



PAES

Piano d'azione per l'energia sostenibile

Comune di San Donaci



Indice

Lettera del Sindaco	3
1. Sintesi del PAES.....	4
2. Introduzione	5
2.1 Inquadramento territoriale.....	5
2.1.1 Inquadramento sociale	5
2.1.2 Inquadramento economico e produttivo	6
2.1.3 Inquadramento ambientale.....	7
3. Strategia Generale.....	8
3.1 Finalità ed obiettivi.....	8
3.2 Quadro attuale e visione per il futuro	8
3.3 Aspetti organizzativi	9
3.4 Stakeholder engagement.....	10
3.5 Fonti di finanziamento	12
3.6 Misure di monitoraggio e verifica	19
4. Inventario di base delle emissioni dei gas ad effetto serra (BEI)	20
4.1 Emissioni totali	20
4.1.1 Emissioni dell’Amministrazione Comunale.....	25
4.1.2 Emissioni territoriali	27
5. Azioni	30
5.1 Edifici e strutture dell’Amministrazione Comunale.....	30
5.2 Edilizia e trasporti privati.....	34
5.3 Fonti energetiche rinnovabili	39
5.4 Tabella riassuntiva delle azioni implementate e pianificate	41
Allegato I: BEI	43
Allegato II: Nota Metodologica BEI	47
Allegato III: Indicatori di monitoraggio.....	52

Lettera del Sindaco

Il contingente momento storico-economico impone di migliorare la posizione del nostro Paese rispetto agli obiettivi da raggiungere nel 2020 in materia di abbattimento dell'inquinamento, efficienza e produzione di energia.

Nonostante quotidiane difficoltà a diversi livelli (vincoli del patto di stabilità, scarsità di risorse dedicate, ritardi burocratici, normative) rallentino o frenino la realizzazione di azioni concrete, la crescente consapevolezza della necessità di un consumo responsabile delle risorse energetiche deve determinare la Pubblica Amministrazione a destinare maggior attenzione ed impegno economico ai temi ambientali onde poter attivare per la sostenibilità strumenti tali da favorire l'adozione di pratiche virtuose sia da parte della Pubblica Amministrazione stessa che di cittadini, associazioni ed imprese. Il Comune di San Donaci, aderendo al Patto dei Sindaci, volontariamente si impegna ad intraprendere un percorso di studio e conoscenza per disegnare una concreta strategia di efficienza energetica, di ampliamento delle energie rinnovabili e di educazione ambientale per sensibilizzare al necessario cambiamento culturale.

L'adozione poi del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) rappresenta un ulteriore passo verso il raggiungimento di una maggiore sicurezza energetica elevando il comfort dell'ambiente urbano.

Il contributo del nostro Comune al Patto dei Sindaci avverrà attraverso la sinergia di azioni pubblico-privato nei settori informazione e coinvolgimento dei cittadini, edilizia, illuminazione pubblica, trasporti, produzione di energia rinnovabile, acquisti verdi e pianificazione.

Con la consapevolezza che solo con il contributo di tutti si può fare molto, crediamo nell'utilizzo del PAES quale strumento flessibile ed articolato che nel contempo si arricchirà di esperienze successive da tradurre in criteri progettuali innovativi.

Il Sindaco
Domenico Fina

1. Sintesi del PAES

Il 29 gennaio 2008, la Commissione Europea ha lanciato il "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors), un'iniziativa volta a coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Questa iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES) con l'obiettivo di ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Il 28 febbraio 2012, il Comune di San Donaci ha aderito al "Patto dei Sindaci" e, con la supervisione di Area Vasta Brindisina, ha avviato un processo decisionale che è culminato nella redazione del presente PAES. Questo documento si inserisce in un più ampio contesto di realizzazione di politiche, coerenti con la programmazione comunitaria e regionale, volte a migliorare la qualità della vita dei cittadini tramite il sostegno dello sviluppo sostenibile a livello locale.

Il PAES del Comune di San Donaci include:

- l'inquadramento territoriale e socio-economico del Comune di San Donaci, nonché la descrizione dei principali aspetti legati al contesto ambientale
- l'analisi del quadro attuale e la definizione di una visione strategica di lungo periodo in materia di energia sostenibile
- la descrizione del processo di definizione e gestione del PAES (struttura organizzativa, processo di stakeholder engagement, fonti di finanziamento e misure di monitoraggio)
- l'inventario delle emissioni di CO₂ al 2007, realizzato secondo le indicazioni fornite dalle linee guida del Patto dei Sindaci
- il dettaglio delle azioni che il Comune intende mettere in campo per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni.

Secondo l'inventario di base delle emissioni elaborato per il 2007, il 47% delle emissioni cittadine di CO₂ è generato dagli edifici, in prevalenza residenziali, mentre la rimanente quota del 53% è dovuta alle emissioni del comparto dei trasporti, in gran parte privati e commerciali. La richiesta energetica complessiva del Comune di San Donaci è quantificabile in 85.165 MWh e i vettori energetici più utilizzati risultano essere i carburanti per autotrazione (diesel e benzina), il gas naturale e l'elettricità.

Efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili sono i principi guida su cui il Comune di San Donaci ha scelto di basare il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione. Si noti che, in base alla stima indicata nell'inventario, nel 2007 l'Amministrazione Comunale risulta responsabile solamente del 2% delle emissioni totali. Per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione sarà quindi fondamentale instaurare una stretta collaborazione fra attori pubblici e privati presenti sul territorio comunale.

Lo sviluppo delle iniziative di riduzione delle emissioni ha portato alla stesura di 11 schede di azione specifiche, suddivise per aree di intervento:

- Edifici e strutture dell'Amministrazione Comunale (4 azioni)
- Edilizia e trasporti privati (5 azioni)
- Fonti energetiche rinnovabili (2 azioni)

Secondo una stima iniziale, queste 11 azioni porteranno entro il 2020 ad una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa il 36% delle emissioni totali al 2007, soddisfacendo ampiamente il raggiungimento dell'obiettivo minimo richiesto nell'ambito del Patto dei Sindaci.

Poiché il quadro di riferimento e le iniziative descritte nel PAES sono in continua evoluzione, l'attuazione delle azioni dovrà essere monitorata mediante la redazione di nuovi inventari delle emissioni con cadenza almeno biennale e il documento di PAES andrà conseguentemente aggiornato per garantire il raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

2. Introduzione

L'Unione Europea (UE) è in prima linea da anni nella lotta contro il cambiamento climatico. Con l'adozione del Pacchetto Clima ed Energia del 2008, noto anche come "20-20-20", l'UE si impegna a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni totali di almeno il 20% rispetto al 1990. Fra gli strumenti utili a perseguire questo obiettivo, la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con lo scopo di raccogliere, su base volontaria, l'adesione formale di paesi, città e regioni degli Stati membri nell'attuazione di politiche di energia sostenibile. Le autorità locali, infatti, hanno un ruolo di primo piano nella mitigazione del cambiamento climatico, specialmente negli ambiti relativi ai consumi energetici e alle conseguenti emissioni di anidride carbonica (CO₂).

2.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di San Donaci (esteso su un'area di 34,20 km²) è un Comune appartenente alla provincia di Brindisi situato a 42 m s.l.m., confinante a nord con Brindisi e con Cellino San Marco, a est con Guagnano, a ovest con San Pancrazio Salentino e a nord-ovest con Mesagne (Figura 2-1).

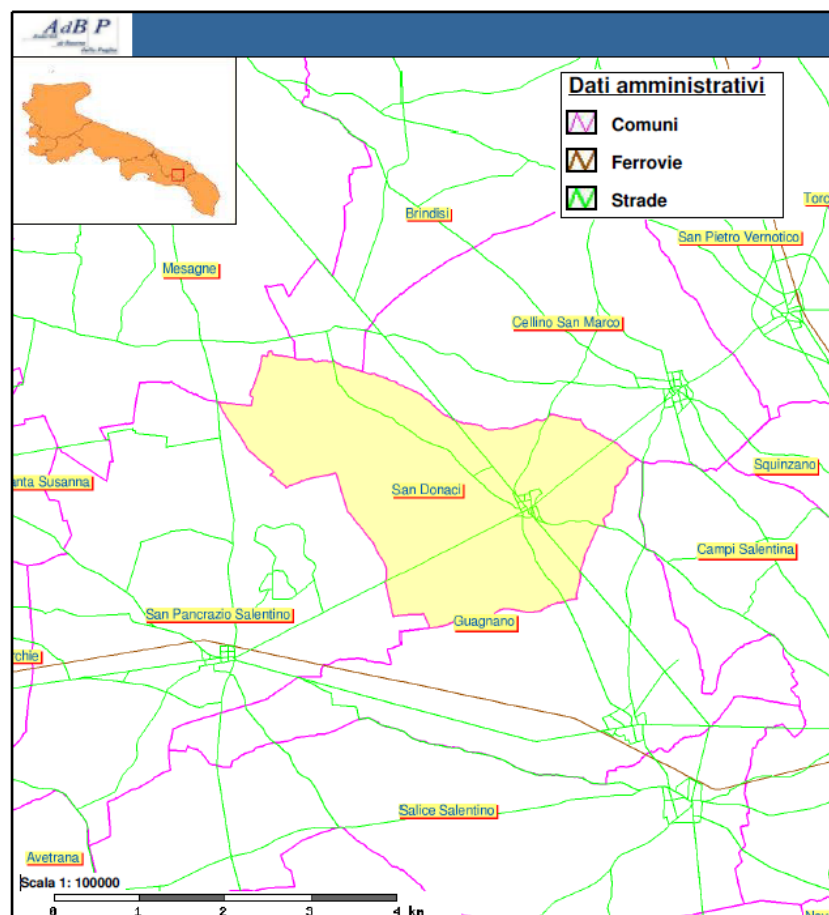


Figura 2-1: Confini amministrativi e sistema della viabilità (fonte: Elaborazione webGIS Autorità di Bacino della Puglia)

2.1.1 Inquadramento sociale

Al 1° gennaio 2013, il Comune di San Donaci ospitava 6.810 abitanti (di cui 3.554 di genere femminile, corrispondenti al 52%), in diminuzione dello 0,76% rispetto al 2012 e del 2,74% rispetto al 2007 (per l'insieme dei Comuni aderenti all'Area Vasta Brindisina la variazione è di -0,16% rispetto al 2012 e di -0,70% rispetto al 2007), con una densità abitativa diminuita da 204,74 ab/km² nel 2007 a

199,12 ab/km² nel 2013 (Figura 2-2).

