento è rimasto pressappoco costante nel periodo di tempo considerato. L'andamento della curva relativa al teleriscaldamento è inoltre imputabile al processo di ammodernamento ed efficientazione che già da alcuni anni ha coinvolto la centrale di cogenerazione di Bolgiano, a cui è allacciata tutta la rete che si estende sul territorio di San Donato Milanese. Sarà quindi fondamentale concentrare l'attenzione sulla riduzione dei consumi legati all'energia elettrica per questo settore, attraverso specifiche azioni di contenimento.

3.3 Scenario emissioni CO₂eq al 2020

L'orizzonte temporale fissato da Patto dei Sindaci è il 2020. Entro questa data i firmatari del patto dovranno aver adottato tutte le misure individuate dal PAES per ridurre le emissioni di gas climalteranti e raggiungere l'obiettivo fissato a livello comunitario. Una riduzione del 20% delle emissioni rispetto al 2005, baseline di partenza, è stata calcolata rispetto al dato fornito da SiReNa.

Il confronto tra lo scenario delineato per l'anno 2005 e quello previsto per il 2020 è schematizzato nella figura sottostante (Fig.18).

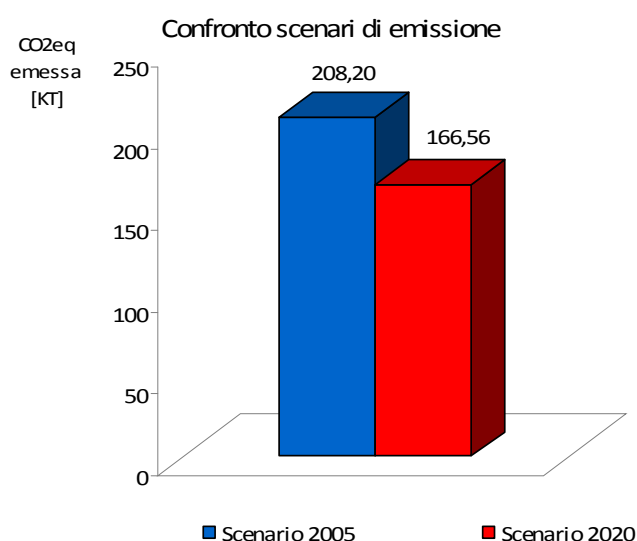


Fig.18: Confronto tra scenari di emissione 2005-2020

Il trend emissivo 2005-2008, in relazione all'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, viene nuovamente riproposto (Fig.19):

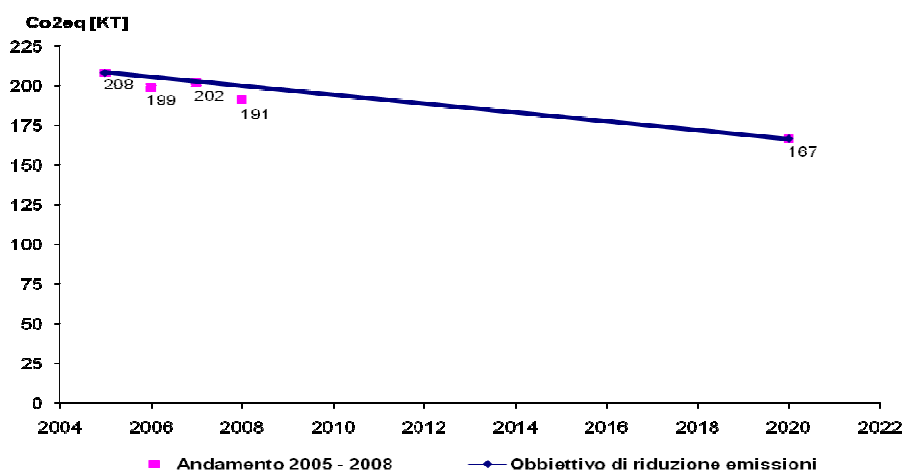


Fig.19: Andamento emissivo 2005-2008 e relazione con obiettivo fissato al 2020.

L'andamento generale, visualizzabile in figura, tende verso una naturale diminuzione. A fronte di una mancanza di interventi seri e considerevoli per contrastare il carico emissivo sul territorio, la decrescita può essere spiegata attribuendo una parte delle responsabilità alla crisi che ha investito anche il nostro paese. Tale crisi si manifesta con una decrescita generale dei consumi e una diminuzione delle attività industriali e dei servizi su scala nazionale che, inevitabilmente, si ripercuote anche su scala locale e quindi anche sul territorio di San Donato Milanese.

La mancanza di dati relativi agli ultimi anni, non ancora elaborati e quindi non disponibili, limita l'accuratezza di questa tendenza, e quindi la sua effettiva validità. La difficoltà di fare stime più accurate a livello locale, limita la possibilità di fare previsioni a breve termine che siano realistiche e che permettano di smentire il trend visualizzabile anche dalla Fig.19. Supponendo che la diminuzione del trend non sarà irreversibile e che già a partire dai prossimi anni potremmo assistere ad una sua inversione.

A testimonianza di quanto appena detto è possibile analizzare lo scenario tendenziale del sistema su scala regionale in assenza di interventi di politica energetica in cui il fabbisogno energetico al 2020 risulta pari a circa 30 milioni di tep, con una crescita complessiva del 21% rispetto al 2007 e un tasso di incremento medio annuo pari a circa l'1,6% (Fig.20). Le stime comprendono anche l'effetto di traino dell'Expo (trend di crescita più intensa fino al 2015) e possono essere prese come monito di riferimento per l'evoluzione dei consumi su scala locale.

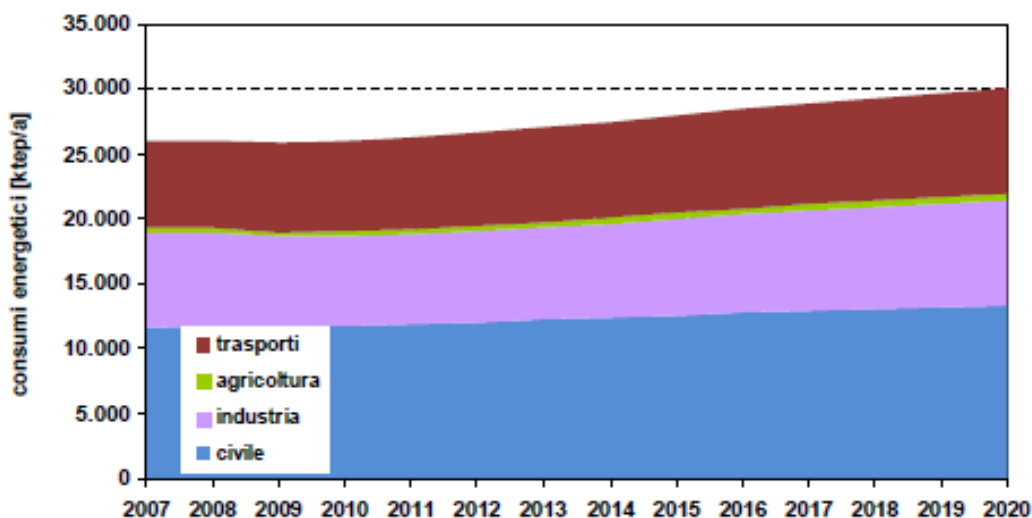


Fig.20: Consumi energetici per settore. Previsione al 2020. Fonte elaborazione dati CESTEC Lombardia, 2007

La previsione delle emissioni di CO₂eq su scala regionale e nello scenario delineato al 2020 ammontano invece complessivamente a circa 83,8 milioni di tonnellate, affermando un incremento del 27% circa rispetto al 2007.

Possiamo quindi affermare che solo un serio protocollo di azioni mirate all'abbattimento delle emissioni connesse agli usi energetici finali ci permetterà di raggiungere l'obiettivo comunitario.

3.4 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. Come detto in precedenza, i firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". Una guida specifica per il monitoraggio e la relazione sarà pubblicata a breve direttamente dalla Commissione Europea. Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂eq (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale.

Per queste attività non si potrà fare riferimento alla banca dati SiReNa finché la stessa sarà strutturata secondo un sistema top-down, perché ciò inevitabilmente porterà a non considerare i risultati in termini di abbattimento (o in ipotesi negativa di crescita) delle emissioni CO₂ specifici del comune. Bisognerà dunque ottenere i dati direttamente dai gestori dei servizi di dispacciamento energia sulla base di accordi di collaborazione e/o in forza di quanto previsto dal d.lgs 192/2005 all'art.9, sulla base di report il più possibilmente ravvicinati al periodo di consumo. Per i dati di consumo delle strutture comunali si effettueranno rilevazioni dirette dalle bollette energetiche e ove necessario dai contatori secondo procedure specifiche.

Per quanto riguarda invece le proiezioni di traffico veicolare sarà necessario effettuare sondaggi di traffico direttamente nel territorio comunale, ad integrazione delle attività di aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano, che andranno confrontate con i dati emessi dall'Automobile Club Italia, ACI, sui cui dati si sono basate le elaborazioni che hanno permesso di pianificare le azioni di riduzione delle emissioni di tale comparto.

Il ricalcolo della baseline è considerata come opzione possibile qualora ricorra la necessità di rendere coerenti l'inventario delle emissioni posto come baseline con le attività di monitoraggio delle emissioni.

I fattori di calcolo delle emissioni a partire dai dati di domanda dell'energia saranno coerenti e costanti durante tutto l'arco temporale di sviluppo del Piano poiché non soggetti al controllo del Comune.

Il Piano d'Azione

4.1 Generalità.

Il piano d'azione per l'energia sostenibile è di seguito articolato in specifiche azioni. Tutte le azioni vengono proposte con la medesima metodologia e articolazione, così composta:

- Indicazioni di massima, che permettono di indicizzare l'azione in riferimento ad una numerazione sequenziale, un'indicazione del settore di intervento e una valutazione del peso (in termini percentuali) dell'azione rispetto all'obiettivo finale.
- Parte informativa, che permette di visualizzare voci specifiche connesse all'azione intrapresa, in particolare:
 - Responsabile interno: si intende la figura interna all'Amministrazione a cui è data l'investitura di referente per l'azione prevista; i compiti di tale soggetto sono diversi a seconda dell'azione prevista ma prevedono il coinvolgimento del responsabile in tutte le fasi di attuazione dell'azione, dalle fasi di preparazione e predisposizione fino al concreto avvio e al relativo monitoraggio;
 - Attori esterni coinvolti: è necessario indicare se l'azione prevede il coinvolgimento di attori esterni, al fine di individuare eventuali contatti diretti con le Organizzazioni operanti per conto dell'Amministrazione e sul territorio comunale;
 - Tempistica: una corretta pianificazione delle azioni di riduzione delle emissioni può essere definita tale solo se viene stabilita una tempistica di riferimento e solo se i limiti prestabiliti per ogni azione sono effettivamente rispettati. Sarà premura del responsabile verificare se le tempistiche prefissate verranno correttamente rispettate e nel caso sarà suo compito porre delle modifiche a quanto preventivamente stabilito durante la fase propositiva del piano;
 - Stima dei costi, intesa come costo necessario alla realizzazione dell'azione;
 - Finanziamento, inteso come specifica riguardante le modalità di reperimento dei fondi necessari a concretizzare quanto stabilito dall'azione;
 - Stima Risparmio Energetico: ogni azione del presente piano riporta la seguente voce, quando possibile da quantificare. L'unità di misura di riferimento è il KW/h annuo.
 - Stima Riduzione CO₂eq: il punto focale di ogni azione è la quantificazione delle emissioni di CO₂eq risparmiate dall'adozione dell'azione proposta. L'unità di misura di riferimento è il KT/annuo
 - Indicatori per il Monitoraggio: in questa sezione vengono descritti gli strumenti necessari per pianificare il monitoraggio e a verificare che l'azione intrapresa raggiunga gli obiettivi prefissati.
- Parte descrittiva, che permette di visualizzare i contenuti dell'azione, le modalità attuative e le modalità di calcolo che sono state adottate

4.2 Strumenti del Piano d'Azione

Le azioni del Piano per poter essere messe in pratica necessitano dell'adozione e l'implementazione di strumenti in assenza o in carenza dei quali il Piano d'Azione stesso rischia di non poter vedere applicate le azioni proposte. Gli atti di pianificazione e organizzazione comunale che sotto diversi aspetti, hanno attinenza con l'attuazione del presente Piano necessitano di una verifica di congruenza con gli obiettivi del seguente documento.

Alcuni fra questi atti assumono un ruolo particolarmente strategico per l'attuazione del Piano, le cui azioni trovano fondamento proprio in tali documenti.

I principali atti vagliati le cui applicazioni trovano coerenza nelle azioni del seguente Piano sono i seguenti:

- Piano di Governo del Territorio (P.G.T.);
- Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.);
- Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (P.U.G.G.S.);
- Piano della Luce;
- Regolamento del verde;
- Programmazione opere pubbliche;

Tali strumenti saranno il riferimento per l'attuazione delle azioni e forniranno l'impulso per l'aggiornamento, integrazione e la modifica del Piano stesso. Tralasciando gli strumenti secondari (che nella seguente trattazione troverebbero solo una collocazione marginale), gli Atti di Organizzazione e Gestione Comunale, ed evitando un'inopportuna descrizione di ognuno, sembra doveroso almeno sottolineare il rapporto di integrazione esistente tra il PGT e il seguente Piano d'Azione.

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio, in quanto ha un impatto significativo sia sul consumo energetico nei settori dei trasporti e dell'edilizia, sia un risvolto sulle politiche di assetto urbano in cui si colloca la tutela e la valorizzazione del patrimonio verde esistente.

I due documenti sono fortemente legati allo sviluppo della città e quindi, condividono gli stessi temi ambientali e di sostenibilità e risultano concordi sulla modalità di accrescimento del tessuto urbano e sociale.

L'amministrazione si è dotata di PGT nel 2011 (delibera consiglio comunale n. 20 - 16 marzo 2011).

4.3 Partecipazione

"Il coinvolgimento nel piano di azione della società civile delle aree geografiche interessate" costituisce un impegno formale per i firmatari del Patto dei Sindaci.

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le loro autorità locali. Insieme, dovranno stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie.

Il coinvolgimento degli stakeholder è il punto di inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal Piano. Questo aspetto è di fondamentale importanza per un'attuazione coordinata e concordata del Piano.

In questo contesto si colloca lo studio iniziale sul territorio di San Donato Milanese.