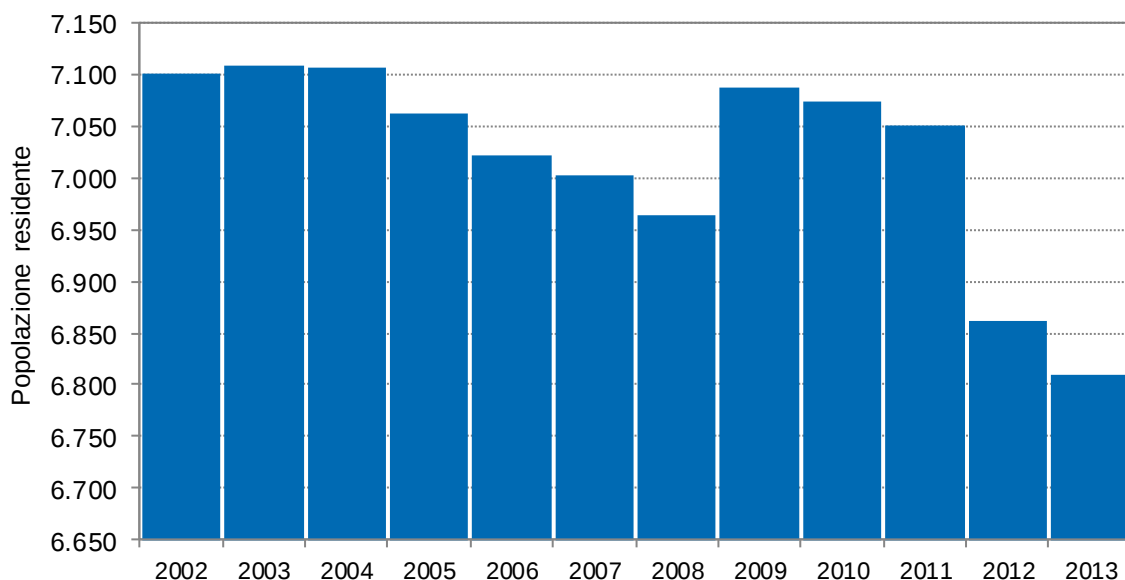


Figura 2-2: Andamento popolazione residente al 1° gennaio (fonte: Elaborazione dati ISTAT)

Al 1° gennaio 2013 le classi d'età più popolate erano quelle corrispondenti alle fasce tra i 40 e i 44 anni e tra i 45 e i 49 anni per quanto riguarda la componente femminile e a quella tra i 45 e i 49 anni per la componente maschile (Figura 2-3).

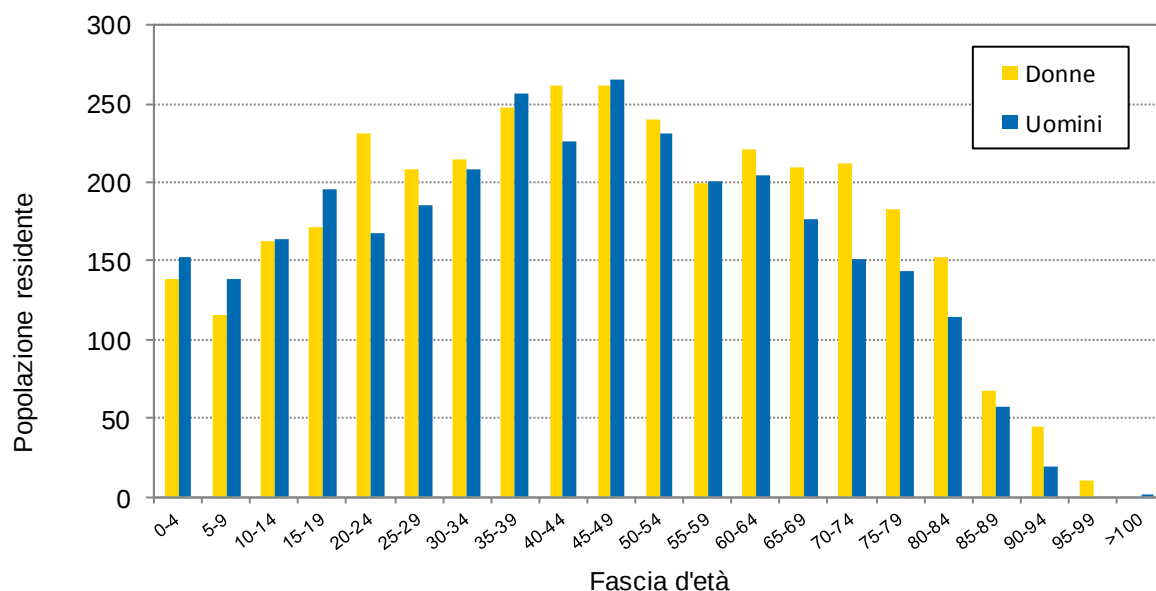


Figura 2-3: Popolazione per età e genere al 1° gennaio 2013 (fonte: Elaborazione dati ISTAT)

I cittadini stranieri residenti a San Donaci erano 71 nel 2011 (dato ISTAT più recente), in crescita rispetto al 2004 e rappresentavano l'1% della popolazione totale residente.

2.1.2 Inquadramento economico e produttivo

L'economia locale si basa principalmente sull'agricoltura. Infatti, il comune di San Donaci ospita 795 aziende agricole e zootecniche¹; in particolare, i vigneti e gli uliveti sono le colture principali che caratterizzano il territorio.

¹ Fonte: Censimento Agricoltura 2010.

Secondo il Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2011, a San Donaci sono presenti 97 unità locali industriali (estrazione, attività manifatturiera, fornitura energia elettrica e gas, costruzioni), in cui sono impiegati 292 addetti, e 333 unità locali appartenenti al settore terziario, che conta 677 addetti.

Come si evince dalla carta di uso del suolo riportata in Figura 2-4, il suolo è prevalentemente destinato a uso agricolo, in particolare alla coltivazione di uliveti (verde chiaro) e a vigneti (turchese).

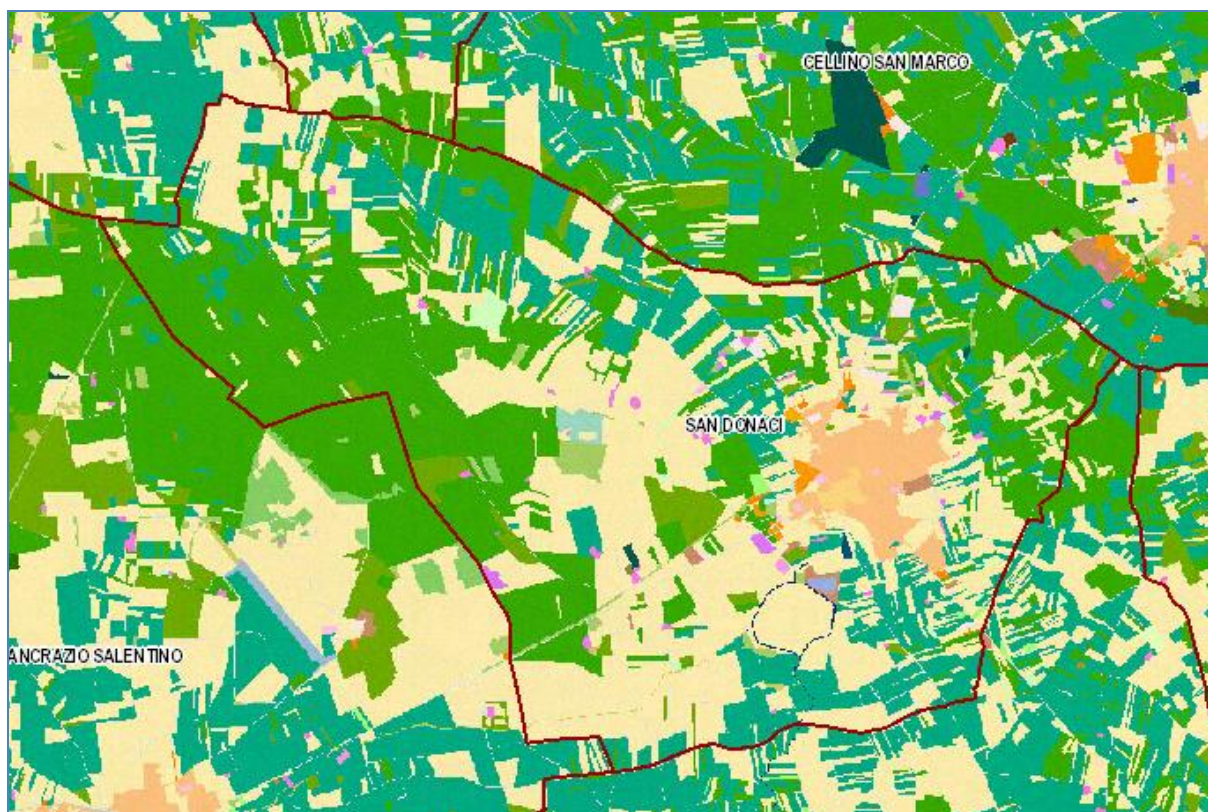


Figura 2-4: Uso del suolo (fonte: Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia)

2.1.3 Inquadramento ambientale

Nel comune di San Donaci non sono presenti aree naturali protette.

Tra aprile e giugno 2011 è stata effettuata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con il laboratorio mobile del Dipartimento Ambientale Provinciale Brindisi di ARPA Puglia. Gli inquinanti monitorati sono stati il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NOx), il biossido di zolfo (SO₂), il benzene, il toluene, l'o-xilene (BT_x), l'ozono (O₃) e il PM₁₀.

Durante la campagna di monitoraggio non sono state rilevate situazioni di criticità relative ai primi sei inquinanti. Per quanto riguarda il PM₁₀, sono stati registrati due superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ su 62 giorni di monitoraggio (la normativa impone di non superare il limite più di 35 volte per anno civile) e una media delle concentrazioni giornaliere di 26 µg/m³ (al di sotto del limite imposto dalla normativa, che richiede che la media annua sia inferiore a 40 µg/m³).

Per l'ozono, il limite massimo sulla media mobile delle 8 ore, pari a 120 µg/m³, stabilito per garantire la protezione della salute umana, è stato superato 4 volte nel periodo di monitoraggio.