4.4 Comunicazione

La comunicazione è un mezzo indispensabile per mantenere la società civile e gli stakeholder informati e motivati. Perciò, il PAES è accompagnato da una chiara strategia di comunicazione. Le scelte concordate con l'Amministrazione hanno inoltre individuato proprio nell'attività di comunicazione e di divulgazione una serie di azioni che hanno grandi ricadute in termini di riduzione di CO₂eq, seppur in modo indiretto, come analizzato successivamente nelle descrizioni.

Le attività di comunicazione fin qui svolte sono ricondotte a:

- Incontri puntuali di presentazione dell'iniziativa con i rappresentanti dei diversi settori di cui sono previsti interventi dal piano, in particolare:
 - Personale dell'Amministrazione;
 - Esponenti attività agricole – 26 gennaio 2011;
 - Esponenti aziende settore industriale e terziario operanti nel territorio comunale – 14 febbraio 2011;
 - Amministratori di condominio – 14 febbraio 2011;
- Sono stati contattati direttamente gli Energy manager dei principali gruppi aziendali con interessi nel territorio comunale, al fine di raccogliere informazioni utili alla stesura del seguente piano.

A tal proposito è stato deciso di inviare uno specifico modulo che permettesse di analizzare quanto già fatto dall'Organizzazione a partire dalla baseline di partenza e di concordare eventuali obiettivi in termini di risparmio energetico da raggiungere nel medio e lungo periodo.

Le attività di comunicazione, ancora da concordare con l'amministrazione, sono invece da ricondurre ad altri incontri pubblici allargati a tutta la cittadinanza, volti a:

- presentazione del Patto dei Sindaci e del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile;
- divulgazione di quanto già fatto dall'Amministrazione e illustrazione dei nuovi progetti volti al risparmio energetico e alla riduzione di CO₂eq;
- divulgazione culturale delle tematiche attinenti alla sostenibilità energetica;
- definizione di accordi e proposte operative per lo sviluppo delle Azioni del piano e valutazione proposte di modifica del Piano stesso;
- illustrazione dei risultati raggiunti.

Per quanto concerne le modalità organizzative si rimanda alla descrizione delle specifiche azioni del Piano incentrate sulla comunicazione e il coinvolgimento di tutti gli attori operanti sul territorio comunale.

4.5 Le azioni

Per quanto riguarda il piano d'azione sono stati individuati i seguenti settori d'intervento:

- Edifici comunali ed illuminazione pubblica;
- Patrimonio Edilizio Privato Esistente;
- Trasporti;
- Fonti energetiche rinnovabili (FER) e generazione distribuita di energia (GD);
- Acquisti Sostenibili;
- Pianificazione urbanistica;
- Tecnologie per l'informazione e la comunicazione (ICT);

Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione della CO₂ sono, sulla base delle indicazioni della Commissione Europea, misure di competenza dell'Amministrazione stessa.

Le azioni possono essere suddivise per settore d'intervento, come riportato nella tabella sottostante:

AZIONI SEAP		SETTORE SEAP
Azione 1	INTERVENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO SU EDIFICI SCOLASTICI	Edifici comunali ed illuminazione pubblica
Azione 2	CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI COMUNALI E NUOVI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE	Edifici comunali ed illuminazione pubblica
Azione 3	DIAGNOSI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE	Edifici comunali ed illuminazione pubblica
Azione 4	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Edifici comunali ed illuminazione pubblica
Azione 5	RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE	Patrimonio Edilizio Privato Esistente
Azione 6	COINVOLGIMENTO STAKEHOLDERS	Patrimonio Edilizio Privato Esistente
Azione 7	SOSTITUZIONE PARCO AUTO COMUNALE	Trasporti
Azione 8	EFFICIENTAZIONE PARCO AUTO PRIVATO	Trasporti

Azione 9	RIQUALIFICA E POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE URBANA	Trasporti
Azione 10	ULTERIORE ESTENSIONE DELLA RETE CICLABILE	Trasporti
Azione 11	PROMOZIONE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE	Trasporti
Azione 12	PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI – IL COMUNE COME ESEMPIO	FER e GD
Azione 13	SOSTEGNO ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	FER e GD
Azione 14	SVILUPPO RETE DI TELERISCALDAMENTO	FER e GD
Azione 15	RETE DI TELERISCALDAMENTO - ULTERIORE AMPLIAMENTO	FER e GD
Azione 16	ATTIVAZIONE SPORTELLO ENERGIA E AMBIENTE	Tecnologie per l'informazione e la comunicazione (ICT)
Azione 17	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA DA PARTE DI PRIVATI	Acquisti Sostenibili
Azione 18	INTERVENTI DI FORESTAZIONE URBANA, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL VERDE	Pianificazione urbana e territoriale

Schede di dettaglio delle azioni

Azione 1	Edifici comunali ed illuminazione pubblica	INTERVENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO SU EDIFICI SCOLASTICI	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,332%
RESPONSABILE INTERNO	SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Amministrazione					
TEMPISTICA	L'azione si sviluppa nel periodo 2005 - 2010					
STIMA DEI COSTI	Differente a seconda della tipologia di intervento (per un totale di 860000 €)					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Differente a seconda della tipologia di intervento, per un totale di 692433,63 KWh/anno.					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,138					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio si concretizza attraverso l'archiviazione delle pratiche con particolare attenzione al numero e al tipo di edificio oggetto di riqualificazione, KWh/annuo risparmiati e relative emissioni risparmiate.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Per far fronte alla necessità di ridurre i consumi energetici e le relative emissioni, l'Amministrazione ha avviato una serie di interventi finalizzati a riqualificare il patrimonio edilizio di proprietà, con particolare attenzione agli edifici scolastici. La continuità di tale azione nel tempo è stata resa possibile attraverso un'accurata scelta delle strutture su cui eseguire le opere e la successiva progettazione degli interventi differenziati sulla base delle diverse priorità e delle caratteristiche del sistema involucro - edificio.</p> <p>Gli interventi rilevanti ai fini del risparmio energetico sono riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scuola dell'infanzia Via Mario Greppi: messa a norma e sostituzione dei serramenti (2006) • Scuola dell'infanzia di Via di Vittorio: formazione facciata ventilate e sostituzione serramenti esterni (2005) • Scuola dell'infanzia "Le Pagode" in Via Materna Cefalonia: sostituzione serramenti (2005) rifacimento manto copertura (2010) • Scuola primaria via Libertà: messa a norma e sostituzione dei serramenti (2007) • Scuola primaria via Kennedy: rifacimento copertura (2005) • Scuola primaria di primo grado Mario Greppi: messa a norma e sostituzione serramenti (2007) 						

- Scuola primaria secondo grado De Gasperi:
sostituzione serramenti 2 lotto (2008)
- Scuola primaria secondo grado G. Galilei:
adeguamento normativo per l'ottenimento del Certificato Prevenzione Incendi (2009)

La stima del risparmio energetico derivante dall'insieme degli interventi elencati ammonta ad un totale di 692433,63 KWh/anno, cui corrispondono 0,138 KT di CO₂eq.

Azione 2	Edifici comunali ed illuminazione pubblica	CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI COMUNALI E NUOVI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,540%
RESPONSABILE	SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Amministrazione – ESCO MANUTENCOOP					
TEMPISTICA	2011 - 2013					
STIMA DEI COSTI	Differente a seconda della tipologia di intervento (per un totale di 4000000 €)					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione.					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Differente a seconda della tipologia di intervento previsto, per un totale di 1125380,38 KWh/anno					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,225					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio relativa a questa azione è continua a quella dell'azione precedente. Particolare attenzione è posta nell'archiviazione degli attestati di certificazione energetica per gli immobili di proprietà comunale, punto di partenza per le valutazioni sui singoli edifici.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>L'elaborazione di audit è da rilevarsi conveniente dal punto di vista economico ed ambientale in quanto permette di fare una valutazione dei possibili investimenti per conseguire un miglioramento della prestazione energetica degli edifici, che si traduce in una riduzione dei consumi e quindi delle emissioni associate..</p> <p>A tal proposito l'Amministrazione ha indetto un bando per l'assegnazione del servizio di gestione dell'energia. Nel contratto stipulato tra il comune e il soggetto privato (ESCO) è stata prevista la redazione di tutti gli Attestati di Certificazione Energetica degli edifici comunali.</p> <p>I dati relativi alle prime elaborazioni e le necessità di effettuare interventi di manutenzione ha permesso di individuare gli interventi prioritari su specifiche strutture. Tali interventi sono stati inseriti direttamente nel Piano Triennale delle Opere Pubbliche e vengono di seguito riportati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scuola elementare Via Kennedy: ristrutturazione facciate (previste entro il 2011) sostituzione serramenti (previste entro il 2011) • Scuola elementare Via di Vittorio: sostituzione serramenti (previste entro il 2012) • Scuola media Gramsci: sostituzione serramenti (previste entro il 2013) 						

- Scuola elementare via Europa:
sostituzione serramenti (previste entro il 2012)

La stima del risparmio energetico derivante dall'insieme degli interventi elencati ammonta ad un totale di 1125380,38 KWh/anno, cui corrispondono 0,225 KT di CO₂eq.

Azione 3	Edifici comunali ed illuminazione pubblica	DIAGNOSI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,354%
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA – SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Amministrazione – ESCO MANUTENCOOP					
TEMPISTICA	2011 - 2013					
STIMA DEI COSTI	2635000 €					
FINANZIAMENTO	Le spese necessarie alla redazione delle diagnosi energetiche sono state sostenute dalla ESCO vincitrice della gara d'appalto.					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Differente a seconda della tipologia di intervento previsto dalla diagnosi. Il totale ammonta a 738324,09 KWh/anno.					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,148					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio relativa a questa azione è continua a quella dell'azione precedente. Particolare attenzione è posta nella valutazione del tipo e del numero di diagnosi effettuate, nonché dei KWh/annui risparmiati da ogni azione e dalle KT/annue non emesse dalle azioni previste.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>La diagnosi energetica degli edifici è un elaborato tecnico derivato da una raccolta di dati relativi alla natura dell'edificio, ai consumi in condizioni di esercizio e ad una valutazione tecnico economica sulla correzione di dispersioni energetiche dovute all'involucro stesso, agli impianti o alla gestione.</p> <p>Permette di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire il consumo energetico dell'edificio per i diversi usi (riscaldamento, raffrescamento e per la produzione di acqua calda); • individuare quali sono i possibili interventi per ridurre tali consumi e migliorare il comfort interno; • valutare le possibili opportunità e stabilirne la convenienza rispetto alla successiva riduzione delle spese di gestione. <p>L'attività di diagnosi energetica specifica per ogni edificio pubblico può quindi rilevarsi conveniente sia dal punto di vista economico e ambientale, perchè si traduce in una riduzione dei consumi e quindi delle emissioni. A tal proposito il bando indetto dall'Amministrazione per l'assegnazione del servizio di gestione dell'energia prevede la redazione di diagnosi energetiche per alcuni edifici (la cui scelta è stata concordata direttamente con l'Amministrazione). Tale attività di diagnosi ha permesso di individuare gli interventi di riqualificazione energetica adatti per ogni edificio analizzato (cappotto e/o sostituzione serramenti), i cui benefici sono conteggiati nella specifica azione.</p>						

Gli edifici e le azioni per ogni edificio previste dalle analisi delle diagnosi sono le seguenti:

EDIFICIO	CLASSE ENERGETICA ATTUALE	CONSUMO ATTUALE (kWh/a)	Interventi previsti da diagnosi		CLASSE ENERGETICA DOPO INTERVENTO	CONSUMO DOPO INTERVENTI (kWh/a)
			Cappotto	Serramenti		
Asilo nido Girasole	F	208,61	SI	SI	D	157,84
Scuola materna Cefalonia	D	362,70	SI	NO	D	337,31
Scuola elementare M. Luther King	D	471,36	SI	SI	C	208,70
Scuola elementare Mazzini	D	561,17	SI	SI	C	228,00
Campo sportivo Picchi	G	124,97	SI	SI	G	101,68
Campo sportivo Fortunato	G	98,99	SI	SI	G	75,60
Campo sportivo Squeri	G	51,88	SI	SI	F	42,21
Campo sportivo Nardelli	G	43,93	SI	SI	G	33,95
Totale		1923,61				1185,29

I costi forfettari da sostenere per ogni singolo intervento di riqualificazione sono i seguenti:

EDIFICIO	CAPPOTTO	SERRAMENTI	COSTO TOTALE
Asilo nido Girasole	165.000	65.000	230.000
Scuola materna Cefalonia	280.000	Non Previsto	280.000
Scuola elementare M. Luther King	440.000	350.000	790.000
Scuola elementare Mazzini	500.000	320.000	820.000
Campo sportivo Picchi	75.000	40.000	115.000
Campo sportivo Fortunato	120.000	55.000	175.000
Campo sportivo Squeri	85.000	60.000	145.000
Campo sportivo Nardelli	60.000	20.000	80.000

L'insieme dei diversi interventi comporta un risparmio totale annuo pari a 738324,09 kWh/anno, cui corrisponde una diminuzione delle emissioni di CO₂eq pari a 0,148 KT calcolata in riferimento al coefficiente di emissione del metano, unico vettore energetico sfruttato.

Azione 4	Edifici comunali ed illuminazione pubblica	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	1,905%
RESPONSABILE	SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Gruppo HERA Luce SPA					
TEMPISTICA	2010 (tre anni necessari alla conclusione lavori) - 2014					
STIMA DEI COSTI	NON DEFINITO					
FINANZIAMENTO	A carico della ESCO					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	1368000					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,793					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Il monitoraggio sarà effettuato verificando il rispetto del crono programma, la cui tempistica è stata indicata direttamente dalla ESCO vincitrice della gara, ed il controllo degli scostamenti delle successive fasi di progettazione rispetto ai risultati attesi come sopra descritti. I risultati effettivi in termini di riduzione della domanda di energia potranno essere verificati solo con la messa in esercizio dell'impianto, fissando precisi obblighi di rendicontazione a carico del gestore dell'impianto.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici, e in accordo con la politica ambientale dell'Amministrazione, è stata avviata una valutazione inerente al miglioramento dell'efficienza energetica dell'impianto di illuminazione pubblica di proprietà comunale. Nel 2010 è stato conferito ad una ESCO il servizio di gestione, manutenzione e riqualificazione energetica dell'impianto di illuminazione pubblica di sua competenza. Il comune ha individuato specifici criteri, anche energetici, da soddisfare per aggiudicarsi la gara di appalto. A tal proposito, nell'ambito dell'incarico, la ESCO vincitrice della gara si è impegnata a fornire un servizio di ottimizzazione di criteri manutentivi ed energetici attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • manutenzione programmata per la riqualificazione energetica degli impianti, la completa sostituzione dei pali in cemento, dei sostegni deteriorati o pericolosi per gli utenti con sostegni integri (per un totale di 2213 sostegni o eventuali sbracci), la manutenzione dei semafori ed eventuale manutenzione di apparecchi illuminanti non perfettamente conformi (per un totale di 1774 ricablaggi); • adeguamento normativo in materia di illuminotecnica (secondo quanto stabilito dalle norme tecniche UNI 11248) e allineamento a quanto richiesto dalla normativa regionale contro l'inquinamento luminoso (D.G.R. 48/31 2007); • sostituzione delle lampade ad incandescenza con i dispositivi a led (per un totale di 3033 sostituzioni di apparecchi illuminanti); • telegestione impianti semaforici e di illuminazione Integrazione del sistema di videosorveglianza in aree sensibili concordate con l'amministrazione comunale. 						