3. Strategia Generale

3.1 Finalità ed obiettivi

Il Comune di San Donaci e altri 18 Comuni aderenti all'Area Vasta Brindisina hanno sottoscritto il Patto dei Sindaci con l'obiettivo di individuare una visione condivisa dello sviluppo energetico del territorio rispettando gli obiettivi europei di sostenibilità.

Il PAES - Piano di Azione per l'energia sostenibile - è “un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020”². Mediante l'analisi sviluppata a partire dall'inventario di base delle emissioni di CO₂ (BEI, Baseline Emissions Inventory), questo documento individua i settori su cui intervenire e le azioni da adottare per raggiungere gli obiettivi di riduzione dei consumi e aumento dell'efficienza energetica. Nel PAES sono definite misure concrete di intervento, specificando l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ e le tempistiche previste, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azioni.

3.2 Quadro attuale e visione per il futuro

Negli ultimi anni è maturata la consapevolezza che gli interventi per migliorare l'efficienza energetica delle città giocano un ruolo strategico nelle politiche di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici globali.

Migliorare l'efficienza energetica di una città significa intervenire sugli edifici esistenti, sulla mobilità, sulla densità urbana e sul modo in cui l'energia viene utilizzata oltre ad aumentare la quantità di energia prodotta localmente da fonti rinnovabili.

In questo senso, l'Unione Europea sta agendo su diversi fronti, soprattutto nel settore dell'efficienza energetica, dell'uso razionale delle risorse e dell'incremento della produzione da fonti energetiche rinnovabili (FER). Tra tutti, l'atto più significativo in tale direzione è rappresentato dal Pacchetto Clima ed Energia del 2008, noto anche come “20-20-20”.

In questo quadro, il “Patto dei Sindaci” è uno degli strumenti predisposti per raggiungere gli obiettivi europei: l'iniziativa, infatti, punta sull'impegno delle singole città nella lotta al cambiamento climatico tramite l'attuazione di politiche locali in materia di energia sostenibile, con l'obiettivo di ridurre di almeno il 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020.

Firmando il Patto dei Sindaci, il Comune di San Donaci si proietta in un quadro futuro che vede come fulcro il concetto di città sostenibile che punta sulla valorizzazione delle proprie risorse: l'obiettivo generale è, infatti, quello di promuovere un processo di trasformazione del proprio territorio all'insegna dello sviluppo sostenibile, dell'efficienza energetica e del risparmio.

La scelta di unire le proprie forze a quelle degli altri 18 comuni di Area Vasta Brindisina nasce dalla consapevolezza che si possano attuare misure ed azioni di sviluppo sostenibile nei rispettivi territori con la condivisione di obiettivi, impegni, modalità operative e tempi di esecuzione, beneficiando a pieno delle sinergie che ne risultano.

Il Comune di San Donaci, in particolare, si è posto l'obiettivo di ridurre almeno del 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020 rispetto ai livelli del 2007; per raggiungere tale obiettivo, il Comune intende concentrare i propri sforzi su settori prioritari quali l'edilizia pubblica e privata, la mobilità ed i trasporti. Un contributo significativo è, inoltre, atteso dall'incremento di potenza rinnovabile per la produzione di energia elettrica.

Le linee strategiche su cui si concentrano lo sviluppo e l'attuazione del PAES del Comune di San Donaci sono principalmente due: da una parte una maggiore efficienza energetica in tutti i settori di consumo e in tutta l'area urbana, dagli edifici esistenti ai trasporti; dall'altra la creazione di un clima favorevole nei confronti delle buone pratiche ambientali ed energetiche, del contenimento dei consumi e della produzione locale di energia.

Al fine di raggiungere il proprio obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂, in linea generale, il Comune di San Donaci intende porre in essere azioni volte a raggiungere i seguenti obiettivi specifici:

- razionalizzazione dei consumi energetici degli edifici pubblici e privati;
- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia;
- aumento dell'impiego di risorse naturali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei combustibili

² Linee guida “Come sviluppare un piano di azione per l'energia sostenibile - PAES”.

- fossili, per la produzione di energia termica;
- sensibilizzazione di tutti i soggetti pubblici e privati che agiscono sul territorio rispetto alle tematiche di sostenibilità energetica;
- condivisione della propria esperienza e conoscenza con gli altri Comuni di Area Vasta Brindisina e con gli altri firmatari del Patto.

Va sottolineato che le azioni sopra riportate risultano armonizzate con le linee strategiche riportate all'interno del Programma Operativo della Regione Puglia (POR) 2014-2020 (approvato con DGR 1498 del 17-7-2014 ed attualmente in fase di consultazione pubblica), il quale definisce un obiettivo specifico in relazione al tema dell'energia sostenibile: sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.

In particolare, gli interventi che il POR individua per il conseguimento di tale obiettivo, e che sono recepiti nel presente PAES, sono:

- riduzione dei consumi energetici attraverso interventi di efficientamento energetico negli edifici, nelle strutture pubbliche e ad uso pubblico e interventi di integrazione delle fonti rinnovabili;
- incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita;
- aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.

Infine, va sottolineato come la realizzazione delle azioni descritte nel Piano di Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Donaci rappresenti un'opportunità di sviluppo territoriale e miglioramento della qualità della vita dei cittadini. Il Comune, infatti, implementando le azioni pianificate nel PAES, intraprende un percorso di sviluppo sostenibile che sarà funzionale a renderlo un territorio accogliente da un punto di vista urbano, rispettoso della salute dei cittadini e coinvolto nel raggiungimento degli obiettivi comunitari.

3.3 Aspetti organizzativi

Al fine di garantire la corretta redazione ed implementazione del PAES, il Comune di San Donaci si è avvalso di una struttura organizzativa adeguata (Figura 3-1).

A tal proposito, va sottolineato il ruolo svolto da Area Vasta Brindisina, che si è occupata di promuovere e coordinare le attività necessarie alla realizzazione dei PAES dei 19 Comuni aderenti, tra cui quello del Comune di San Donaci.

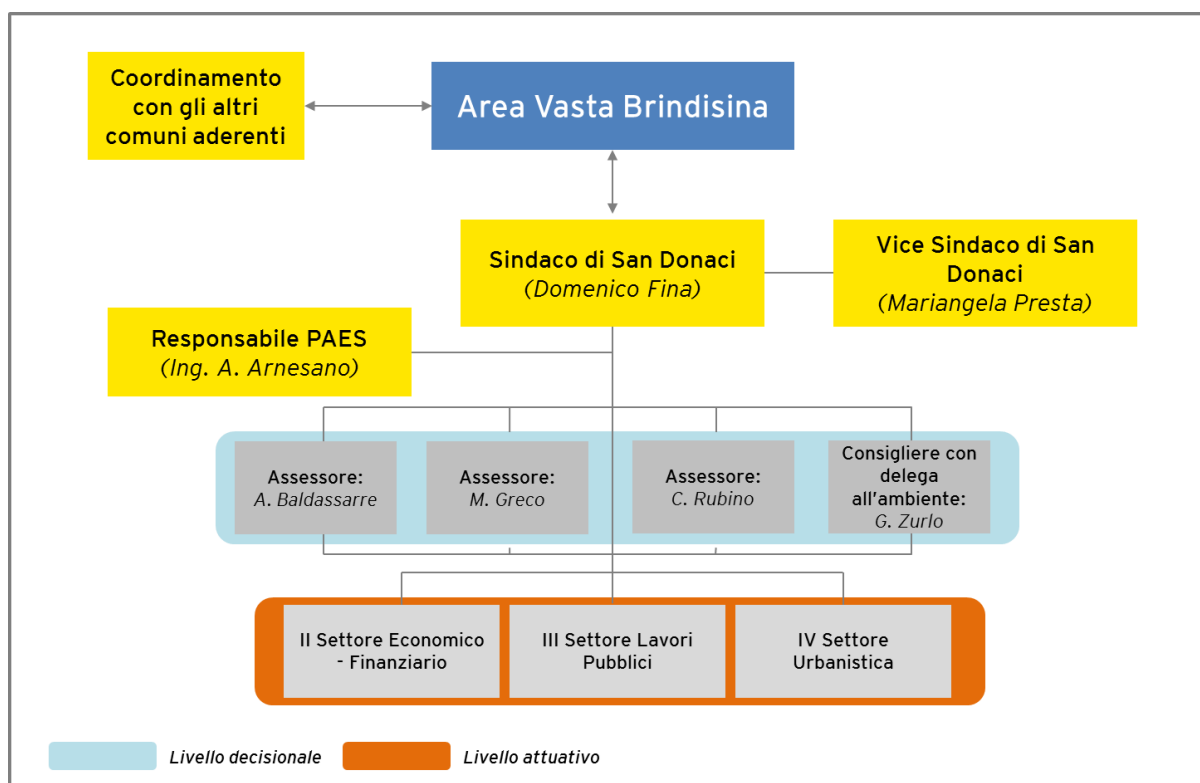


Figura 3-1: Struttura organizzativa e di coordinamento

L'Amministrazione comunale ha indicato nell'Ing. Arcangelo Arnesano, responsabile del IV Settore – Urbanistica, la figura responsabile per il PAES, cui è stato affidato il compito di coordinare e gestire le diverse fasi di realizzazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Donaci. Inoltre, il consigliere Gianluca Zurlo ha ricevuto una delega speciale per l'ambiente.

Diversi settori comunali dovranno contribuire all'attuazione della politica di sostenibilità ambientale ed energetica definita nel PAES, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati. In particolare, i settori comunali coinvolti nel processo di raccolta dati, sviluppo ed implementazione del PAES del Comune di San Donaci sono:

- **II Settore Economico – Finanziario** per la raccolta delle informazioni inerenti i costi legati alla fornitura di energia (elettrica e termica) e di carburanti e per l'attività di monitoraggio periodica.
- **III Settore Lavori Pubblici** impegnato nelle fasi di raccolta dei dati e per la definizione e l'attuazione di programmi di riqualificazione e contenimento energetico, per l'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili negli edifici di proprietà comunale e per l'allestimento di aree verdi con relative piantumazioni.
- **IV Settore Urbanistica** impegnato per lo sviluppo e la gestione delle azioni riguardanti l'edilizia pubblica e privata.

3.4 Stakeholder engagement

L'attività di coinvolgimento della cittadinanza e dei portatori di interesse e di condivisione nella visione futura è considerato elemento di rilievo secondo le indicazioni delle Linee Guida per la redazione dei PAES. Tale coinvolgimento è essenziale per l'efficacia e l'operatività del Piano, raggiungibili soprattutto attraverso la partecipazione diretta dei diversi attori partecipi dell'implementazione delle varie azioni.

Il Comune, insieme ad Area Vasta Brindisina, si impegna a favorire la partecipazione della popolazione e degli attori economici riconoscendo che i cittadini stessi, con la modifica dei loro comportamenti singoli e collettivi possono diventare i protagonisti di un nuovo modello di sviluppo. Altrettanto fondamentale risulta comunicare in modo adeguato gli obiettivi del PAES, le attività in corso e le modalità di attuazione, i risultati di breve, medio e lungo periodo da perseguire e il modo in cui la partecipazione singola o collettiva può dare un sostegno attivo.

L'attività di coinvolgimento degli stakeholder e condivisione dei risultati raggiunti e attesi con gli stessi è stata gestita di concerto con gli altri Comuni di Area Vasta Brindisina. Sono stati organizzati, infatti, due incontri durante la fase di pianificazione e redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Donaci, che hanno visto coinvolte le amministrazioni dei 19 Comuni aderenti ad Area Vasta ed i diversi portatori d'interesse da loro individuati.

Il primo incontro si è svolto in data 10 luglio 2014 presso il Comune di Brindisi: in questa occasione sono stati presentati gli obiettivi del Patto dei Sindaci, è stata descritta la struttura del PAES e la metodologia utilizzata per la realizzazione del BEI, ed è stato illustrato lo “stato di fatto” delle emissioni al 2007. Obiettivo dell'incontro è stato, oltre quello di condividere l'impegno preso dai Comuni di Area Vasta Brindisina, anche quello di approfondire la possibilità di creare sinergie tra le amministrazioni comunali coinvolte ed i portatori di interesse individuati.

Il secondo incontro si è svolto in data 2 ottobre 2014 presso il Comune di Fasano ed è stato replicato in data 3 ottobre presso il Comune di Francavilla Fontana allo scopo di favorire una maggiore partecipazione da parte di tutti gli stakeholder potenzialmente interessati. L'obiettivo dell'incontro è stata la condivisione dei risultati comuni dei lavori per la predisposizione dei PAES in corso di elaborazione da parte di tutte le 19 amministrazioni comunali facenti parte di Area Vasta Brindisina. In particolare, è stato dato ampio spazio alla presentazione delle azioni per l'efficienza energetica e l'energia sostenibile, individuate a valle del lavoro svolto con le singole amministrazioni e a seguito del dialogo avviato con gli stakeholder in occasione del precedente incontro del 10 luglio. La parte finale dell'incontro è stata dedicata al dibattito con i partecipanti: è stato infatti chiesto agli stakeholder di presentare le loro opinioni riguardo alle azioni strategiche individuate e sono stati raccolti vari suggerimenti di modifica o integrazione che hanno trovato accoglimento nella versione finale del PAES complessivo di Area Vasta.

L'occasione fornita dagli incontri supervisionati da Area Vasta ha contribuito a dare risalto al tema dell'allineamento delle strategie di sviluppo sostenibile fra i diversi Comuni del territorio brindisino. Grazie alla sottoscrizione condivisa del Patto dei Sindaci, infatti, le 19 realtà comunali aderenti si propongono di integrare le politiche di assetto del territorio, nell'ottica di una pianificazione territoriale partecipata e di ampio raggio. In questo contesto, il PAES si pone come uno strumento utile a favorire la programmazione locale, orientandola ai principi di sostenibilità e di rigenerazione urbana in linea con le disposizioni dei regolamenti regionali, nazionali e comunitari.

In aggiunta alla gestione del processo di coinvolgimento degli stakeholder nell'ambito della realizzazione del PAES, il Comune di San Donaci, per comunicare con i cittadini e con i portatori di interesse, oltre a servirsi del proprio sito web istituzionale (http://www.sandonaci.net/pagina0_home-page.html) per promuovere le iniziative di sostenibilità intraprese, recepisce le richieste dei cittadini grazie al social network “*Decoro Urbano – WE DU!*”, dove gli utenti possono segnalare al Comune problemi riguardanti la segnaletica, i rifiuti, il vandalismo, il dissesto stradale, le zone verdi e le affissioni abusive.



Figura 3-2: Strumento di comunicazione con i portatori di interesse

3.5 Fonti di finanziamento

Al fine di implementare le azioni del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Donaci, l'Amministrazione Comunale si impegna a reperire le risorse finanziarie necessarie principalmente attraverso la partecipazione a bandi europei, nazionali e regionali. Saranno, ovviamente, valutate dall'Amministrazione anche tutte le altre possibili forme di finanziamento disponibili (fondi di rotazione, leasing, finanziamenti tramite terzi, ESCo, ecc.), incluse le risorse interne.

Diversi sono gli strumenti finanziari attualmente a disposizione della Pubblica Amministrazione per favorire l'implementazione di progetti che promuovono lo sviluppo sostenibile. Il Comune di San Donaci, nella fase preliminare di implementazione di ciascun progetto, individuerà la migliore soluzione tra quelle disponibili; a titolo esemplificativo, di seguito si descrivono brevemente quelle che possono contribuire maggiormente al finanziamento delle azioni del presente PAES.

Horizon 2020

Il programma quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014-2020) “**Horizon 2020**” è un programma di finanziamento, dedicato soprattutto alle PMI ed agli Enti Pubblici, caratterizzato da uno stanziamento complessivo di circa 80 miliardi di euro, e rappresenta una delle iniziative chiave della strategia Europa 2020.

Da un punto di vista strutturale, “Horizon 2020” ruota intorno a tre pilastri fondamentali, ovvero:

- **eccellenza scientifica**, che ha l'obiettivo generale di elevare il livello di eccellenza della base scientifica europea e garantire una produzione costante di ricerca a livello mondiale per assicurare la competitività dell'Europa a lungo termine;
- **leadership industriale**, che ha l'obiettivo di rendere l'Europa un luogo più attraente per investire nella ricerca e nell'innovazione (compresa l'innovazione ecologica), promuovendo attività strutturate dalle aziende;
- **sfide per la società**, che ha l'obiettivo di affrontare le grandi preoccupazioni condivise dai cittadini europei e di altri Paesi.

Di questi tre pilastri, quello in cui si possono inserire con maggiore facilità le azioni del PAES del Comune di San Donaci è il terzo, che a sua volta è suddiviso in differenti programmi, ciascuno con un budget assegnato, come rappresentato nella Tabella 3-1.

Tabella 3-1: Ambiti di azione del pilastro “Sfide Sociali”

Sfide per la società – Programmi	Finanziamento (Milioni €)
Salute, cambiamenti demografici e benessere	7.472
Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e bioeconomia	3.851
Energia sicura, pulita ed efficiente	5.931
Trasporti intelligenti, ecologici e integrati	6.339
Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime	3.081
Società inclusive, innovative	1.309
Società sicure	1.695

Al momento della redazione del presente PAES, i bandi di Horizon 2020 (di prossima apertura) compatibili con le esigenze di finanziamento delle azioni di riduzione delle emissioni previste dal Comune di San Donaci sono riassunti di seguito (Tabella 3-2)

Tabella 3-2: Bandi di prossima apertura compatibili con il PAES

PILASTRO	BANDO	CODICE	TOPIC	STATO	DATA APERTURA	DATA CHIUSURA	BUDGET (€)	LINK
Sfide per la società	MOBILITY FOR GROWTH 2014-2015	H2020-MG-2015_SingleStage-A	Tra gli altri: MG-9.1-2015: Transport societal drivers	Prossima apertura	10-12-2014	23-04-2015	21.000.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-mg-2015_singlestage-a.html
Sfide per la società	MOBILITY FOR GROWTH 2014-2015	H2020-MG-2015-Singlestage-B	MG-3.6b-2015: Safe and connected automation in road transport MG-5.5b-2015: Demonstrating and testing innovative solutions for cleaner and better urban transport and mobility MG-8.3-2015: Facilitating market take up of innovative transport infrastructure solutions MG-8.4b-2015: Smart governance, network resilience and streamlined delivery of infrastructure innovation	Prossima apertura	24-06-2015	15-10-2015	18.500.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-mg-2015-singlestage-b.html
Sfide per la società	MOBILITY FOR GROWTH 2014-2015	H2020-MG-2015_TwoStages	MG-1.2-2015: Enhancing resource efficiency of aviation MG-3.6a-2015: Safe and connected automation in road transport MG-4.3-2015: System modelling and life-cycle cost optimisation for waterborne assets MG-5.4-2015: Strengthening the knowledge and capacities of local authorities MG-5.5a-2015: Demonstrating and	Prossima apertura	10-12-2014	23-04-2015 Stage 2: 15-10-2015	144.500.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-mg-2015_twostages.html

PILASTRO	BANDO	CODICE	TOPIC	STATO	DATA APERTURA	DATA CHIUSURA	BUDGET (€)	LINK
			testing innovative solutions for cleaner and better urban transport and mobility MG-6.3-2015: Common communication and navigation platforms for pan-European logistics applications MG-8.4a-2015: Smart governance, network resilience and streamlined delivery of infrastructure innovation					
Sfide per la società	GREEN VEHICLES 2015	H2020-GV-2015	GV-6-2015: Powertrain control for heavy-duty vehicles with optimized emission GV-8-2015: Electric vehicles' enhanced performance and integration into the transport system and the grid	Prossima apertura	24-06-2015	15-10-2015	30.000.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-gv-2015.html
Sfide per la società	SMART CITIES AND COMMUNITIES	H2020-SCC-2015	SCC-01-2015: Smart Cities and Communities solutions integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse (large scale demonstration - first of the kind) projects SCC-03-2015: Development of system standards for smart cities and communities solutions	Prossima apertura	10-12-2014	05-05-2015	108.180.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-scc-2015.html
Leadership industriale	CALL FOR ENERGY-EFFICIENT BUILDINGS	H2020-EeB-2015	EeB-05-2015: Innovative design tools for refurbishing of buildings at district level EeB-06-2015: Integrated solutions of thermal energy storage for building applications EeB-07-2015: New tools and methodologies to reduce the gap between predicted and actual energy	Prossima apertura	22-10-2014	04-02-2015	62.480.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-eeb-2015.html