Azione 5	Patrimonio edilizio privato esistente	RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	32,069%
RESPONSABILE	SERVIZIO EDILIZIA PRIVATA					
ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza - Settore Residenziale, del Terziario e parte del settore Industriale					
TEMPISTICA	2010-2020					
STIMA DEI COSTI	Diverso a seconda dell'intervento di riqualificazione previsto					
FINANZIAMENTO	A carico dei privati cittadini e diverso a seconda dell'intervento pianificato					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	84886488 (per il settore residenziale) 26504625 (per il settore del terziario quota del settore industriale)					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	10,176 (per il settore residenziale) 3,177 (per il settore del terziario quota del settore industriale)					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Il monitoraggio sarà effettuato con la rilevazione del numero d'interventi, la suddivisione in elenchi distinti tra settore residenziale e non, l'indicazione dei kWh risparmiati come desumibili dalle relazioni legge 10. Inoltre è stata predisposta la creazione di uno specifico database le cui informazioni sono riconducibili a specifiche voci presenti sugli Attestati di Certificazione Energetica depositati presso lo specifico ufficio comunale o dalle pratiche di detrazione fiscale					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>L'Amministrazione non può da sola assumersi l'arduo compito di raggiungere il target prefissato e pertanto deve agire sul territorio, coinvolgendo la cittadinanza e rendendola attiva sul fronte della lotta alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, stimolando specifiche attività, col fine di incrementare la percentuale di edifici privati oggetto di riqualificazione.</p> <p>L'impatto ambientale derivante da progettazione, costruzione ed esercizio degli edifici è enorme: in Europa gli edifici sono responsabili, direttamente o indirettamente, di circa il 50% del consumo di energia primaria complessiva. Anche se a livello locale questa percentuale cambia (nel caso di San Donato Milanese tale percentuale raggiunge il 44,54%) il settore edilizio è sicuramente uno dei settori tra i maggiori responsabili delle emissioni di gas climalteranti associate all'uso di energia.</p> <p>Visto la diverse ipotesi adottate per la stima dell'impatto derivante dalla riqualificazione degli edifici privati esistenti si è deciso di scorporare il dato totale e di considerare il diverso apporto derivante dal settore residenziale e dai settori riconducibili alle attività del terziario e alla parte del settore industriale riconducibile al solo sistema – edificio. Difatti, il ciclo produttivo delle attività presenti sul territorio, purchè importante per l'impatto ambientale e possibile oggetto di riqualificazione e/o ristrutturazione, non è stato considerato nella seguente azione.</p>						

I presupposti per una corretta valutazione delle emissioni evitate da tale azione sono i seguenti:

- per una valutazione della superficie totale degli edifici residenziali sul territorio (utile anche per il calcolo della cubatura nel caso dei settori terziario e industriale), sono stati forniti direttamente dall'Amministrazione comunale alcuni dati elaborati sulla base della Tassa di Igiene Ambientale (TIA), che ha permesso di rilevare i dati di superficie per diverse categorie d'uso (abitazioni, commercio, depositi, fabbricati speciali, alberghi, produzione, sport e uffici);
- un fattore di forte incidenza di cui si è tenuto conto è la ciclicità degli interventi di recupero. Regione Lombardia (Fonte dei dati: Piano strategico delle tecnologie per la sostenibilità energetica in Lombardia - anno 2009) indica un tasso di ristrutturazione annua del 3,3 % per il settore residenziale ovvero un intervento di ristrutturazione ogni 30 anni. Si è deciso di approssimare tale tasso al 3%, sottostimando di fatto le reali potenzialità dell'azione;
- l'attività di riqualificazione del patrimonio edilizio privato esistente comporta una riduzione degli usi, che si traducono in un risparmio economico ed energetico e che si concretizza in una riduzione delle emissioni. È stato ipotizzato che ogni intervento di riqualificazione apporti una riduzione dei consumi pari al 60% per ogni edificio ristrutturato, a cui va associato il relativo risparmio in termini di emissioni inquinanti;
- vista la conformazione e la realtà del territorio in esame, aspetti confermati dai dati forniti direttamente dall'Amministrazione, si è deciso di considerare come unico vettore energetico responsabile delle emissioni dei settori citati il solo metano.

Settore Residenziale

Il solo settore residenziale privato è responsabile del 27,15% delle emissioni totali prodotte nel territorio comunale (al 2005) e quindi un'azione specifica in questo settore risulta fondamentale per riuscire a raggiungere il target finale prestabilito.

Sono state fatte le seguenti assunzioni per poter arrivare ad una stima delle emissioni che potenzialmente possono essere risparmiate tramite l'azione proposta, oltre ai presupposti riportati precedentemente:

- in riferimento ai dati forniti dall'Amministrazione, la categoria considerata per questa fase del lavoro è quella delle sole abitazioni;
- il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale, di seguito Eph, dato di partenza per l'analisi effettuata, è stato valutato forfaitariamente pari a 0,24 MWh/m²anno per edificio;
- non è stato necessario calcolare il volume degli edifici in quanto il valore di riferimento dell'Eph per il settore residenziale è espresso in riferimento a superfici. Dai dati forniti dall'Amministrazione il dato superficiale di riferimento è pari a: 1178979 m².

Sono stati quindi messi a confronto le emissioni prodotte attualmente ed il valore calcolato secondo le ipotesi fatte, arrivando al risultato riportato nella parte alta della tabella.

Settore Terziario e Industriale

I settori del Terziario e la parte del settore Industriale considerata sono invece responsabili del 18,47% delle emissioni totali prodotte nel territorio comunale (al 2005).

Anche in questo caso, oltre ai presupposti comuni per tutti i settori analizzati, sono state fatte delle assunzioni per poter arrivare ad una stima delle emissioni che potenzialmente possono essere risparmiate da tale azione:

- in riferimento ai dati forniti dall'Amministrazione, le categorie che si rifanno ai settori in questione sono quelle relative alle seguenti voci: commercio, depositi, fabbricati speciali, alberghi, produzione, sport e uffici;
- il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale, di seguito Eph, dato di partenza per l'analisi effettuata, è stato valutato forfettariamente pari a 0,10 MWh/m³anno per edificio;
- è stato necessario calcolare il volume degli edifici in quanto il valore di riferimento dell' Eph per queste categorie è espresso in riferimento a volumi e non a superfici. Tale valore è stato calcolato considerando altezze diverse a seconda della categoria considerata. La volumetria totale calcolata ammonta a 883487,5 m³. In questo caso, dai dati forniti dall'Amministrazione il dato superficiale di riferimento è pari a: 198515 m².

Sono stati quindi messi a confronto le emissioni prodotte attualmente ed il valore calcolato secondo le ipotesi fatte, arrivando al risultato riportato nella parte alta della tabella.

A supporto di tale attività si è reso necessario sviluppare uno specifico database che tenesse in considerazione:

- la registrazione su supporto informatico di alcune voci presenti sull'Attestato di Certificazione Energetica cartaceo che vengono depositati presso l'ufficio comunale preposto, con il fine di verificare la validità delle ipotesi formulate;
- le pratiche di detrazione fiscale presentate in comune, con il fine di verificare il numero e l'entità degli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica.

Azione 6	Patrimonio edilizio privato esistente	COINVOLGIMENTO STAKEHOLDERS	OBBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	1,244%
RESPONSABILE	SERVIZIO UNICO ATTIVITA' PRODUTTIVE					
ATTORI COINVOLTI	Principali Stakeholders operanti sul territorio: <ul style="list-style-type: none"> • BMW ITALIA • ENI Servizi – ENI Power (Gruppo ENI) • BT ITALIA 					
TEMPISTICA	A tempistica relativa a questa azione ha permesso di individuare due fasi per il completamento dell'azione: <ul style="list-style-type: none"> - Prima fase: 2005-2010 - Seconda fase: 2010-2020 					
STIMA DEI COSTI	Differente a seconda della tipologia dell'intervento previsto dallo stakeholders coinvolto. Si riportano di seguito i soli dati forniti dalle diverse Organizzazioni: <ul style="list-style-type: none"> • ENI: 228400 € • BMW ITALIA e BT ITALIA non hanno fornito il dato richiesto 					
FINANZIAMENTO	Privato e riconducibile alle diverse Organizzazioni coinvolte.					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Differente a seconda della tipologia dell'intervento e dello stakeholders coinvolto. Si riportano di seguito i soli dati forniti dalle diverse Organizzazioni: <ul style="list-style-type: none"> • BMW: 1919400 • ENI: 872915 • BT ITALIA non ha fornito il dato richiesto 					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	Differente a seconda della tipologia dell'intervento e dello stakeholders coinvolto. Si riportano di seguito i soli dati forniti dalle diverse Organizzazioni: <ul style="list-style-type: none"> • BMW: 0,092 • ENI: 0,422 • BT ITALIA: 0,004 					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività in questione ha previsto l'invio di specifici questionari. La prima fase del monitoraggio prevede il costante aggiornamento dei dati già censiti riguardanti le opere di riqualificazione energetica effettuate nel corso degli anni dagli attori che hanno risposto ai moduli precedentemente inviati. La seconda prevede invece il coinvolgimento delle altre Organizzazioni che, pur essendo presenti sul territorio comunale con attività dall'impatto rilevante, non hanno aderito attivamente all'iniziativa.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Il coinvolgimento degli stakeholder è un passo fondamentale per raggiungere gli obiettivi di riduzione e auspicare un comportamento ambientalmente sostenibile. Tale coinvolgimento deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal Piano. Questo aspetto è di fondamentale importanza per un'attuazione coordinata e concordata del Piano.</p> <p>Tale azione segue l'attività di Partecipazione e Comunicazione, già descritta precedentemente.</p>						

Per dare ulteriore segno della volontà dell'Amministrazione di coinvolgere gli stakeholders presenti sul suo territorio si è deciso di contattate concretamente una serie di Organizzazioni, cui sono stati sottoposti moduli.

Le richieste inserite nei moduli sono riconducibili a:

- referente per le comunicazioni ambientale;
- consumi elettrici e termici degli edifici di proprietà ;
- obiettivi raggiunti dall'Organizzazione in termini di risparmio energetico a partire dal 2005, anno di riferimento per la baseline;
- eventuale sistemi di gestione sviluppati e certificati in possesso dell' Organizzazione;
- altre specifiche voci (numero addetti impiegati nella sede sul territorio comunale, fabbisogno energia primaria per la climatizzazione invernale, Organizzazione monitoraggio emissioni, quando presente).

I dati sopra richiesti hanno permesso di fare valutazioni diverse, a seconda dell'Organizzazione contattata, che verranno analizzate separatamente.

Per il Gruppo BT ITALIA i dati raccolti sono risultati essere molto limitati, mentre per i gruppi BMW ITALIA ed le società riconducibili al Gruppo ENI il lavoro svolto ci ha permesso di:

- quantificare i consumi degli edifici di proprietà sul territorio comunale sia in termini di energia elettrica che in termini di energia termica all'anno della baseline;
- quantificare le emissioni di CO₂eq annue associabili agli edifici delle Organizzazioni operanti sul territorio comunale;
- individuare le azioni eseguite in termini di risparmio energetico;
- quantificare le emissioni di CO₂eq risparmiate per gli interventi di riqualificazione energetica;
- confrontare i dati acquisiti con i dati dell'inventario delle emissioni.

BMW ITALIA

Per quanto riguarda il Gruppo BMW ITALIA, il lavoro svolto ha permesso di raccogliere molte informazioni, come visualizzabile nella prima parte della tabella relativa a questa azione, associabili all' edificio di proprietà di Via dell' Unione Europea, 1. L'impegno da parte di questa Organizzazione verso un progetto di sostenibilità ambientale ed energetica ha permesso di sviluppare una serie di attività, nel periodo 2005-2010 e di seguito elencate, che hanno permesso di conseguire un notevole risparmio energetico e quindi una riduzione dei consumi e delle emissioni associate.

Tipologia Attività svolta	Risparmio energetico equivalente (KWh/anno)
Installazione fotocellule di rilevazione presenze nei servizi igienici, nelle salette fotocopiatrici e nello sbarco montacarichi	13000
Istallazione timer vetrinette esposizione	3000
Centralizzazione spegnimento apparecchiature lavoro	27000

Controllo da remoto illuminazione corridoi piani	7000
Interventi su illuminazione autorimessa	23000
Dotazione timer per distributori bevande e merendine	25000
Sostituzione faretti dicroici con faretti LED	12000
Impianto fotovoltaico	51400
Istallazione lampade a led in autorimessa	30000

Lo sviluppo dei dati raccolti ha permesso di stabilire che:

- l'Organizzazione è responsabile dello 0,7% delle emissioni totali nel territorio di San Donato Milanese;
- le attività intraprese hanno permesso un risparmio energetico di 191400 KWh, a cui sono associate emissioni pari a 0,092 KT di CO₂eq, pari allo 0,22% dell'obiettivo totale.

ENI

Anche per quanto riguarda il Gruppo ENI, il lavoro svolto ha permesso di raccogliere molte informazioni, riportate nella prima parte della tabella relativa a questa azione, associabili ai diversi edifici di proprietà del gruppo. Anche in questo caso, si denota un forte impegno da parte dell'Organizzazione verso un futuro di sostenibilità ambientale ed energetica, concretizzato con una serie di attività avviate nel periodo 2005-2010 e di seguito elencate, che hanno permesso di conseguire un notevole risparmio energetico e quindi una riduzione dei consumi e delle emissioni associate. Queste azioni si propongono come base per interventi futuri.

Edificio	Intervento Realizzato	Energia Resp.	Settore	Costo	Anno di realizz.
1°PU	Accensione e spegnimento automatico corpi illuminanti bagni	27.500 kWh / a	Elett. Diurna Eni	18.600 €	2009
5°PU	Spegnimento completo dell'impianto di riscaldamento d'estate (beneficio elettrico)	36.600 kWh / a	Elett. Diurna Eni	0 €	2006
5°PU	Spegnimento completo dell'impianto di riscaldamento d'estate (beneficio termico)	351.600 kWh / a	Termica Eni	0 €	2006
5°PU	Automazione dell'illuminazione bagni	130.000 kWh / a	Elett. Diurna Eni	36.000 €	2008
5°PU	Utilizzo lampade esterne ad alta efficienza	51.500 kWh / a	Elett. Notturna Eni	13.000 €	2008
5°PU	Posa inverter su sistema di ventilazione torri evaporative	82.045 kWh / a	Elett. Diurna Eni	45.000 €	2008
5°PU	Ottimizzazione filtri UTA	36.200 kWh / a	Elett. Diurna Eni	1.200 €	2009
E-Tower	Posa inverter su torri evaporative del CED	137.970 kWh / a	Elett. Diurna Eni	13.000 €	2009
Asilo di SDM	installazione di impianti fotovoltaici presso il Nuovo Asilo	19.500 kWh / a	Elett. CE FV Eni	101.600 €	2010

Lo sviluppo dei dati raccolti ha permesso di stabilire che:

- Le attività intraprese hanno permesso un risparmio energetico di 872915 KWh a cui sono associate emissioni per 0,422 KT di CO₂eq, pari all' 1,01% del target totale

BT ITALIA

Per quanto riguarda tale Organizzazione invece gli unici dati a disposizione hanno permesso di stabilire che l'adozione di un nuovo sistema refrigerante posizionato nel locale server ha permesso di risparmiare emissioni pari a 0,004 KT di CO₂eq (Fonte dei dati: comunicazione diretta), pari allo 0,01% del target totale.

Sulla base di quanto già fatto, e in accordo con l'Amministrazione, è possibile coinvolgendo in prima persona altri soggetti oltre quelli che si sono già resi disponibili a collaborare al progetto di riduzione delle emissioni e spronando tutti a dare il buon esempio. In questo contesto si inseriscono le altre Azioni del presente Piano che vedono l'Amministrazione in prima linea nella diffusione e sponsorizzazione delle attività di diminuzione delle emissioni.

Azione 7	Trasporti	SOSTITUZIONE PARCO AUTO COMUNALE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,003%
RESPONSABILE	UFFICIO ACQUISTI E RESPONSABILE. PARCO AUTO					
ATTORI COINVOLTI	Amministrazione					
TEMPISTICA	2012 – 2020					
STIMA DEI COSTI	La stima dei costi dipende dal modello di veicolo scelto dall'Amministrazione					
FINANZIAMENTO	La ricerca dei fondi necessari a sostenere la spesa deve essere ancora definita.					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Da definire					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,012					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Il monitoraggio di questa azione viene effettuato in continuità all'attività precedente, basata su censimento e analisi annuale del parco auto di proprietà comunale, con particolare attenzione agli acquisti di veicoli ambientalmente compatibili e alla dismissione dei veicoli più inquinanti in modo da poterne ricostruire l'evoluzione nel tempo.					

DESCRIZIONE AZIONE

Per lo studio di tale azione si è reso necessario effettuare un censimento del parco auto comunale. Sono stati richiesti i seguenti dati, per ogni anno a partire dalla baseline di partenza:

- tipologia di mezzo;
- alimentazione- cilindrata;
- km percorsi annualmente da ogni veicolo.

Le informazioni raccolte ci hanno permesso di fare una valutazione in merito alle emissioni nell'anno 2005, quando l'amministrazione aveva in dotazione un parco auto di 40 veicoli, le cui caratteristiche richieste erano:

Numero veicoli	Tipologia veicolare	Alimentazione	Km percorsi
28	Automobili	benzina verde	195600
1	Automobili	metano	9700
5	Veicoli leggeri < 3.5 t	benzina verde	16700
2	Veicoli leggeri < 3.5 t	diesel	4000
2	Ciclomotori (< 50 cm ³)	benzina verde	4800
2	Motocicli (> 50 cm ³)	benzina verde	12900
TOTALE			243700

A partire dai dati forniti direttamente da ARPA Lombardia - INEMAR (INventario EMissioni ARia, database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività e tipo di combustibile - *Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2007 per tipo di veicolo e combustibile, 2008*) si è proceduto alla quantificazione delle emissioni riconducibili ai soli veicoli comunali.

Tale censimento è stato confrontato con quelli relativi agli anni successivi, per analizzarne l'evoluzione.

Al 2009 (anno di rilevazione più recente), i veicoli in dotazione all'Amministrazione ammontavano a 43, per un totale di 252011 km percorsi.

Dai dati rilevati si può notare, come prevedibile già dal numero, un aumento delle emissioni di CO₂eq:

Anno 2005: 0,050 KT CO₂eq

Anno 2009: 0,052 KT CO₂eq

Il parco veicolare incide, in termini di emissioni, per lo 0,025% rispetto al totale.

Lo scenario ipotizzato prevede un rinnovo progressivo del parco veicolare in dotazione all'Amministrazione tramite la dismissione dei veicoli obsoleti, l'acquisto di veicoli a basse emissioni o la riconversione dei veicoli predisposti al cambiamento (escludendo quindi i veicoli pesanti, motocicli e ciclomotori) in nuovi automezzi a metano, ambientalmente più sostenibili.

Questo permetterà di risparmiare 0,012 KT di CO₂eq, corrispondenti allo 0,003% del target prefissato.

.

Azione 8	Trasporti	EFFICIENTAZIONE PARCO AUTO PRIVATO	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	19,000%
RESPONSABILE	UFFICIO TRASPORTI					
ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza – privati cittadini					
TEMPISTICA	2011 – 2020					
STIMA DEI COSTI	Una stima dei costi totali risulta piuttosto difficile, vista la varietà e la diversità degli interventi proposti e l'eterogeneità del settore veicolare privato coinvolto					
FINANZIAMENTO	A carico dei privati cittadini					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Differente a seconda dell'intervento deciso dal cittadino (conversione o sostituzione del proprio mezzo con uno meno inquinante o utilizzo di mezzo alternativo al vicolo privato)					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	Diversificato per i diversi scenari previsti: <ul style="list-style-type: none"> • Scenario a breve termine (entro il 2015): 0325 KT • Scenario a lungo termine (da 2015 al 2020): 7,588 KT 					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio viene effettuata attraverso l'utilizzo di specifici strumenti volti ad analizzare nel tempo l'evoluzione del parco auto circolante entro i confini comunali. Tra questi vi sono sicuramente le statistiche elaborate e pubblicate da ACI e le campagne di rilevamento traffico effettuate direttamente da personale interno all'Amministrazione. Sarà inoltre iniziata l'acquisizione dei dati relativi alle eventuali campagne di mobility management promosse a livello privato dalle diverse Organizzazioni operanti sul territorio comunale e ne saranno analizzati i risultati per valutarne l'incidenza sul dato totale.					

DESCRIZIONE AZIONE

L'irrisorio numero di veicoli in dotazione all'Amministrazione comunale non può certamente contrastare da sola l'emissione di gas climalteranti riconducibili al settore dei trasporti. E' necessario quindi fare una valutazione dei veicoli circolanti nel territorio comunale per stabilire le modalità di incentivazione dell'uso di mezzi alternativi al veicolo a motore privato.

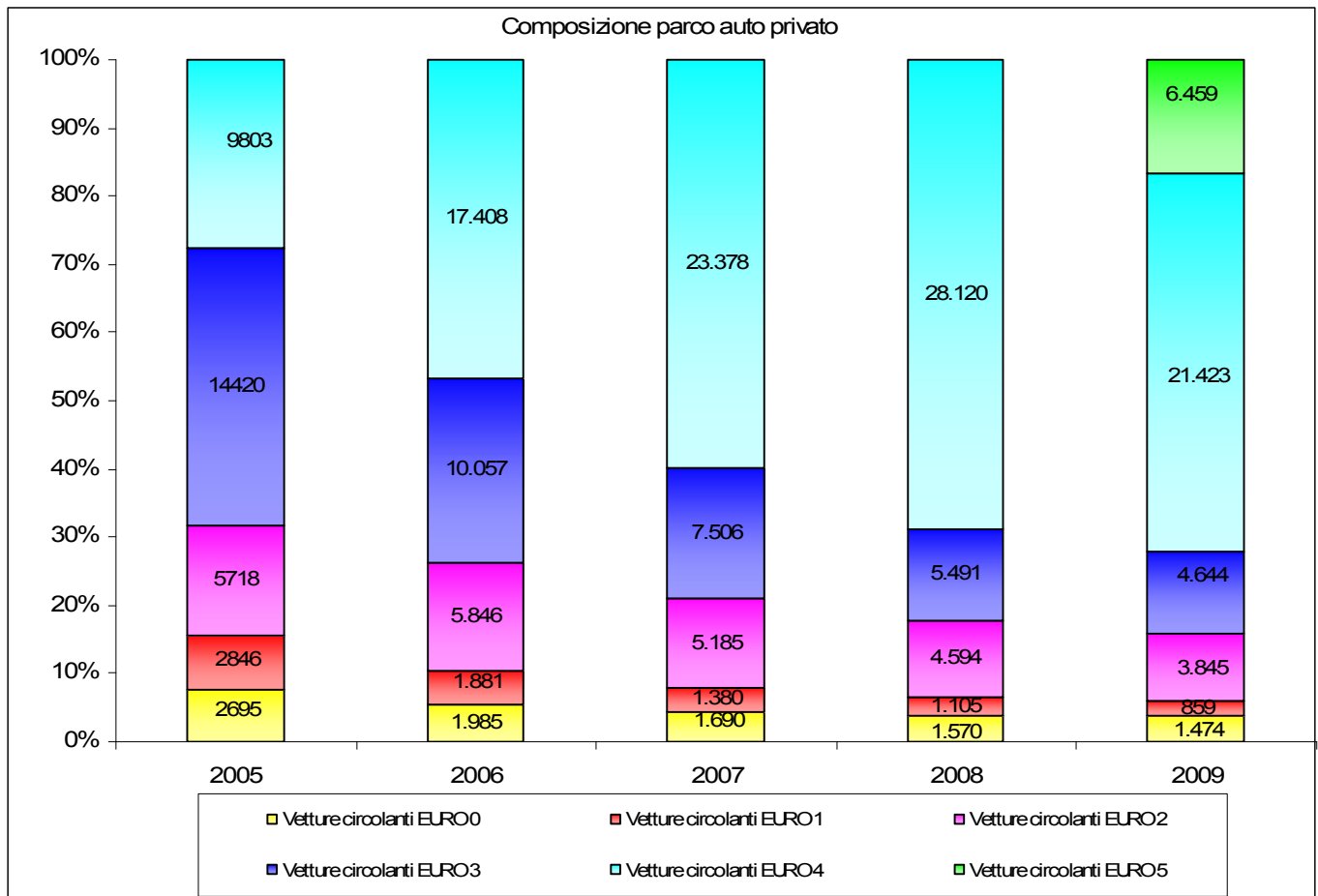
A tal proposito, visto il numero di residenti, il comune di San Donato Milanese viene citato esplicitamente nelle statistiche dell'Automobile Club d'Italia (in seguito ACI) alla specifica voce "Autovetture circolanti nei comuni con almeno 30.000 abitanti distinti per alimentazione e fascia di cilindrata".

Questo ha permesso di analizzare, oltre al numero di veicoli presenti al 2005 nel territorio comunale, anche il trend nel periodo 2005-2009, utile al fine previsionale.

I dati a confronto sono riportati nella tabella sottostante:

ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non contemplato	Non identificato	TOTALE
2005	2695	2846	5718	14420	9803		2	42	35526
2006	1.985	1.881	5.846	10.057	17.408			4	37.181
2007	1.690	1.380	5.185	7.506	23.378	0		8	39.147
2008	1.570	1.105	4.594	5.491	28.120	0		8	40.888
2009	1.474	859	3.845	4.644	21.423	6.459		8	38.712

Tal dato può essere ulteriormente sviluppato per dare l'idea di come sia variato il parco auto circolante. Il grafico sottostante ne è la dimostrazione.



La cosa interessante riguarda la relazione che lega l'evoluzione del parco auto ai progressi tecnologici che l'industria dell'automobile ha introdotto negli ultimi anni. Questi ultimi vanno nella direzione di una maggiore efficientazione del mezzo, che si traduce in una maggiore resa (in chilometri percorsi/litro di carburante), un minor dispendio di carburante e quindi, in una quantità minore di emissioni.

Sinteticamente, l'andamento dal 2005 al 2009 può essere riassunto nella tabella sottostante:

ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non identificato	TOTALE
2005	2695	2846	5718	14420	9803		44	35526
2009	1.474	859	3.845	4.644	21.423	6.459	8	38.712
ANDAMENTO	-1221	-1987	-1873	-9776	+11620	+6459		

E' evidente che, per il periodo 2005-2009, l'aumento del numero di autovetture EURO 4 e la comparsa delle auto EURO 5 sia correlata alla diminuzione delle autovetture più inquinanti. Questo permette di ipotizzare che l'evoluzione del parco auto sia caratterizzato da progressiva dismissione delle auto obsolete, partendo dalla classe peggiore (EURO 0), in favore di veicoli più performanti e quindi meno inquinanti.