PILASTRO	BANDO	CODICE	TOPIC	STATO	DATA APERTURA	DATA CHIUSURA	BUDGET (€)	LINK
			performances at the level of buildings and blocks of buildings EeB-08-2015: Integrated approach to retrofitting of residential buildings					
Sfide per la società	ENERGY EFFICIENCY - PPP EEB AND SPIRE TOPICS	H2020-EE-2015-1-PPP	EE-02-2015: Buildings design for new highly energy performing buildings EE-18-2015: New technologies for utilization of heat recovery in large industrial systems, considering the whole energy cycle from heat production to transformation, delivery and end use	Prossima apertura	30-09-2014	04-02-2015	17.000.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-ee-2015-1-ppp.html
Sfide per la società	ENERGY EFFICIENCY - MARKET UPTAKE	H2020-EE-2015-3 MarketUptake	EE-05-2015: Increasing energy performance of existing buildings through process and organisation innovations and creating a market for deep renovation EE-07-2015: Enhancing the capacity of public authorities to plan and implement sustainable energy policies and measures EE-09-2015: Empowering stakeholders to assist public authorities in the definition and implementation of sustainable energy policies and measures EE-10-2015: Consumer engagement for sustainable energy EE-14-2015: Removing market barriers to the uptake of efficient heating and cooling solutions EE-15-2015: Ensuring effective implementation of EU product efficiency	Prossima apertura	10-12-2014	04-06-2015	40.800.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-ee-2015-3_marketuptake.html

PILASTRO	BANDO	CODICE	TOPIC	STATO	DATA APERTURA	DATA CHIUSURA	BUDGET (€)	LINK
			legislation EE-16-2015: Organisational innovation to increase energy efficiency in industry EE-17-2015: Driving energy innovation through large buyer groups EE-19-2015: Improving the financeability and attractiveness of sustainable energy investments EE-21-2015: Development and market roll-out of innovative energy services and financial schemes for sustainable energy					
Sfide per la società	ENERGY EFFICIENCY - MARKET UPTAKE PDA	H2020-EE-2015-4-PDA	EE-20-2015: Project development assistance for innovative bankable and aggregated sustainable energy investment schemes and projects	Prossima apertura	10-12-2014	04-06-2015	18.500.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-ee-2015-4-pda.html
Sfide per la società	ENERGY EFFICIENCY RESEARCH & INNOVATION	H2020-EE-2015-2-RIA	EE-06-2015: Demand response in blocks of buildings EE-11-2015: New ICT-based solutions for energy efficiency EE-13-2015: Technology for district heating and cooling	Prossima apertura	10-12-2014	04-06-2015	21.850.000	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-ee-2015-2-ria.html

LIFE

Il programma di finanziamento per l'ambiente e l'azione per il clima **"LIFE"** (2014-2020), è stato istituito dall'Unione Europea ed è destinato ad integrarsi a tutti gli altri programmi di finanziamento dell'UE. In particolare, il programma **"LIFE"** è caratterizzato da una dotazione finanziaria pari a circa 3,5 miliardi di euro ripartita tra il Sottoprogramma Ambiente (circa 2,6 miliardi di euro) e il Sottoprogramma Azione (circa 864 milioni di euro), che a loro volta sono funzionali a:

- contribuire al passaggio ad un'economia efficiente in termini di risorse, con minori emissioni di carbonio e resistente ai cambiamenti climatici, e contribuire alla protezione ed al miglioramento della qualità dell'ambiente ed all'interruzione ed inversione del processo di perdita di biodiversità, compresi il sostegno alla rete Natura 2000 e il contrasto al degrado degli ecosistemi;
- migliorare lo sviluppo, l'attuazione e l'applicazione della politica e della legislazione ambientale e climatica dell'Unione, e catalizzare e promuovere l'integrazione e la diffusione degli obiettivi ambientali e climatici nelle altre politiche dell'Unione;
- sostenere maggiormente la *governance* ambientale e in materia di clima a tutti i livelli, compresa una maggiore partecipazione della società civile, delle ONG (Organizzazioni Non Governative) e degli attori locali;
- sostenere l'attuazione del Settimo Programma d'Azione per l'Ambiente ("Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta").

Al momento della redazione del presente PAES, è presente un solo bando LIFE 2014-2015, rivolto ad enti pubblici e privati, e con un budget suddiviso tra:

- sottoprogramma Ambiente: 238.862.966 euro
- sottoprogramma Azioni per il clima: 44.260.000 euro

Con riguardo alle scadenze, queste variano a seconda del tipo di progetto che viene proposto, come descritto di seguito:

- progetti tradizionali: 16 ottobre 2014
- progetti preparatori (ammissibili solo per il sottoprogramma Ambiente): 29 ottobre 2014
- progetti integrati (ammissibili solo per il sottoprogramma Ambiente): fase I (concept note): 10 ottobre 2014; fase II (full proposal): aprile 2015
- progetti di assistenza tecnica (ammissibili solo per il sottoprogramma Ambiente): 15 settembre 2014
- progetti di rafforzamento di capacità: 30 settembre 2015

EEEF – European Energy Efficiency Fund

L'European Energy Efficiency Fund (EEEF) è una partnership pubblico-privata finalizzata a supportare gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ dell'UE ed a promuovere un mercato basato su energia sostenibile e attenuazione dei cambiamenti climatici. Le istituzioni che supportano il fondo, oltre l'Unione Europea che ne è il fondatore, sono la Banca Europea per gli Investimenti (BEI), la Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. (CDP) e la Deutsche Bank, nel ruolo di Investment Manager.

I finanziamenti previsti dal fondo sono rivolti a quegli enti pubblici (sia a livello locale che regionale) ed a quelle aziende pubbliche e private a servizio degli stessi, che siano intenzionati al raggiungimento di obiettivi di attenuazione dei cambiamenti climatici attraverso iniziative orientate all'efficienza energetica, all'utilizzo di energia rinnovabile ed al trasporto urbano pulito.

In aggiunta ai programmi europei sopra descritti, si evidenziano in questa sede, anche tutti quegli strumenti di finanziamento integrati previsti dalla Politica di Coesione Europea 2014-2020. Tra questi, lo strumento che maggiormente potrebbe rappresentare un valido supporto per l'attuazione del Piano di Azione del Comune di San Donaci, è il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) che si concentra su diverse aree prioritarie, ovvero innovazione e ricerca, agenda digitale, sostegno alle piccole e medie imprese (PMI) ed economia a basse emissioni di carbonio.

3.6 Misure di monitoraggio e verifica

Così come sottoscritto nell'ambito dell'accordo del Patto dei Sindaci, il Comune di San Donaci si impegna a svolgere una attività di monitoraggio al fine di verificare la validità delle stime di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 di ciascuna delle azioni elencate al capitolo 5, ed eventualmente, procedere alla loro revisione.

In tale occasione il Comune provvederà a valutare lo stato di implementazione delle azioni e, se necessario:

- aggiornare la stima di riduzione delle emissioni, di risparmio energetico conseguito e/o di produzione di energia rinnovabile;
- valutare la validità delle informazioni riportate per ogni azione considerata nel presente PAES (azioni specifiche, tempistiche, tappe, attori coinvolti, costi/investimenti); in caso contrario sarà necessario procedere al loro aggiornamento.

Tale valutazione avverrà sulla base degli indicatori riportati in Allegato III: Indicatori di monitoraggio.

Nel caso in cui dall'attività di monitoraggio risulti che l'obiettivo di riduzione di almeno 20% delle emissioni di CO₂ non sia più raggiungibile, il Comune di San Donaci prevedrà opportune azioni aggiuntive o integrazioni alle azioni esistenti, identificando contestualmente uno o più indicatori che permettano di monitorarne l'implementazione.

L'attività di monitoraggio, normata da specifiche linee guida pubblicate dall'ufficio del Patto dei Sindaci³, sarà svolta con cadenza almeno biennale dalla consegna del presente PAES, da parte del responsabile PAES dell'Amministrazione Comunale.

Inoltre, con cadenza almeno quadriennale l'attività di monitoraggio sarà integrata dalla realizzazione di un MEI (Monitoring Emission Inventory), un inventario delle emissioni equivalente al BEI ma riferito all'anno precedente a quello di presentazione del MEI. Il MEI sarà elaborato utilizzando la stessa metodologia di calcolo impiegata per la realizzazione del BEI e descritta in dettaglio in Allegato II: Nota Metodologica BEI.

Le scadenze dell'attività di monitoraggio sono riepilogate in Tabella 3-3.

Tabella 3-3: Riepilogo delle scadenze dell'attività di monitoraggio

	2 anni dopo l'invio del PAES al Patto dei Sindaci	4 anni dopo l'invio del PAES al Patto dei Sindaci	6 anni dopo l'invio del PAES al Patto dei Sindaci
Elaborazione e presentazione dei risultati del monitoraggio	X	X	X
Elaborazione e presentazione del MEI		X	

³ Linee guida di riferimento per l'attività di monitoraggio e la presentazione dei relativi dati all'ufficio del Patto dei Sindaci: http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_SEAP_and_Monitoring.pdf
Fac-simile del modulo online da compilare al momento della presentazione dei risultati del monitoraggio: http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/New_Monitoring_Template.pdf

4. Inventario di base delle emissioni dei gas ad effetto serra (BEI)

Nell'ambito del processo di predisposizione del PAES, il Baseline Emissions Inventory (BEI) è lo strumento per quantificare le emissioni di CO₂ all'interno dei confini amministrativi dell'autorità firmataria.

L'inventario riferito all'anno base costituisce lo strumento principale per la definizione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni entro il 2020. I Comuni appartenenti all'Area Vasta Brindisina hanno selezionato il 2007 come anno base per il BEI.

Il BEI è riportato in "Allegato I – BEI". La corrispondente metodologia utilizzata per il calcolo delle emissioni per ogni categoria e vettore energetico è descritta in dettaglio nell'"Allegato II - Nota Metodologica BEI".

4.1 Emissioni totali

Nel 2007 i consumi energetici totali del Comune di San Donaci ammontavano a **85.165 MWh** e le corrispondenti emissioni a **24.131 tCO₂**⁴.

Al 31 dicembre 2007 nel Comune erano presenti 6.965 abitanti, di conseguenza le emissioni pro capite risultavano essere pari a 3,46 tCO₂/persona. Questo valore si colloca al di sotto della media italiana, che nel 2007 era di 6,94 tCO₂/persona⁵.

Le categorie considerate per la ripartizione dei consumi energetici e delle corrispondenti emissioni sono:

- Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale;
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non di proprietà comunale);
- Edifici residenziali;
- Illuminazione pubblica comunale;
- Industrie;
- Parco auto di proprietà comunale;
- Trasporti pubblici;
- Trasporti privati e commerciali.