E' necessario citare i presupposti che hanno permesso di quantificazione le emissioni di tutte le autovetture al 2005 e al 2009. Particolare attenzione è stata data alla disposizione dei dati specifici per l'anno 2009 (i risultati elaborati da ACI sono proposti al pubblico in maniera differente, pur mantenendo lo stesso approccio metodico per la quantificazione del parco veicolare circolante per i comuni)

- per dare continuità e permettere un confronto tra le diverse fasi del lavoro, si è scelto di utilizzare, come nell'elaborazione precedente per i veicoli di proprietà comunale, i fattori di emissione proposti da INEMAR (Fonte dei dati: *Fattori di emissione medi da autoveicoli per settore, combustibile, tipo legislativo in Lombardia nel 2007*) in relazione alla diversa alimentazione dei veicoli che quindi sono stati suddivisi per classi;
- tutte le autovetture EURO 0 (1221) ed EURO 1 (1987) che sono andate incontro a sostituzione (e che quindi sono presenti nei conteggi del 2005 e non in quelli del 2009) sono state considerate alimentate a benzina; il motivo di questa scelta sta nel fatto che, alla luce dei dati presentati da ACI per l'anno 2005, la quasi totalità delle autovetture circolanti EURO 0 ed EURO 1 sono appunto alimentate a benzina: per semplicità di calcolo è stata fatta quindi questa approssimazione;
- le autovetture EURO 2 (1873) che sono andate incontro a sostituzione (e che quindi sono presenti nei conteggi del 2005 e non in quelli del 2009) sono state considerate alimentate per il 80% a benzina e 20% a gasolio; il motivo di questa scelta va ricercato nelle statistiche pubblicate dall'ACI e quindi si pone in sintonia con quanto stabilito al punto precedente;
- le autovetture EURO 3 (9776) che sono andate incontro a sostituzione (e che quindi sono presenti nei conteggi del 2005 e non in quelli del 2009) sono state considerate alimentate per il 40% a benzina e 60% a gasolio; il motivo di questa scelta va ricercato nelle statistiche pubblicate dall'ACI e quindi si pone in sintonia con quanto stabilito ai punti precedenti;
- le autovetture EURO 4 (11620) che hanno sostituito quelle più obsolete (e che quindi sono presenti nei conteggi del 2009 e non in quelli del 2005) sono state considerate alimentate per il 35% a benzina e 65% a gasolio; il motivo di questa scelta va ricercato nelle statistiche pubblicate dall'ACI e quindi si pone in sintonia con quanto stabilito ai punti precedenti;
- la scelta fatta in merito alla suddivisione delle categorie di auto ("EURO") in funzione dell'alimentazione del motore è inoltre coerente con l'andamento delle emissioni connesse agli usi energetici finali analizzato nel capitolo precedente, effettuato a partire dall'elaborazione della banca dati SiReNa;
- alle autovetture EURO 5 (6459) che sono presenti nei conteggi del 2009 e non in quelli del 2005 è stato assegnato un coefficiente di emissione pari a 145,7 g/km, come dichiarato nel REPORT "How clean are Europe's cars. An analysis of carmaker progress towards EU CO2 targets in 2009" curato da Transport & Environment (dal sito internet si riporta il passo relativo "T&E is an independent pan-European association with scientific and educational aims, with no party political affiliation and devoid of any profit making motive. Our mission is to promote a policy of transport and accessibility, based on the principles of sustainable development, which minimises negative impacts on the environment and health, use of energy and land and all economic and social costs, maximises safety, and guarantees sufficient access for all")

- è' stato necessario ipotizzare un tragitto giornaliero effettuato mediamente da ogni autovettura circolante comunale. Considerando la lunghezza approssimativa del comune di San Donato Milanese la scelta è ricaduta sul valore di 8 chilometro al giorno;
- il dato, giornaliero, è stato valutato annualmente, per fornire un risultato in linea con quanto richiesto dalle linee guida JRC

Questo ha permesso di arrivare al seguente dato finale di trend:

TOTALE EMISSIONI AUTOVETTURE 2005	19,6297 KT
TOTALE EMISSIONI AUTOVETTURE 2009	20,7797 KT
VARIAZIONE EMISSIONI DAL 2005 AL 2009	+ 1,15 KT

I motivi possono essere legati alle seguenti motivazioni:

- aumento del numero totale delle autovetture circolanti (da 35526 a 38712)
- il coefficiente di emissione per i veicoli EURO 4, il cui andamento è sicuramente quello che ha visto un trend di crescita maggiore (+11620 autovetture), è di poco minore rispetto a quello delle autovetture EURO 0 (203,79 g/km rispetto a 209,11 g/km quindi maggiore rispetto a quello delle EURO 3. Fonti dei dati: INEMAR Fattori di emissione medi da autoveicoli per settore, combustibile, tipo legislativo e periodo in Lombardia nel 2007)

Non è stato possibile fare un controllo di quanto appena descritto con i dati SiReNa in quanto, pur disponendo di dati di partenza al 2005, non si dispone dei dati di confronto del 2009 (le elaborazioni di SIRENA si fermano al 2008).

Definite la variabili che maggiormente incidono sulle emissioni di CO₂eq a livello comunale, si è passati a costruire scenari differenti che permettessero di stimare un valore di riduzione delle emissioni. Tali scenari sono costruiti sulla base di specifiche considerazioni.

Considerazioni comuni per tutti gli scenari proposti sono le seguenti:

- per la quantificazione delle emissioni giornaliere si è scelto di ipotizzare un tragitto giornaliero per ogni veicolo pari a 8 chilometri;
- il dato, giornaliero, è stato valutato annualmente, per fornire un risultato in linea con quanto richiesto dalle linee guida JRC

Scenario breve termine (entro 2015)

La definizione dello scenario a breve termine ha previsto l'ipotesi secondo cui si prevede che le autovetture obsolete ancora presenti al 2009 verranno sostituite entro il 2015 con autovetture maggiormente performanti e quindi ad emissioni ridotte. Alla base di tali ipotesi vi sono le seguenti considerazioni:

- si suppone che chi decida di sostituire un'autovettura obsoleta lo faccia attraverso l'acquisto di un veicolo di manifattura più recente e di maggior spessore tecnologico, quindi con auto EURO 5; di conseguenza, le autovetture EURO 0, 1, 2 e 3 ancora presenti al 2009 siano i fatto una parte di quelle che comparivano nelle elaborazioni di ACI del 2005.;
- si può supporre che le autovetture "potenzialmente sostituibili" siano tutte le auto EURO 0 (1474 autovetture), EURO 1 (859 autovetture), EURO 2 (3845 autovetture) ed EURO 3 (4644 autovetture) che compaiono ancora nelle elaborazioni di ACI per l'anno 2009;
- si suppone che le tale sostituzione possa avvenire entro un breve periodo e coinvolga tutte le autovetture "potenzialmente sostituibili". Il numero di autovetture "potenzialmente sostituibili" sono quindi:

EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	TOTALE
1.474	859	3.845	4.644	10822

- non avendo a disposizione altri dati, se non quello relativo alle autovetture EURO 5, nel calcolo delle emissioni associate a tale dato, il coefficiente di emissione adottato per questi veicoli è pari a 145,7 g/km;

L'elaborazione dei dati ha permesso di arrivare ai seguenti risultati:

TOTALE EMISSIONI "autovetture potenzialmente sostituibili"	6,079 KT
EMISSIONI di auto EURO 5 in sostituzione delle auto "potenzialmente sostituibili"	4,604 KT
Emissioni evitate dalla sostituzione delle autovetture "potenzialmente sostituibili" del 2009 con autovetture EURO 5	1,475 KT

Scenario lungo termine (dal 2015 al 2020)

A fronte dei più recenti progressi tecnologici in termini di consumi e vista la crescita negli ultimi anni del numero di consumatori sempre più attenti alle esigenze dell'ambiente, si è deciso di valutare i benefici derivanti da un'evoluzione del parco auto che comporti un'ulteriore sostituzione dei veicoli più vecchi e la definizione di un nuovo scenario detto "A lungo termine".

Tale scenario, estendendosi al 2020 e in considerazione della vita media del veicolo in Italia, prevede la sostituzione delle autovetture EURO 4 presenti nelle elaborazioni del 2005 con autovetture ad emissioni ridotte entro appunto il 2020. Alla base di tale scenario vi sono le seguenti considerazioni:

- alla luce di quanto stabilito dallo studio ACI, a cura di AREA STATISTICA DIREZIONE STUDI E RICERCHE "Analisi anzianità parco veicoli in Italia", da cui si estrapolano i seguenti passi "Volendo sintetizzare quanto descritto nello studio a livello nazionale, i risultati di base possono essere così riassunti: per l'anno 2007 e per le autovetture, risulta un'età mediana pari a 9 anni e 4 mesi per quelle a benzina, 4 anni e 4 mesi per quelle a gasolio, 11 anni e 7 mesi per le altre alimentazioni e 7 anni e 6 mesi in generale. L'anzianità media oscilla tra un minimo di 4 anni e 4 mesi (autovetture a gasolio) e un massimo di 19 anni e 10 mesi (motocarri trasporto merci)" e ancora "Il modello di analisi adottato siamo certi che possa costituire un esempio, oramai consolidato, di elaborazione statistico-attuariale di notevole utilità ai fini conoscitivi per le evidenti implicazioni, oltre che di carattere descrittivo, anche di carattere previsionale, tecnico ed economico", si può quindi ritenere idoneo l'approccio per cui, entro il 2020 tutte le autovetture EURO 4 (9803) presenti dal 2005, avendo superato mediamente l'età media saranno con ogni probabilità sostituite con mezzi meno inquinanti;
- col fine di calcolare i benefici in termini di CO₂eq derivanti dalla sostituzione di questi veicoli, si è scelto di adottare un coefficiente di emissione pari a 130, g/km come indicativo per i nuovi veicoli, in riferimento all'introduzione di specifiche tecniche e miglioramenti adottati secondo quanto vincolato dalle disposizioni europee in merito alla riduzione delle emissioni inquinanti di veicoli di nuova costruzione (REGOLAMENTO (CE) n. 443/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 aprile 2009 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri).

Di seguito è possibile visualizzare i risultati dell'elaborazione effettuata:

TOTALE EMISSIONI autovetture EURO 4 presenti al 2009	10,533 KT
Emissioni delle auto con coefficiente di emissione 130 g/km in sostituzione delle auto EURO 4 presenti al 2009	3,721 KT
Emissioni evitate dalla sostituzione di autovetture EURO 4 con autovetture con coefficiente di emissione pari a 130 g/km	6,811 KT

Oltre all'apporto derivante dalla sostituzione delle autovetture, un ulteriore aspetto da considerare, al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni da traffico veicolare è quello relativo a risparmio di carburante (e quindi una riduzione dei consumi e delle emissioni associate) dovuto alle innovazioni tecnologiche introdotte nel campo pneumatici dalle case produttrici e segnalate nel documento europeo IP/08/786 (di cui si riportano le specifiche:

"Nuovi requisiti riguardanti i pneumatici:

pneumatici a bassa resistenza al rotolamento (Low Rolling Resistance Tyres - LRRT), obbligatori dal 2012, diminuiscono il consumo di carburante riducendo la resistenza al moto che interviene nel rotolamento del pneumatico, causata soprattutto dalla deformazione della ruota, del pneumatico o della strada. La resistenza al rotolamento dipende molto dal materiale con cui sono fatti la ruota o il pneumatico.

Per evitare effetti negativi di qualunque tipo sulla sicurezza, a fianco delle nuove norme sulla rumorosità vengono introdotti espliciti requisiti di sicurezza; sistemi di controllo della pressione dei pneumatici (Tyre Pressure Monitoring Systems - TPMS), obbligatori dal 2012, avvertono il conducente se la pressione del pneumatico è significativamente inferiore a quella ottimale. Mantenere una pressione ottimale nei pneumatici è essenziale sia agli effetti dei consumi che di una miglior prestazione dei pneumatici. Pneumatici sgonfi possono far aumentare il consumo di carburante anche del 4% e ridurre la durata dei pneumatici del 45%. I pneumatici possono perdere tra il 3 e il 6% di pressione al mese; ciò non può essere osservato dal conducente. Pneumatici sgonfi sono inoltre un rilevante fattore all'origine di incidenti stradali. Secondo ricerche effettuate da TNO nei Paesi Bassi, il potenziale risparmio di carburante insito negli LRRT e nei TPMS se montati sulle autovetture è del 3% e del 2,5% rispettivamente. Per le autovetture nuove in cui il ciclo di prova del motore dia un risultato previsto di 130g di CO₂/km, ciò significa un'ulteriore riduzione di oltre 7g di CO₂/km (LRRT: 3,9 – TPMS: 3,25). Il potenziale di riduzione di CO₂ degli LRRT+TPMS su un'autovettura attuale (con un ciclo di prova, ad esempio, di 160g sarebbe superiore a 7kg/t").

Per la stima delle emissioni evitate dalle innovazioni riconducibili dei pneumatici si suppon che:

- tutte le auto circolanti nel territorio di San Donato saranno dotate, al 2020, di pneumatici che permettano una riduzione delle emissioni di un ulteriore 7 g/km;
- il coefficiente di emissione adottato per le auto circolanti al 2020 è pari a 130 g/km.
- poiché il numero di veicoli negli anni 2005-2009, non è sostanzialmente cambiato, prendo come numero di autovetture circolanti di riferimento per l'anno 2020 quello dell'anno 2009, approssimato per difetto a 38000 unità

Di seguito è possibile visualizzare i risultati dell'elaborazione effettuata:

Veicoli circolanti al 2020	Riduzione CO ₂ g/km	CO ₂ eq evitata [KT]
38000	7	0,777

La riduzione attesa dallo scenario a lungo termine sarà quindi pari a:

Contributi di diminuzione emissione – Scenario a lungo termine	CO ₂ eq evitata [KT]
Sostituzione veicoli nello scenario a lungo termine	6,811
Sostituzione pneumatici ad alte prestazioni	0,777
Totale	7,588

Azione 9	Trasporti	RIQUALIFICA E POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE URBANA	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,142%
RESPONSABILE		SETTORE LAVORI PUBBLICI				
ATTORI COINVOLTI		Cittadinanza				
TEMPISTICA		2011 - 2020				
STIMA DEI COSTI		Diversificato a seconda del tipo di intervento: <ul style="list-style-type: none"> • Primo tratto della pista ciclabile fermata M3 – San Giuliano Milanese 1200000 • Per gli altri interventi non sono specificati i costi previsti. 				
FINANZIAMENTO		A carico dell'Amministrazione				
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)		NON DEFINITO				
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)		0,059				
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO		L'attività di monitoraggio verrà effettuata attraverso specifici rilievi o sondaggi nella cittadinanza per determinare l'incremento dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo al veicolo a motore. Quanto esplicito potrà essere valutato anche dall'analisi delle statistiche ACI pubblicate annualmente e specifici rilievi del traffico urbano, per eventuale verifica della diminuzione dei veicoli a motore circolanti nel territorio comunale.				
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Per elaborare tale analisi è stato necessario condurre un esame dei principali documenti/strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e infrastrutturale che hanno relazioni dirette con il territorio comunale, finalizzato a comprendere il livello di coerenza tra i diversi strumenti rispetto alle priorità infrastrutturali e un quadro delle opere programmate attendibile rispetto al quale definire le strategie specifiche per l'amministrazione. Lo strumento che prima di altri permette di dar forma a tale azione l'analisi del Piano Generale del Traffico Urbano.</p> <p>Il PGTU è uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, il contenimento dei consumi energetici nel rispetto dei valori ambientali e fa riferimento alle infrastrutture esistenti e ai progetti in fase di attuazione, rispetto ai quali individuare eventuali migliorie da apportare. La redazione di questo documento permette al comune di dotarsi di uno strumento che incoraggi la riduzione del traffico veicolare a favore di mezzi di trasporto alternativi e quindi incentivi ulteriormente la riduzione delle emissioni di CO₂eq derivanti dall'uso del mezzo privato.</p> <p>L'amministrazione comunale di San Donato Milanese si è dotata di un PGTU, la cui ultima versione è datata 2010.</p> <p>L'adozione di questi strumenti di pianificazione non ottiene nell'immediato un risultato cospicuo se si considera l'obiettivo prefissato, ma è possibile presumere che serva per proporre una nuova visione delle modalità di trasporto privato, che nel medio-lungo periodo permetta di mutare i parametri del contesto urbano, attuando</p>						

l'atteso miglioramento emissivo attraverso interventi che puntano a:

- *riduzione della pressione del traffico;*
- *riduzione dell'incidentalità;*
- *riduzione dell'inquinamento da traffico*
- *riqualificazione ambientale;*
- *ottimizzazione della politica dei parcheggi;*
- *rilancio del trasporto pubblico;*
- *sostegno della mobilità ciclabile e pedonale.*

(Fonte dei dati: PGTU)

Proprio la riqualificazione e il potenziamento della rete ciclopedonale si pone come fondamentale incentivo all'uso di mezzi alternativi per gli spostamenti all'interno del territorio comunale e come strumento di gestione e organizzazione delle principali strade. Dalle ipotesi effettuate tale azione si può tradurre in una riduzione concreta delle emissioni, oltre che imporsi come strumento per la riqualifica dell'ambiente urbano.

I principali interventi previsti riguardano i seguenti ambiti:

- Ambito M3-Fabiani-Kennedy;
- Ambito Parri-Impastato-Per Civesio;
- Ambito via Gramsci;
- Frazione Poasco

Gli interventi descritti avranno per effetto un incremento dell'uso della bicicletta su scala urbana, a scapito del mezzo privato inquinante e un incremento del verde urbano, piantato appositamente a corredo delle principali piste. La previsione dei benefici attesi in termini di riduzione delle emissioni di CO₂eq è stata realizzata sulla base delle seguenti considerazioni:

- sono stati censiti i tratti di pista ciclabile oggetto di riqualificazione e citati direttamente nel PGTU, ripartiti come illustrato nella tabella sottostante:

Zona intervento	Lunghezza pista reale [m]
M3 –policlinico	2200
Via Marignano	500
Largo Impastato	150
Via Gramsci	150
Soringherio - San Donato	2300

- le molteplici esigenze giornaliere di ogni cittadino non comportano necessariamente l'uso di tutta la pista ciclabile a disposizione; pertanto, al fine dei calcoli necessari per la stima delle emissioni di CO₂eq evitate, si è deciso di considerare come sta ciclabile "utile" quella effettivamente usata per gli spostamenti, corrispondenti a circa il 55% dell'estensione della pista ciclabile

Lunghezza pista reale Totale [m]	Lunghezza pista ciclabile "utile" [m]
5300	3000

- è stato ipotizzato un flusso medio di ciclisti pari a 75 unità per complessive 8 ore giornaliere;
- per il calcolo delle emissioni evitate dall'uso della bicicletta a scapito del mezzo privato si è deciso di considerare che solo il 50% di coloro che usano la pista ciclabile abbandonino definitivamente il mezzo a motore, e quindi solo il 50% flusso sia deviato dall'auto;
- si è scelto di utilizzare un coefficiente di emissione medio per i veicoli circolanti nel territorio pari a 180 g/km;

I risultati attesi sono i seguenti:

Km percorsi giornalmente sulla rete ciclabile	900
Km percorsi annualmente sulla rete ciclabile	328500
Risparmio in termini di CO ₂ eq [KT]	0,059

Azione 10	Trasporti	ULTERIORE ESTENSIONE DELLA RETE CICLABILE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,038%
RESPONSABILE	SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza					
TEMPISTICA	2011 - 2020					
STIMA DEI COSTI	I costi del tratto di rete ciclabile Policlinico – Sa Giuliano Milanese è da considerarsi già compreso nel computo dell'azione precedente (vedi specifica voce Azione 7)					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	NON DEFINITO					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,016					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Il monitoraggio di tale azione verrà effettuata simultaneamente all'attività di monitoraggio prevista dall'azione precedente. Gli strumenti necessari sono i medesimi.					

DESCRIZIONE AZIONE

Dal Piano Generale del Traffico Urbano si evince la volontà dell'Amministrazione di estendere ulteriormente la rete ciclopedonale, in modo tale da creare un collegamento alternativo con i comuni limitrofi. L'obiettivo è quello di incentivare l'uso di mezzi alternativi all'auto per gli spostamenti medio brevi.

I tratti interessati da tale azione sono:

- zona di accesso alla metropolitana M3 di San Donato per cui previsto un potenziamento dell'area col fine di facilitarne l'afflusso dai comuni limitrofi;
- collegamento al comune di Peschiera Borromeo per cui è prevista la creazione di un nuovo tratto;
- fermata M3 - policlinico fino al comune di San Giuliano Milanese, per cui è prevista l'estensione del tratto di rete ciclabile.

Anche in questo caso gli interventi descritti avranno per effetto un incremento dell'uso della bicicletta su scala urbana e extraurbana, a scapito del mezzo privato inquinante ed un aumento del verde presente in città. La previsione dei benefici attesi in termini di riduzione delle emissioni di CO₂eq è stata realizzata sulla base delle seguenti considerazioni:

- sono stati censiti i tratti di pista ciclabile previsti dal PGTU, ripartiti nella tabella sottostante:

Zona intervento	Lunghezza pista reale (m)
Policlinico – San Giuliano Milanese	800
Zona accesso fermata M3	500
Confine con Peschiera Borromeo	150

- anche in questo secondo caso è stato considerato che ogni cittadino a esigenze diverse che non comportano necessariamente l'uso di tutta la pista ciclabile a disposizione; pertanto, al fine dei calcoli necessari per la stima delle emissioni di CO₂eq evitate dall'uso di tale strumento si è deciso di considerare come "utile" circa il 30% dell'estensione della pista ciclabile (approssimato per difetto per facilitare i calcoli):

Lunghezza pista reale Totale [m]	Lunghezza pista ciclabile "utile" [m]
1 450	400

- è stato ipotizzato un flusso medio di ciclisti pari a 75 unità per complessive 8 ore giornaliere;
- per il calcolo delle emissioni evitate dall'uso della bicicletta a scapito del mezzo privato si è deciso di considerare che solo il 50% di coloro che usano la pista ciclabile abbandonino definitivamente il mezzo a motore, e quindi solo il 50% flusso sia deviato dall'auto;
- si è scelto di utilizzare un coefficiente di emissione medio per i veicoli circolanti nel territorio pari a 180 g/km;

I risultati attesi sono i seguenti:

Km percorsi giornalmente sulla rete ciclabile	240
Km percorsi annualmente sulla rete ciclabile	87600
Risparmio in termini di CO ₂ eq [KT]	0,016

Azione 11	Trasporti	PROMOZIONE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	Non Definito.
RESPONSABILE	UFFICIO TRASPORTI					
ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza					
TEMPISTICA	2011 – 2020					
STIMA DEI COSTI	L'attività descritta viene esercitata in concerto con l'azione di creazione dello Sportello Energia e Ambiente, per cui i costi tendono a sommarsi.					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	Essendo un'attività volta al coinvolgimento della cittadinanza non è possibile fare una valutazione precisa del risparmio energetico derivante dall'azione.					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	Vista la natura dell'azione, effettuare a priori una stima delle emissioni risparmiate da tale azione risulta un azzardo. E' necessario prima valutare i risultati della campagna solo attraverso gli strumenti proposti e successivamente effettuare una valutazione oggettiva delle emissioni evitate nel periodo considerato.					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Il monitoraggio di questa azione contempla la registrazione delle attività e delle campagne di divulgazione effettuate. E' possibile sfruttare il periodico di cui il comune è dotato quale mezzo di supporto per il raggiungimento dei risultati previsti da questa attività.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>L'espressione mobilità sostenibile indica l'insieme delle modalità di spostamento che permettono la diminuzione degli impatti ambientali generati dai veicoli privati. Tali impatti sono derivanti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inquinamento atmosferico ed emissioni di gas climalteranti; - inquinamento acustico; - congestione veicolare; - incidentalità; - degrado delle aree urbane. <p>Tale azione non si tramuta in una diminuzione concreta delle emissioni sul territorio, ma contribuisce indirettamente al raggiungimento del target finale di riduzione e si propone come attività di supporto per le altre azioni di riduzione delle emissioni illustrate precedentemente. Inoltre assume notevole importanza perché si pone come attività incentrata nel coinvolgimento della cittadinanza.</p> <p>Una serie di azioni dirette volte a promuovere la mobilità sostenibile, associate a strumenti di pianificazione e di sviluppo possono cambiare completamente l'assetto del settore del trasporto privato, portando ad un consistente miglioramento in termini di efficienza attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo del periodico comunale come mezzo per coinvolgere la cittadinanza; • campagne di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza; • incentivazione all'uso di mezzi alternativi al veicolo privato; • corsi di guida sicura ed ecologicamente compatibile; 						

- organizzazione di incontri per mostrare alla cittadinanza i risultati conseguiti in termini di lotta all'inquinamento e di aumento del verde presente sul territorio;
- incontri con esperti nel settore (tecnici, personale specializzato,... ...).

Anche riconoscendo le enormi potenzialità di tale azione, si è ritenuto opportuno non quantificare le emissioni risparmiate a priori, ma di valutarle solo a seguito del raggiungimento dei primi risultati rilevanti.

Visto anche l'orizzonte temporale considerato i traguardi prefissati potranno essere raggiunti nel medio - lungo periodo e a questi verranno associate quote di emissioni evitate da parte della cittadinanza.

Azione 12	FER - GD	PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI – IL COMUNE COME ESEMPIO	OBBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBBIETTIVO RAGGIUNTO	0,063%
RESPONSABILE	SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Amministrazione comunale e imprese di costruzione					
TEMPISTICA	2008 (impianto Via Parri) 2011 (impianto Campo Squeri)					
STIMA DEI COSTI	99000 € (impianto Via Parri) 60000 € (impianto Campo Squeri) 150000€ (impianto Via Caviaga)					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)	94222					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,026					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio prevede la raccolta delle pratiche relative agli impianti costruiti, in progetto o previsti in modo da creare un archivio specifico che possa essere costantemente aggiornato e facilmente consultato. Questo permetterà inoltre di facilitare l'accesso alle informazioni relative agli impianti di proprietà comunale.					

DESCRIZIONE AZIONE

In parallelo alle opere di miglioramento del sistema edifico-impianto previsto per alcuni edifici comunali, l'Amministrazione ha previsto la realizzazione di impianti fotovoltaici e di impianti solari termici a corredo di alcune strutture di sua proprietà. Le opere eseguite, o in fase di realizzazione sono le seguenti:

- realizzazione di un impianto solare termico per generazione di acqua calda sanitaria presso la Piscina comunale di Via Parri, realizzato nel 2008 dalla società Solar Solving;
- realizzazione di un impianto fotovoltaico posto sull'estradosso della copertura della tribuna del Campo Sportivo o G.P. Squeri di Via Maritano, realizzato nel 2011;
- è inoltre prevista la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico presso il campo sportivo di Via Caviaga, simile per caratteristiche all'impianto presente al Campo Sportivo G.P. Squeri di Via Maritano (Fonte dei Dati: Piano Triennale delle Opere Pubbliche)

Le caratteristiche specifiche per tali opere sono riassunte nella tabella:

Nome impianto	Prod. energia rinnovabile prevista per misura [KWh/a]	Riduzione di CO ₂ eq prevista per misura [T/a]
Impianto Solare Termico di Via Parri	10188	18
Impianto Fotovoltaico di Campo Squeri	73846	4
Impianto Fotovoltaico di Via Caviaga	73846	4

Oltre agli impianti fotovoltaici elencati, particolare riguardo è stato posto nell'attuazione delle tematiche di risparmio energetico attraverso l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria a corredo delle strutture sportive che, pur contribuendo in maniera del tutto marginale al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni, permettono all'Amministrazione di proporsi con più slancio come esempio virtuoso nell'attuazione delle politiche di sostenibilità.