L'analisi dei consumi energetici e delle corrispondenti emissioni di CO₂, illustrati nella Tabella 4-1, consente di identificare le categorie emmissive principali, sulle quali intervenire attraverso azioni mirate di efficientamento.

Tabella 4-1: Consumi energetici totali ed emissioni totali di CO₂ per categoria

Categorie	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE		
Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	620	172
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non di proprietà comunale)	4.128	1.566
Edifici residenziali	22.655	6.625

⁴ In accordo con la metodologia di calcolo adottata, tali valori non comprendono eventuali emissioni di CO₂ associate ad impianti industriali ricadenti nell'ambito di applicazione del Sistema europeo di scambio delle quote di emissione EU-ETS (Direttiva 2003/87/CE). Nel caso di San Donaci, nel 2007 non era presente alcun impianto industriale oggetto di tale Direttiva.

⁵ Elaborazione dati dell'European Environment Agency (EEA), escludendo le emissioni dirette che ricadono in ambito EU-ETS.

Categorie	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Illuminazione pubblica comunale	768	354
Industrie	8.046	2.456
<i>Totale categoria edifici, attrezzature/impianti e industrie</i>	<i>36.218</i>	<i>11.174</i>
TRASPORTI		
Parco auto di proprietà comunale	71	19
Trasporti pubblici	1.279	343
Trasporti privati e commerciali	47.597	12.596
<i>Totale categoria trasporti</i>	<i>48.947</i>	<i>12.958</i>
Totale	85.165	24.131

Come illustrato in Figura 4-1, la categoria che ha un maggior peso in termini di consumi energetici è quella dei trasporti privati e commerciali, che rappresenta il 56% dei consumi energetici totali del Comune di San Donaci. Altre categorie che incidono significativamente sono gli edifici residenziali (27%) e le industrie (9%).

Le categorie che incidono in misura minore in termini di consumo energetico sono gli edifici, attrezzature/impianti terziari non di proprietà comunale (5%), gli edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale, i trasporti pubblici e l'illuminazione pubblica (ognuno corrispondente all'1% dei consumi energetici). Il parco auto di proprietà comunale incide per lo 0,08%.

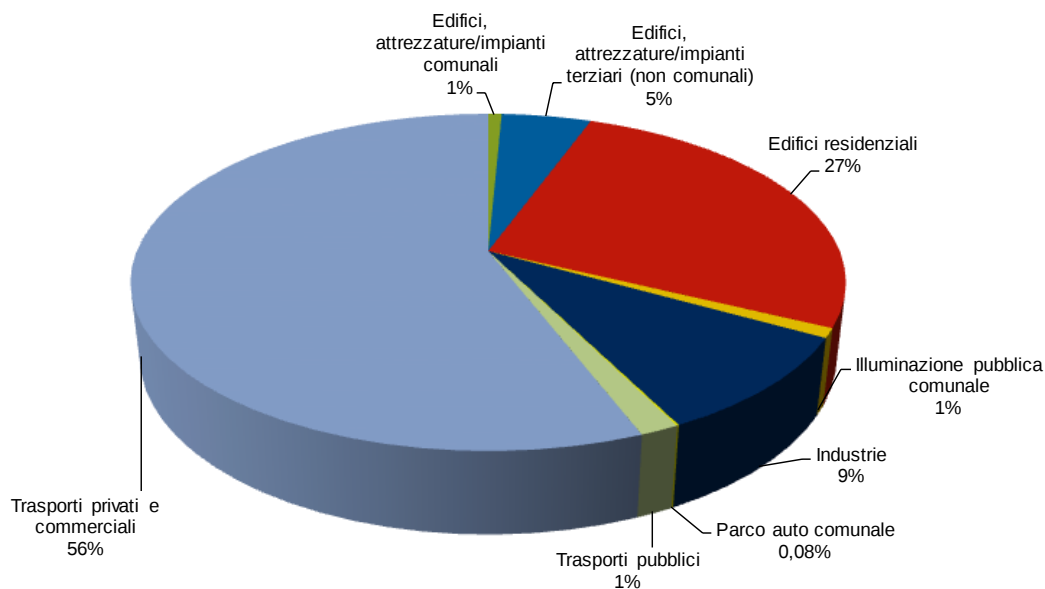
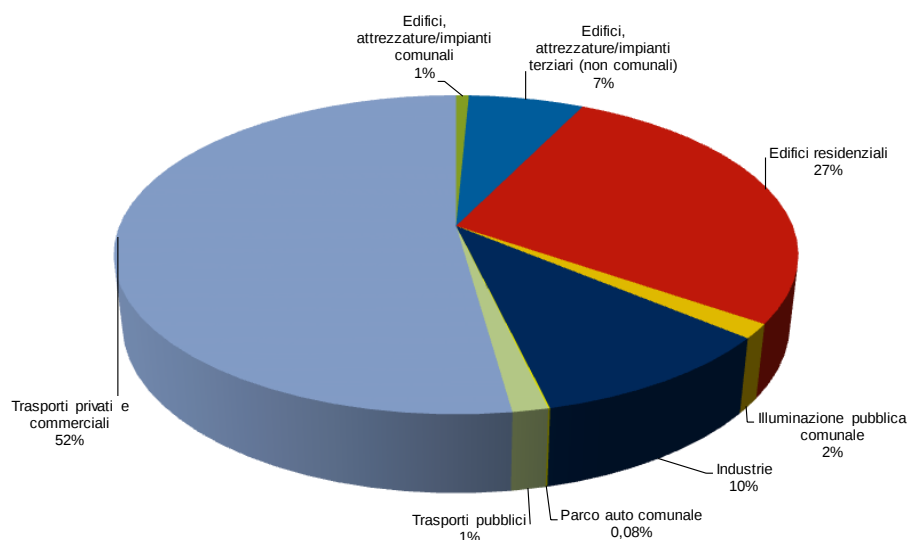


Figura 4-1: Ripartizione dei consumi energetici totali per categoria

In linea con i consumi energetici, la maggior parte delle emissioni di CO₂ deriva da trasporti privati e commerciali, che rappresentano il 52% del totale, da edifici residenziali, che corrispondono al 27%, e da industrie, che coprono il 10% del totale, come illustrato in Figura 4-2.

Figura 4-2: Ripartizione delle emissioni totali di CO₂ per categoria

A livello nazionale, escludendo le emissioni dirette che ricadevano in ambito EU-ETS, nel 2007 i trasporti rappresentavano circa il 29% del totale delle emissioni. La percentuale di emissioni derivanti da trasporti per il Comune di San Donaci è quindi maggiore rispetto alla media nazionale.

I consumi energetici e le emissioni di CO₂ sono stati analizzati anche considerando i seguenti **vettori energetici**⁶:

- Elettricità;
- Combustibili fossili (gas naturale, gas liquido, diesel, benzina, gasolio agricolo).

La Tabella 4-2 riassume i risultati ottenuti, sia in termini di consumo energetico che in termini di emissioni di CO₂ suddivise per vettore energetico. Si precisa che sul territorio non risultano installate reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento.

Tabella 4-2: Consumi energetici totali ed emissioni totali di CO₂ per vettore energetico

Vettore energetico		Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Elettricità		13.598	6.269
	Gas naturale	15.369	3.094
	Gas liquido	5.204	1.228
Combustibili fossili	Diesel	31.438	8.426
	Benzina	13.286	3.435
	Altri (gasolio agricolo)	6.270	1.680
Totale		85.165	24.131

⁶ I consumi di lignite, olio da riscaldamento e carbone registrati a livello regionale o provinciale sono stati considerati attribuibili interamente ad industrie ricadenti nell'ambito del sistema EU-ETS e pertanto non sono stati considerati in questa analisi. Inoltre, essendo stato adottato un approccio standard (non LCA) le emissioni dovute al consumo di energia rinnovabile non sono state considerate nella redazione dell'inventario. Per ulteriori dettagli, si faccia riferimento all'"Allegato II – Nota Metodologica BEI".

Come è possibile osservare dalla Figura 4-3, nel Comune di San Donaci risulta che il vettore energetico più utilizzato è il diesel, che rappresenta il 37% dei consumi energetici totali, seguito dal gas naturale (18%).

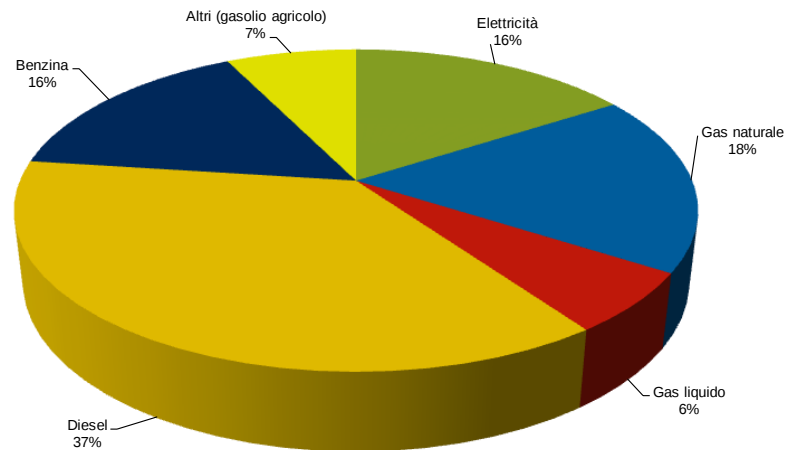


Figura 4-3: Ripartizione dei consumi energetici totali per vettore energetico

Considerando le corrispondenti emissioni di CO₂, emerge che i principali contributi sono dovuti ai consumi di diesel e di energia elettrica, responsabili rispettivamente del 35% e del 26% delle emissioni totali. Dal confronto tra la Figura 4-3 e la Figura 4-4 è possibile osservare come, nonostante il consumo energetico relativo all'utilizzo di gas naturale sia maggiore rispetto a quello dovuto all'eletticità, le emissioni di CO₂ derivanti dall'impiego di gas naturale siano minori.

Le emissioni dovute all'utilizzo di elettricità derivano per il 55% da edifici residenziali e per il 20% da edifici, attrezzature/impianti terziari non di proprietà comunale. Quelle relative al diesel sono dovute per il 94% ai trasporti privati e commerciali e al 4% dal trasporto pubblico.