Le caratteristiche degli impianti installati sono riassunte nella tabella sottostante:

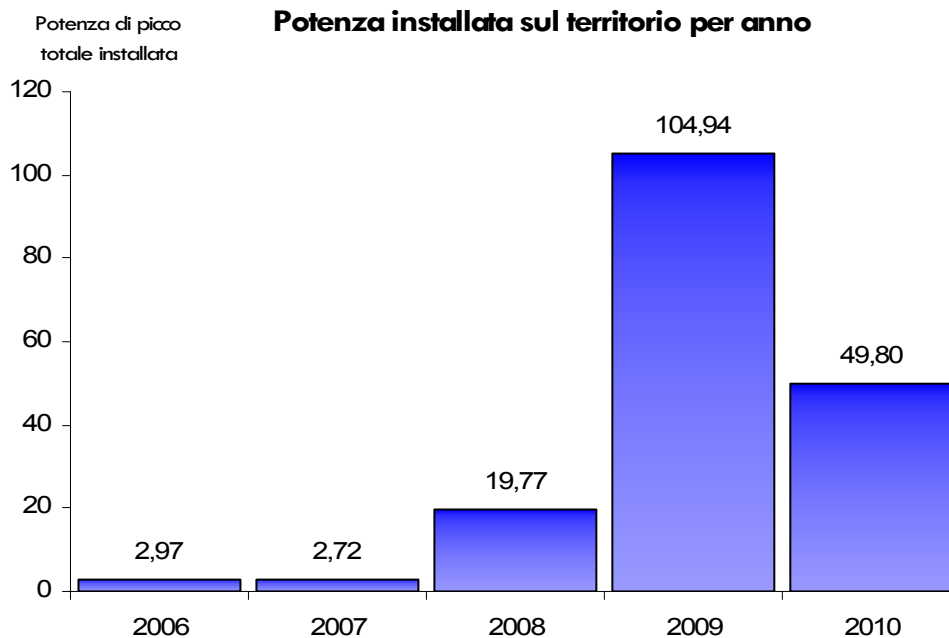
Nome impianto Solare Termico	Potenzialità [KW]
Scuola di Via Bolgiano	10,96
Scuola materna Via Di Vittorio	5,52
Scuola materna Via Europa	5,52
Campo Sportivo C. Rossa	16,32
Campo Sportivo di C. Di Vittorio	16,32
Campo Sportivo Via Parri	5,52
Campo Sportivo Via Maritano	5,52

Azione 13	FER - GD	SOSTEGNO ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	2,001%
RESPONSABILE		SERVIZIO ECOLOGIA – SPORTELLO ENERGIA				
ATTORI COINVOLTI		Privati cittadini				
TEMPISTICA		2005-2020				
STIMA DEI COSTI		La stima totale dei costi risulta essere di difficile definizione in quanto legata a differenti iniziative di tipo privato				
FINANZIAMENTO		A carico dei privati cittadini				
STIMA RISPARMIO ENERGETICO (KWh/anno)		1725000				
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)		0,833				
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO		L'attività di monitoraggio per tale azione è continua a quella prevista per l'attività precedentemente analizzata. I dati relativi agli impianti fotovoltaici privati presenti sul territorio sono consultabili dall'archivio messo a disposizione del pubblico dal Gestore Servizi Energetici, cui vengono spedite, secondo quanto stabilito dalle norme di legge, copia delle pratiche relative alla messa in esercizio degli impianti fotovoltaici. Come indicazione annuale dello sviluppo di tale azione, e in funzione dell'obiettivo prefissato, si farà riferimento alla potenza di picco totale installata sul territorio. Per quanto riguarda i dati relativi agli impianti solari termici in esercizio entro i confini comunali si può far riferimento al database creato per l'archiviazione degli attestati di certificazione energetica, cui una specifica voce sarà dedicata alla registrazione delle caratteristiche degli impianti.				
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>L'Amministrazione intende promuovere e sostenere la diffusione di tecnologie verdi anche attraverso la sensibilizzazione e l'educazione della cittadinanza al problema delle emissioni energetiche derivanti da combustibili fossili e illustrando i benefici ambientali ed economici derivanti dalla produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Promuovere una nuova cultura dell'ambiente che consideri anche i costi ambientali relativi all'uso di energia prodotta da fonti tradizionali può essere un forte incentivo per lo sviluppo di una rete di piccoli produttori di energia verde sul territorio.</p> <p>L'attività di sostegno qui descritta prevede una serie di iniziative di base per promuovere e incrementare sia il numero di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabile che la potenza totale installata sul territorio. Tra queste vi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo del periodico comunale come mezzo per coinvolgere i cittadini; • incontri di divulgazione in materia con personale specializzato, al fine di sviluppare la conoscenza degli argomenti tecnici alla base delle nuove tecnologie; • raccolta di esperienze e testimonianze di proprietari di impianti; 						

- dibattiti e incontri pubblici;
- censimento degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabile presenti sul territorio con riferimento ai dati rilasciati dagli organi preposti (GSE, etc etc).

Per la stima delle potenzialità di tale azione si è proceduto alla valutazione della potenza installata sul territorio nel periodo 2006-2010 dal solo comparto fotovoltaico (Fonte dei Dati: Atlante Impianti Fotovoltaici del Gestore Servizi Energetici), non considerando per il momento il risparmio energetico e la relativa diminuzione delle emissioni derivanti dall'esercizio di impianti solari termici.

Tale trend può essere visualizzato dal grafico che segue:



A parte il dato del 2010, che possiamo considerare in forte contrasto rispetto ai precedenti, e quindi meno significativo, considerando i continui aggiornamenti all'anno 2011 (al mese di maggio registrava una potenza di picco installata pari a 74,4 KW), che permettono di prevedere il raggiungimento entro l'anno di una potenza di picco almeno uguale a quella del 2009), Il trend risulta fortemente in crescita.

E' lecito aspettarsi il raggiungimento di un obiettivo ambizioso come quello prefissato, anche a fronte dell'intensa attività di supporto che l'Amministrazione si propone di fare.

I dati elaborati hanno permesso di giungere ai seguenti risultati:

Periodo considerato	Prod. energia rinnovabile prevista per misura [KWh/a]	Riduzione di Co2 prevista per misura [T/a]
2005-2010	1725000	114
2005-2020	236681,5	833

Azione 14	FER - GD	SVILUPPO RETE DI TELERISCALDAMENTO	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	5,651%
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA – SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Gruppo ENI					
TEMPISTICA	2005-2010					
STIMA DEI COSTI	NON DEFINITO					
FINANZIAMENTO	A carico del Gruppo ENI					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO	183843701 KWht					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	2,353					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio prevede l'analisi dello sviluppo della rete (espressa in Km) rispetto al territorio comunale, nonché l'analisi delle utenze allacciate (con particolare attenzione a considerare nel seguente conteggio i soli edifici esistenti e non gli edifici di nuova costruzione) per poter effettuare una valutazione della potenza termica fornita ai diversi edifici allacciati al teleriscaldamento. Sarà quindi fondamentale intraprendere anche un'attività volta a censire la totalità degli edifici esistenti allacciati alla rete.					

DESCRIZIONE AZIONE

Il comune di San Donato Milanese è stato tra le prime realtà italiane a sviluppare e utilizzare una rete di teleriscaldamento.

Lo stabilimento che alimenta la rete sorge in località Bolgiano e fu costruito agli inizi degli anni '80 per sopperire alle crescenti necessità di Energia Elettrica e Termica degli uffici Eni e del Quartiere di Metanopoli. Oggi la Centrale di Cogenerazione è caratterizzata dall'esercizio a carico termico trainante di 4 turbine a gas a ciclo semplice da circa 10 MWe ciascuna, e di una caldaia tradizionale di back up.

L'Energia Termica prodotta viene distribuita attraverso una rete di teleriscaldamento ad acqua surriscaldata attualmente estesa per circa 56 chilometri, senza stazioni di pompaggio intermedie, mentre l'Energia Elettrica prodotta viene direttamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale o distribuita attraverso una rete privata in Media Tensione di circa 10 chilometri con 36 cabine di MT/BT.

Le attività di sviluppo della rete a partire dal 2005 hanno permesso un risparmio di emissioni pari a 2353 tonnellate per la sola fornitura di energia termica. La metodologia utilizzata per arrivare a tale risultato è quella suggerita da AIRU (Associazione Italiana Riscaldamento Urbano).

Secondo tale metodologia infatti *“le emissioni specifiche di CO₂eq di diversi sistemi per la produzione di energia termica messi a confronto possono essere riassunte come segue:*

- *emissioni delle comuni caldaie a gas presso gli edifici (CO₂-gas = 252 g/kWh_t);*

- emissioni connesse ad 1 kWh_t erogato all'utenza da una rete alimentata da Fonte dei Dati geotermica o da biomassa ($CO_2\text{-geo} = 16 \text{ g/kWh}_t$);
- emissioni connesse ad 1 kWh_t erogato all'utenza da una rete alimentata da altre fonti energetiche. Nel caso di un sistema cogenerativo e caldaie di integrazione a gas: $CO_2\text{-TLR} = 124 \text{ g/kWh}_t$).

Considerando che la Centrale di Cogenerazione è alimentata a metano e che per "caldaia domestica tradizionale" si intende quella a metano, quanto riportato ci permette di giungere ai risultati riportati in tabella:

Anno	Energia termica erogata all'utenza [GWh _t]	CO ₂ eq che avrebbe emesso una caldaia domestica tradizionale [T]	CO ₂ eq emessa da sistema di TLR [T]	CO ₂ eq RISPARMIATA [T]
2005	210,143	52956	26058	26898
2010	228,527	57589	28337	29251

La quantità di CO₂eq risparmiata netta al 2010 rispetto al 2005 è quindi di 2357 tonnellate.

Azione 15	FER - GD	RETE DI TELERISCALDAMENTO - ULTERIORE AMPLIAMENTO	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,007%
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA – SETTORE LAVORI PUBBLICI					
ATTORI COINVOLTI	Gruppo ENI					
TEMPISTICA	2005-2010					
STIMA DEI COSTI	NON DEFINITO					
FINANZIAMENTO	A carico del Gruppo ENI					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO	22672 KWht					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	0,003					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio per la seguente azione è continua a quella prevista per l'azione precedentemente analizzata. Parametri fondamentali da tenere in considerazione saranno quindi sviluppo della rete (espressa in Km) ed edifici esistenti raggiunti dalla rete di teleriscaldamento.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>In accordo con il gruppo ENI, l'Amministrazione ha incentivato l'estensione della rete di teleriscaldamento urbano nel territorio comunale. Questo permesso di ipotizzare un incremento delle utenze che usufruiscono di tale vettore energetico, stabilendo un ulteriore incentivo all'abbattimento delle emissioni sul territorio.</p> <p>La prima fase di questo ulteriore sviluppo della rete prevede l'estensione alle vie Di Vittorio e Morandi e agli edifici residenziali del complesso CENTRO CITTA'B, per una potenza totale di 22672 KWht.</p> <p>Anche in questo caso la metodologia utilizzata per tale valutazione è quella suggerita da AIRU (Associazione Italiana Riscaldamento Urbano) e prevede di evitare emissioni per un totale di 2,902 tonnellate.</p>						

Azione 16	I.C.T.	ATTIVAZIONE SPORTELLO ENERGIA E AMBIENTE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	23,325%
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA					
ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza Attività produttive Terziario					
TEMPISTICA	2010-2020					
STIMA DEI COSTI	NON DEFINITO					
FINANZIAMENTO	A carico dell'Amministrazione					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO	20108708,25					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	9,713					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'attività di monitoraggio prevede la registrazione degli eventuali accessi allo Sportello. In riferimento ai risultati parziali ottenuti, le statistiche relative agli accessi sono valutate su base mensile e annuale, permettono di stabilire l'efficacia dello Sportello e valutarne l'accuratezza nella lotta alle emissioni. E' previsto il censimento e l'archiviazione delle pratiche riguardanti le attività per l'incremento del verde in città, l'organizzazione dei dati relativi alla raccolta differenziata e alle attività di divulgazione coordinate.					

DESCRIZIONE AZIONE

Il progetto di sviluppo ambientalmente sostenibile prevede una serie di attività di divulgazione che riguardano temi e settori differenti, ma allo stesso modo importanti. Tali attività diverse per natura e modalità di attuazione sono già state indicate nel Piano. Il loro coordinamento e la loro gestione è parte integrante dell'attività dello Sportello Energia e Ambiente.

Tra i compiti principali di tale organo vi sono:

- fornire alla cittadinanza un punto di riferimento interno al comune per le tematiche ambientali;
- sensibilizzare la cittadinanza ai problemi energetici e ambientali;
- rivolgere ai cittadini un progetto di educazione ambientale con particolare attenzione all'argomento degli sprechi energetici, idrici, dei rifiuti e del verde;
- promuovere l'adozione di impianti per la produzione di energia rinnovabile;
- svolgere attività di consulenza su tematiche di efficienza energetica in generale e sui temi di gestione energetica riconducibili alle attività produttive riconducibili al settore industriale e dei servizi;
- coordinamento delle attività di promozione della mobilità sostenibile e di piantumazione del verde;
- altre attività da concordare direttamente con l'Amministrazione.

Premura dell'Amministrazione sarà quella di individuazione delle professionalità da dedicare allo Sportello Energia e Ambiente conseguente applicazione delle procedure di assegnazione differenziate sulla base di

risorse umane interne o esterne all'Ente, valutare delle strategie localizzative dello Sportello per l'offerta alla cittadinanza e monitorare gli accessi allo Sportello.

I settori su cui si concentrerà l'azione di riduzione delle emissioni sono:

- Terziario - aziende
- Usi domestici - civile - famiglie
- Industrie

Le azioni precedentemente elencate avranno quindi come target di riferimento i settori sopra citati.

Partendo da una valutazione dei dati relativi alle forniture di energia elettrica suddivisa per categoria merceologica (Agricoltura, Industria, Terziario e Uso domestico e) e per tipo di utenza (Uso domestico, Illuminazione pubblica Altri usi) nel periodo 2006 – 2009 (Fonte dei Dati dei dati: Enel Distribuzione per la Provincia di Milano) è stato possibile fare delle previsioni di riduzione delle emissioni a partire da una riduzione dei consumi grazie alle attività che lo Sportello Energia si propone di fare.

Alla luce delle fluttuazioni minime da un anno all'altro, si è assunto come valore di proiezione al 2020 la media calcolata nel periodo considerato. Questo tipo di azione, come conseguenza delle attività previste dallo Sportello, garantisce nel tempo un risparmio in termini di emissioni di CO₂eq. Visto le potenzialità dell'azione ed il supporto all'Amministrazione, è stato valutato come possibile la riduzione dei consumi energetici di una quota pari a 1,5% del dato iniziale, per ogni settore considerato, per un totale di 9,713 KT di CO₂eq risparmiate al 2020.

Anche se le attività di divulgazione non hanno un impatto diretto sulla diminuzione delle emissioni forniscono un incentivo prezioso per il raggiungimento del target prefissato. Inoltre trattano argomenti secondari al Piano ma ugualmente importanti dal punto di vista ambientale. I temi su cui si concentrerà l'attività di divulgazione (oltre a quelli energetici già citati) sono:

- raccolta differenziata, con particolare interesse al contenimento della produzione dei rifiuti, riutilizzo dei prodotti prima del loro invio a smaltimento, recupero dei materiali e raccolta differenziata (i cui dati saranno direttamente pubblicati per permettere ai cittadini di constatare quanto effettuato dall'Amministrazione);
- risparmio idrico, finalizzato a ridurre gli sprechi e proporre uno stile di vita più accorto verso una risorsa fortemente fruttata e quindi ancor più preziosa;
- verde in città, che disporrà l'Amministrazione a vagliare i consigli e richieste recapitati dalla cittadinanza e punterà ad informare sullo sviluppo del verde urbano a corredo di opere o degli interventi di riqualificazione di specifiche aree con piantumazioni e alberature.

Azione 17	Acquisti Sostenibili	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA DA PARTE DI PRIVATI	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	16,345%
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA - SPORTELLO ENERGIA E AMBIENTE					
ATTORI COINVOLTI	L'azione si rivolge alle attività produttive (industriali) e al settore dei servizi (terziario) presenti sul territorio					
TEMPISTICA	2010-2020					
STIMA DEI COSTI	L'acquisto di energia verde certificata sarà a carico delle Organizzazioni private presenti sul territorio.					
FINANZIAMENTO	Privato					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO	14559037,69					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	6,806					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	Gli indicatori per il monitoraggio verranno stabiliti direttamente in concerto con l'Amministrazione nel momento in cui verrà pianificata in concreto l'azione: verteranno sicuramente sul numero di aziende che acquistano energia verde certificata e sul numero di consulenze specifiche richieste allo Sportello Energia e Ambiente, nonché su altri indicatori sensibili eventualmente individuati.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Per "Energia Verde" si intende solo l'energia rinnovabile che soddisfa precisi criteri di sostenibilità e presenti i seguenti requisiti (come definito nella Direttiva Europea 2001/77/CE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • disponibilità continua e indefinita ed un tasso di rinnovamento non inferiore a quello di utilizzo; • impatti, estesi a tutta la filiera, accettabili sotto il profilo ambientale ed etico; • indipendenza da attività industriali che non siano intrinsecamente sostenibili; • individuazione di specifici marchi riconosciuti a livello nazionale o internazionale <p>I vantaggi connessi alla scelta di Energia Verde sono diversi a seconda del settore che ne richiede la fornitura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>non commerciali (privati, enti pubblici, associazioni...)</i>: rende evidente una scelta premiante di attenzione ambientale e traduce in modo chiaro e concreto la sensibilità e l'impegno verso le tematiche ambientali; • <i>commerciali (aziende)</i>: è uno strumento di ecoposizionamento. La fornitura di elettricità certificata contraddistingue l'azienda con un vantaggio competitivo, valorizza e identifica la sua collocazione nel mercato, evidenzia un nuovo modo di fare impresa orientato alla sostenibilità e comunica plus ambientali che assicurano una distinzione strategica con favorevoli incidenze sul brand <p>L'azione proposta è volta a sostenere l'acquisto di energia elettrica verde certificata da parte dei privati. I target sono da ricercare nei settori più energivori. Sarà necessario trovare partner che garantiscano l'esclusiva provenienza dell'elettricità certificata dalle fonti rinnovabili più consone con il territorio e gli ecosistemi, la</p>						

trasparenza della filiera e il rispetto di criteri etici di sostenibilità ambientale e sociale da parte degli aderenti, nonché ammettere fra i requisiti diversi sistemi di certificazione di origine, tra i quali i RECS e la GdO, che attestano la provenienza dell'energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Per una valutazione del risparmio energetico e una quantificazione delle emissioni risparmiate dall'uso di Energia Verde Certificata è stato necessario analizzare i dati relativi al consumo di energia elettrica per categoria merceologica (Agricoltura, Industria, Terziario e Uso domestico e) e per tipo di utenza (Uso domestico, Illuminazione pubblica Altri usi) nel periodo 2006 – 2009 (Fonte dei Dati dei dati: Enel Distribuzione per la Provincia di Milano).

I settori su cui si concentrerà l'azione di riduzione delle emissioni sono:

- terziario e servizi;
- industrie.

Alla luce delle fluttuazioni minime da un anno all'altro, si è assunto come valore di proiezione al 2020 la media calcolata nel periodo considerato. Questo tipo di azione, supportata anche dall'attività parallela di divulgazione informativa da parte dello Sportello Energia garantisce nel tempo un risparmio in termini di emissioni di CO₂eq, in quanto l'elettricità fornita è prodotta esclusivamente da fonti rinnovabili. Visto le potenzialità dell'azione ed il supporto all'Amministrazione di un organo tecnico qualificato, è stato valutato come possibile l'acquisto annuale di una quota di energia verde certificata pari a 1,5% del dato iniziale, per ogni settore considerato, per un totale di 6,806 KT di CO₂eq risparmiate al 2020.

Azione 18	Pianificazione Urbana e Territoriale	INTERVENTI DI FORESTAZIONE URBANA, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO VERDE	OBIETTIVO PAES [KT]	41,641	% OBIETTIVO RAGGIUNTO	0,0002
RESPONSABILE	SERVIZIO ECOLOGIA					
ATTORI COINVOLTI	L'azione si rivolge alle attività produttive (industriali) e al settore dei servizi (terziario) presenti sul territorio					
TEMPISTICA	2010-2020					
STIMA DEI COSTI	L'acquisto di energia verde certificata sarà a carico delle Organizzazioni private presenti sul territorio.					
FINANZIAMENTO	Privato					
STIMA RISPARMIO ENERGETICO	Considerando la natura dell'azione, risulta inopportuno effettuare una stima del risparmio energetico.					
STIMA RIDUZIONE CO₂eq (KT/annue)	Visto il limitato numero di interventi effettuati a partire dall'anno di riferimento della baseline, e in previsione di una crescita del numero di interventi nei prossimi anni, si è scelto di riportare il valore della riduzione delle emissioni anche se quasi ininfluente rispetto al target da raggiungere. Tale valore corrisponde a 0,0085 KT					
INDICATORE PER IL MONITORAGGIO	L'indicatore principale per il monitoraggio di questa azione è il numero di interventi eseguito nel territorio comunale. Indicatori secondari sono il numero di individui per specie piantata, grandezza e CO ₂ assorbita da ogni individuo piantato, per intervento previsto.					
DESCRIZIONE AZIONE						
<p>Le decisioni strategiche riguardanti lo sviluppo del territorio devono necessariamente contemplare anche gli aspetti della sostenibilità, dell'ambiente e del verde, che, seppur diversi, sono ugualmente importanti. Strumenti urbanistici quali il Piano di Governo del Territorio (PGT), il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) e tutti documenti di cui l'Amministrazione ha deciso di dotarsi al fine di pianificare in maniera sostenibile la crescita della città richiamano più volte il tema del verde come fondamento per il suo sviluppo.</p> <p>Nuove piantumazioni sul territorio comunale, accompagnate da misure adeguate di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio arboreo esistente, oltre a contribuire alla qualità paesaggistica ed al decoro, possono generare degli effetti positivi inoltre anche sul mesoclima e sul microclima locale contribuendo a creare condizioni ottimali per la realizzazione di edifici ad alte prestazioni energetiche, laddove è possibile sfruttare al meglio l'ombreggiatura nella stagione calda, e nel contrasto al fenomeno delle isole di calore.</p> <p>L'amministrazione ha attuato quanto stabilito dalle politiche del verde con l'attività concrete, culminate nella redazione del Censimento Botanico e nella redazione di uno specifico Regolamento del Verde (Allegato Delibera C.C. n. 45 - 17-07-2008); tali documenti prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'aumento della biomassa negli ambiti agricoli, negli ambiti per dotazioni ecologiche e per attrezzature collettive; 						

- un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva degli ambiti urbani, periurbani e agricoli, secondo criteri di mitigazione del microclima;
- un miglioramento il comfort termico degli insediamenti al fine di ridurre il fenomeno “isola di calore”, migliorare la qualità dell’aria e assorbire la CO₂ emessa dalle attività antropiche;
- tutela e valorizzazione dei territori di San Donato Milanese che si colloca all’interno del Parco Agricolo Sud Milano; tali porzioni sono soggette al regolamento del parco che ne disciplina le regole e ne stabilisce la vocazione agricola e naturalistica, temi fortemente fatti propri dall’Amministrazione. A tal proposito è necessario citare che:
 - i territori più orientali del territorio comunale , sostanzialmente coincidenti con la parte meridionale della valle del fiume Lambro sono da considerarsi Territori Agricoli di cintura metropolitana (secondo l’art. 25 NA del regolamento del Parco Agricolo);
 - i territori più vicini alla frazione di Poasco nonché quelli posti nella porzione settentrionale la valle del Lambro ricadono nell’ambito dei Territori agricoli e verde di cintura urbana, ambito dei piani di cintura urbana (art. 26 NA del regolamento del Parco Agricolo);
 - la porzione di territorio comunale compreso tra le conurbazioni di San Donato e San Giuliano Milanese, in corrispondenza del Canale Scolmatore, e comprendente la Cascina Monticello rientra nell’ambito dei Territori di collegamento tra città e campagna – Ambiti della Fruizione (art. 27 NA del regolamento del Parco Agricolo)

I territori appena citati sono stati inseriti all’interno del PGT comunale come porzioni di notevole interesse e destinate a particolare attenzione. Gli strumenti di pianificazione urbana e territoriale sono quindi stati concepiti in modo da tenere in considerazione il tema trattato, le leggi e i regolamenti a tutela delle aree di particolare interesse naturalistico. Inoltre, in prossimità del fiume Lambro è stato previsto un intervento di piantumazione con specie arboree ed erbacee di contorno, la cui valutazione in termini di riduzione delle emissioni non è stata riportata in quanto del tutto marginale al raggiungimento del target prefissato.

Altri interventi di forestazione urbana sono stati realizzati nei seguenti ambiti:

- Parco di Via Caviaga, dove è stato realizzato un intervento di ripristino, compensazione degli esemplari caduti e piantumazione di nuovi esemplari, per un totale di 72 esemplari delle seguenti specie: Abies, Fagus, Picea, Platanus, Cedrus, Magnolia, Juglas nigra e 6 esemplari di Tilia pallida);
- in diverse aree della città, dove sono stati piantati 135 (di cui 23 locati nel parcheggio del comune) esemplari delle seguenti specie arboree: Quercus, Acer, Platanus, Olmus, Prunus, Tilia, Fraxinus e Robinia pseudoacacia;
- a corredo di Via Maritano sono stati piantati 40 esemplari di Tilia pallida per un doppio filare arboreo;
- Via Martiri di Cefalonia sono stati distribuiti 37 esemplari di Tilia;
- a corredo delle nuove piste ciclabili in costruzione, con piantumazione di specie arboree;
- per ogni nuovo nato nel comune, l’Amministrazione ha provveduto a mettere a dimora una nuova pianta.

Tali esemplari usando il modello di Nowak (2003) potranno arrivare in alcuni casi a fissare fino a circa 8520 kg di CO₂/anno.

Quadro di sintesi delle azioni suddivise per settore.

EDIFICI COMUNALI ED ILLUMINAZIONE PUBBLICA				
Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO₂eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 1	INTERVENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO – EDIFICI SCOLASTICI PERIODO 2005 – 2010	692433,63	0,138	0,332%
Azione 2	CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI COMUNALI E INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE	1125380,38	0,225	0,540%
Azione 3	DIAGNOSI ENERGETICHE SU EDIFICI COMUNALI	738324,09	0,148	0,354%
Azione 4	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA (DI PROPRIETÀ COMUNALE)	1368000	0,793	1,905%
TOTALE		3924138,105	1,304	3,132%

PATRIMONIO EDILIZIO PRIVATO ESISTENTE				
Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO₂eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 5	RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE	111391113	13,353	32,069%
Azione 6	COINVOLGIMENTO STAKEHOLDERS	1064315	0,518	1,245%
TOTALE		112455428	13,871	33,313%

TRASPORTI

Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 7	SOSTITUZIONE PARCO AUTO COMUNALE	/	0,012	0,028%
Azione 8	EFFICIENTAZIONE PARCO AUTO PRIVATO	/	7,913	19,003%
Azione 9	RIQUALIFICA E POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE URBANA	/	0,059	0,142%
Azione 10	ULTERIORE ESTENSIONE DELLA RETE CICLABILE	/	0,016	0,038%
Azione 11	PROMOZIONE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE	/	/	/
TOTALE		/	8,000	19,212%

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER) e GENERAZIONE DISTIBUITA DI ENERGIA (GD)

Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 12	PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI – IL COMUNE COME ESEMPIO	94222	0,026	0,063%
Azione 13	SOSTEGNO ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	1725000	0,833	2,001%
Azione 14	SVILUPPO RETE DI TELERISCALDAMENTO	183843701	2,353	5,651%
Azione 15	RETE DI TELERISCALDAMENTO - ULTERIORE AMPLIAMENTO	22672,5	0,003	0,007%
TOTALE		185685595,5	3,215	7,722%

TECNOLOGIE PER L'INFORMAZIONE E LA COMUNICAZIONE (ICT)

Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 16	ATTIVAZIONE SPORTELLO ENERGIA E AMBIENTE	20108708,25	9,713	23,325%
TOTALE		20108708,25	9,713	23,325%

ACQUISTI SOSTENIBILI

Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 17	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA DA PARTE DI PRIVATI	14559037,69	6,806	16,345%
TOTALE		14559037,69	6,806	16,345%

PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE

Riferimento azione	Titolo azione	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	%PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
Azione 18	INTERVENTI DI FORESTAZIONE URBANA, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL VERDE	/	0,0085	0,0002
TOTALE		/	0,0085	0,0002

SETTORE	STIMA RISPARMIO ENERGETICO [KWh/anno]	STIMA RIDUZIONE CO ₂ eq [KT/annue]	% PESO AZIONE RISPETTO AL TARGET
TOTALI SETTORE EDIFICI COMUNALI ED ILLUMINAZIONE PUBBLICA	3924138,105	1,304	3,132%
TOTALI SETTORE PATRIMONIO EDILIZIO PRIVATO ESISTENTE	112455428,000	13,871	33,313%
TOTALI SETTORE TRASPORTI	/	8,000	19,212%
TOTALI SETTORE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER) e GENERAZIONE DISTIBIUTA DI ENERGIA (GD)	185685595,5	3,215	7,722%
TOTALI SETTORE TECNOLOGIE PER L'INFORMAZIONE E LA COMUNICAZIONE (ICT)	20108708,25	9,713	23,325%
TOTALE SETTORE ACQUISTI SOSTENIBILI	14559037,69	6,806	16,345%
TOTALE PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE	/	0,0085	0,0002

Dalle schede di dettaglio delle singole azioni si evince la possibilità di raggiungere l'obiettivo di riduzione del 20% della CO₂eq prodotta sul territorio a partire dai dati di riferimento del 2005.

Considerando una quota iniziale di 208,203KT di CO₂eq, il 20% di riduzione equivarrebbe a 41,64KT per un totale al 2020 di 166,562 KT emesse dal territorio.

Le azioni pianificate, se tutte realizzate secondo le aspettative, consentirebbero pertanto una riduzione di 42,919 KT di CO₂eq, raggiungendo una quota di emissione di 165,284 KT di CO₂eq, che equivale al 21% della quota di emissioni iniziale.