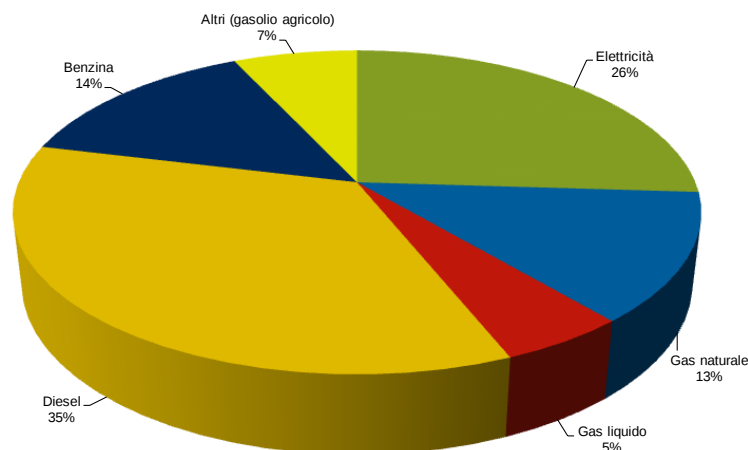


Figura 4-4: Ripartizione delle emissioni totali di CO₂ per vettore energetico

Le emissioni di CO₂ derivanti da **edifici, attrezzature e impianti** (esclusa l'illuminazione pubblica) ammontano al 35% del totale; per la maggior parte, esse sono riconducibili ad edifici residenziali (79%). Negli edifici, impianti e attrezzature si utilizzano principalmente energia elettrica e gas naturale: la prima è utilizzata soprattutto per l'illuminazione privata e per il raffreddamento degli impianti, mentre il gas naturale è impiegato principalmente per il riscaldamento e per usi domestici. Infatti, come è possibile osservare dalla Figura 4-5, il contributo maggiore alle emissioni di CO₂ è rappresentato dall'eletticità (58%), seguita dal gas naturale (32%).

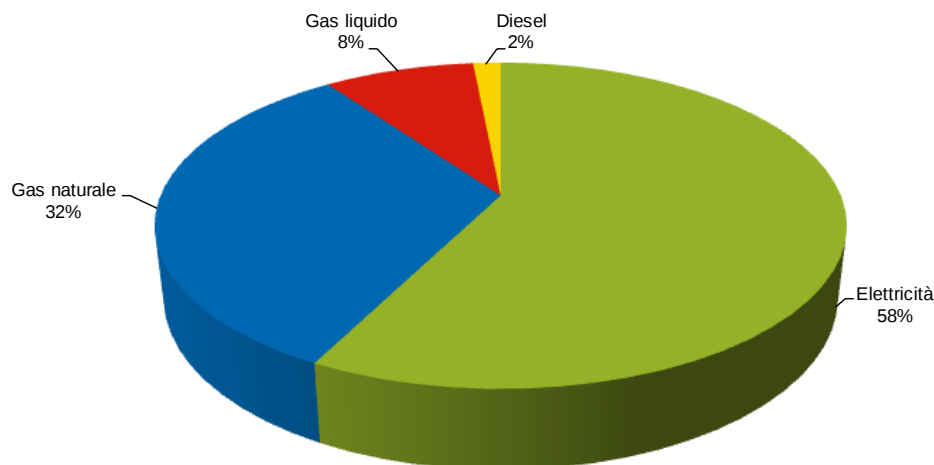


Figura 4-5: Ripartizione delle emissioni di CO₂ per vettore energetico per la categoria edifici, attrezzature e impianti

Considerando esclusivamente la categoria di **edifici residenziali**, il 52% delle emissioni è dovuto al consumo di elettricità, mentre il 38% al consumo di gas naturale.

Il settore dei **trasporti** rappresenta il 57% dei consumi energetici dell'intero Comune e il 54% del totale delle emissioni di CO₂; di queste, il 97% è attribuibile ai trasporti privati e commerciali. Le emissioni totali dei trasporti sono dovute per il 64% a diesel e per il 26% a benzina (Figura 4-6).

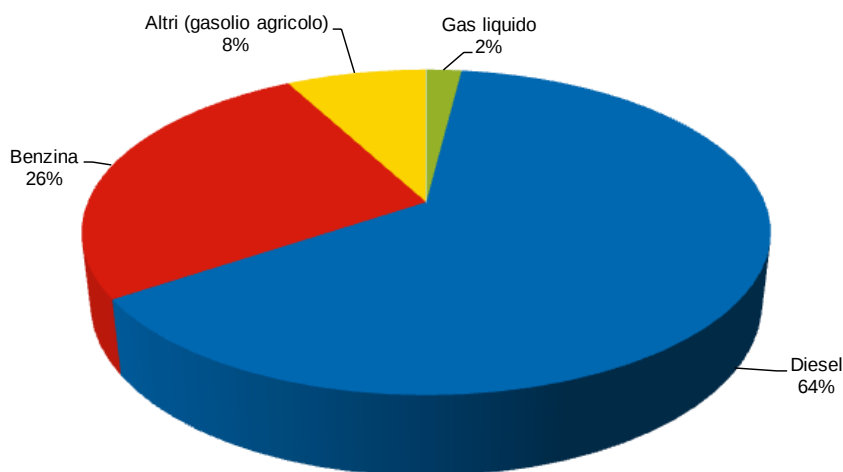


Figura 4-6: Ripartizione delle emissioni di CO₂ per vettore energetico per la categoria trasporti

Analizzando i **dati da un punto di vista territoriale**, emerge che le emissioni comunali, ovvero quelle che derivano da usi energetici di diretta competenza della Pubblica Amministrazione, ammontano complessivamente a 546 tCO₂ e rappresentano il 2% delle emissioni totali del Comune.

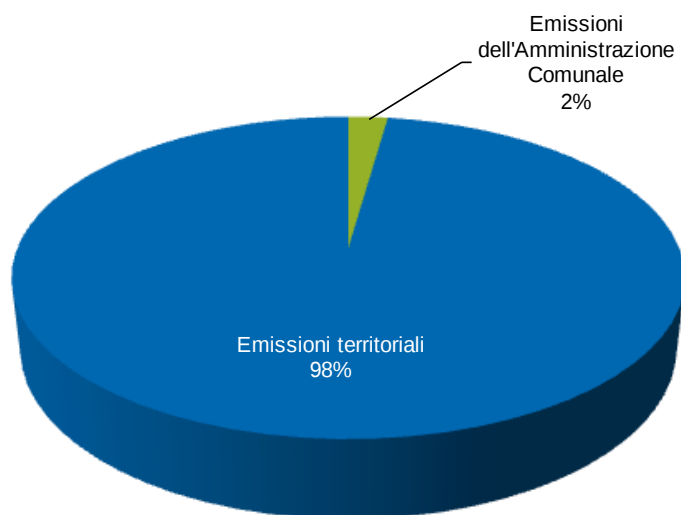


Figura 4-7: Ripartizione delle emissioni di CO₂ fra quelle di competenza territoriale e di competenza dell'Amministrazione Comunale

4.1.1 Emissioni dell'Amministrazione Comunale

Per il Comune di San Donaci sono state considerate le seguenti categorie:

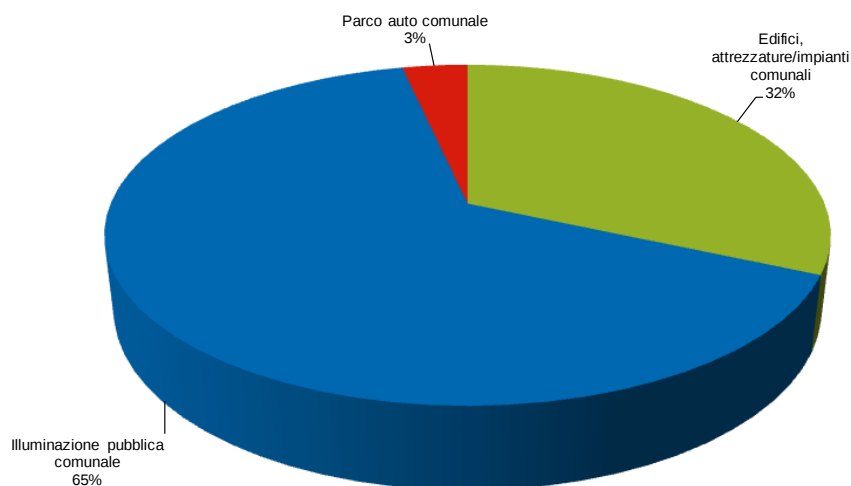
- Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale;
- Illuminazione pubblica comunale;
- Parco auto di proprietà comunale.

Nella Tabella 4-3 sono riportati i consumi energetici e le corrispondenti emissioni di CO₂ riconducibili alle attività dell'Amministrazione Comunale per categoria.

Tabella 4-3: Consumi energetici comunali ed emissioni di CO₂ comunali per categoria

Categoria	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	620	172
Illuminazione pubblica comunale	768	354
Parco auto di proprietà comunale	71	19
Totale	1.460	546

Come è possibile osservare dal grafico sottostante, la maggior parte delle emissioni è dovuta all'illuminazione pubblica, che copre il 65% del totale. Gli edifici, le attrezzature e gli impianti di proprietà comunale rappresentano il 32% delle emissioni, mentre il parco auto di proprietà comunale il restante 3% (Figura 4-8).

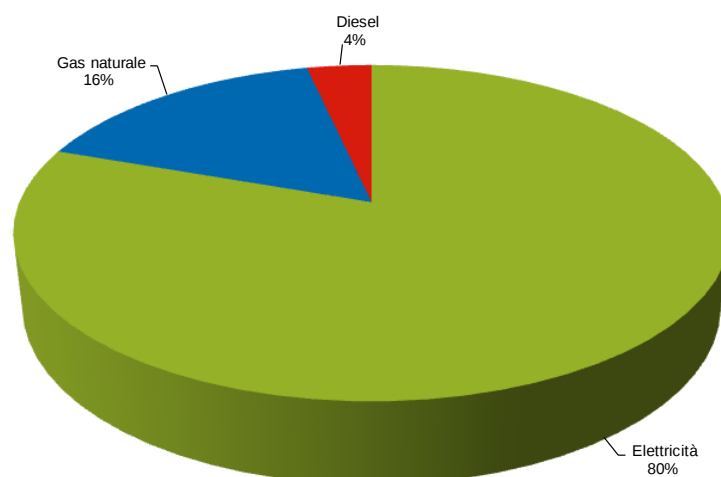
Figura 4-8: Ripartizione delle emissioni comunali di CO₂ per categoria

Nella Tabella 4-4 sono riportati i consumi energetici e le corrispondenti emissioni di CO₂ riconducibili alle attività comunali per vettore energetico.

Tabella 4-4: Consumi energetici comunali ed emissioni di CO₂ comunali per vettore energetico

Vettore energetico	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Elettricità	951	438
Gas naturale	438	88
Diesel	71	19
Benzina	-	-
Totale	1.460	546

Analizzando le emissioni di competenza comunale per vettore energetico (Figura 4-9), emerge che l'80% è dovuto all'elettricità, il 16% al gas naturale (utilizzato per il riscaldamento) e il 4% al diesel (utilizzato come carburante per il parco auto di proprietà comunale).

Figura 4-9: Ripartizione delle emissioni comunali di CO₂ per vettore energetico

4.1.2 Emissioni territoriali

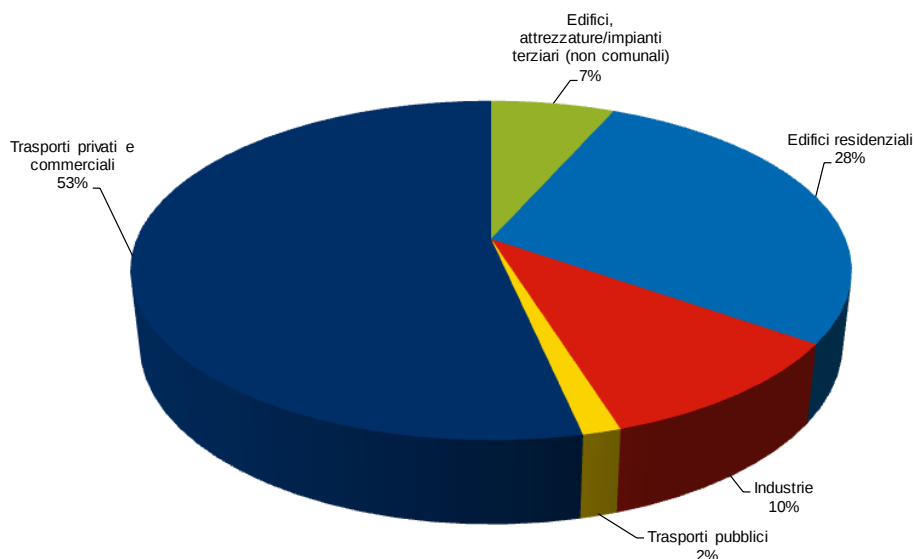
Le emissioni territoriali comprendono tutte le emissioni che non sono di competenza dell'Amministrazione Comunale e coprono il 98% delle emissioni totali del Comune di San Donaci, ovvero:

- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non di proprietà comunale);
- Edifici residenziali;
- Industrie;
- Trasporti pubblici;
- Trasporti privati e commerciali.

Nella Tabella 4-5 sono riportati i consumi energetici e le corrispondenti emissioni di CO₂ riconducibili alle attività territoriali per categoria.

Tabella 4-5: Consumi energetici territoriali ed emissioni di CO₂ territoriali per categoria

Categoria	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non di proprietà comunale)	4.128	1.566
Edifici residenziali	22.655	6.625
Industrie	8.046	2.456
Trasporti pubblici	1.279	343
Trasporti privati e commerciali	47.597	12.596
Totale	83.706	23.586

Figura 4-10: Ripartizione delle emissioni territoriali di CO₂ per categoria

Il settore dei trasporti privati e commerciali è responsabile del 53% delle emissioni territoriali, seguito da edifici residenziali (28%), dal settore delle industrie (10%) e da edifici attrezzature e impianti terziari non di proprietà comunale (7%). I trasporti pubblici coprono il restante 2% delle emissioni territoriali.

La Tabella 4-6 riporta i risultati dell'analisi dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ territoriali per vettore energetico.

Tabella 4-6: Consumi energetici territoriali ed emissioni territoriali di CO₂ per vettore energetico

Vettore energetico	Consumo energetico (MWh)	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂)
Elettricità	12.647	5.830
Gas naturale	14.932	3.006
Gas liquido	5.204	1.228
Diesel	31.368	8.407
Benzina	13.286	3.435
Altri (gasolio agricolo)	6.270	1.680
Totale	83.706	23.586

Si osservi che le fonti che generano un maggior quantitativo di emissioni sono il diesel (36%), utilizzato soprattutto per l'autotrazione, e l'elettricità (25%), il cui consumo avviene principalmente negli edifici residenziali e negli edifici, attrezzature/impianti terziari non di proprietà comunale (Figura 4-11).

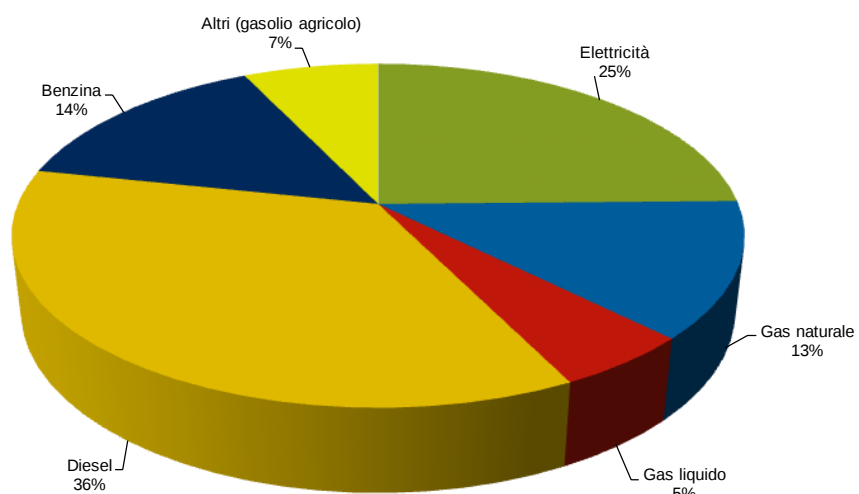


Figura 4-11: Ripartizione delle emissioni territoriali di CO₂ per vettore energetico

5. Azioni

5.1 Edifici e strutture dell'Amministrazione Comunale

Azione n. 1	Ristrutturazione ed efficientamento energetico di un edificio scolastico	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (energia termica) dell'edificio	
Luogo	Scuola elementare di via Cellino	
Azioni specifiche	Ristrutturazione energetica mediante interventi di 1. Sostituzione degli infissi 2. Coibentazione delle strutture verticali (pareti) e orizzontali (copertura) - cappotto termico	
Tempistica	Data inizio: gennaio 2015	Data Fine: dicembre 2015
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Tappe principali	Tappa Realizzazione progetto preliminare, definitivo ed esecutivo Selezione del realizzatore tramite bando pubblico Realizzazione dell'intervento	Termine Ottobre 2014 Dicembre 2014 Gennaio - Giugno 2015
Stima dei costi	€ 970.000	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	Risparmio totale stimato sulla base del risparmio medio per intervento: - 1.887 kWh/anno per la sostituzione infissi - 10.141 kWh/anno per isolamento pareti - 11.771 kWh/anno per isolamento copertura	23.799
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO₂	Totale riduzione di CO₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione del gas naturale pari a 0,201 kg/kWh, efficienza di conversione del gas naturale in calore (caldaia) considerata pari al 90%.	5

Azione n. 2	Ristrutturazione ed efficientamento energetico di altri edifici scolastici	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (energia termica) dell'edificio	
Luogo	Strutture scolastiche di via Machiavelli, via Verdi e via Umberto I	
Azioni specifiche	In analogia con la scuola di via Cellino, si prevede di estendere ad altre tre scuole pubbliche i lavori di ristrutturazione energetica: 1.Sostituzione degli infissi 2. Coibentazione delle strutture verticali (pareti) e orizzontali (copertura) - cappotto termico	
Tempistica	Data inizio: da definire	Data Fine: da definire
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Tappe principali	Tappa	Termine
	Realizzazione progetto preliminare, definitivo ed esecutivo	Da definire
	Selezione del realizzatore tramite bando pubblico	Da definire
	Realizzazione dell'intervento	Da definire
Stima dei costi	€ 2,5-3 M (stima)	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	Risparmio totale stimato sulla base del risparmio medio per intervento: - 1.887 kWh/anno per la sostituzione infissi - 10.141 kWh/anno per isolamento pareti - 11.771 kWh/anno per isolamento copertura	71.397
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione del gas naturale pari a 0,201 kg/kWh, efficienza di conversione del gas naturale in calore (caldaia) considerata pari al 90%.	16

Azione n. 3	Acquisto di energia elettrica verde proveniente da fonti rinnovabili	
Obiettivi	Abbattimento delle emissioni indirette di CO ₂ mediante utilizzo di energia verde certificata ai sensi della Deliberazione AEEG - ARG/elt n°104/11	
Luogo	Tutta la fornitura elettrica della pubblica amministrazione (sia edifici che pubblica illuminazione)	
Azioni specifiche	Acquisto di una quota di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili pari al 100% dei consumi totali a carico dell'amministrazione	
Tempistica	Data inizio: 2010	Data Fine: 2020
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Altri attori coinvolti	Consorzio CEV	
Tappe principali	Tappa Stipula contratto per la misura in oggetto e contestuale inizio della fornitura di energia elettrica da fonti rinnovabili	Termine 2010
Stima dei costi	Non sono previsti costi aggiuntivi.	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	-	-
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	Il 100% della fornitura di energia elettrica per il Comune di San Donaci - dato 2007 (si veda il BEI)	951.113
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione del parco elettrico italiano al 2011 - dati TERNA “Confronti Internazionali”, pari a 0,407 kg/kWh	387

Azione n. 4	Allestimento di aree a verde con relative piantumazioni	
Obiettivi	Sequestro di CO ₂ mediante rimboschimento	
Luogo	Nuovo parco nei pressi del palazzetto dello sport	
Azioni specifiche	Piantumazione di nuovi alberi per circa 1 ha di superficie	
Tempistica	Data inizio: 2013	Data Fine: 2013
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Tappe principali	Tappa Intervento completato	Termine 2013
Stima dei costi	€ 49.251,00	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	-	-
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Riduzione stimata considerando un sequestro medio per ettaro pari a 1,283 tonnellate/anno	1

5.2 Edilizia e trasporti privati

Azione n. 5	Miglioramento della classe energetica media degli edifici residenziali	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (energia termica) degli edifici privati	
Luogo	Tutto l'abitato di San Donaci	
Azioni specifiche	Si ipotizza che complessivamente, al 2020, il 10% delle abitazioni totali presenti a San Donaci migliorino l'efficienza energetica riducendo il proprio coefficiente di trasmittanza di 80 kWh/m²anno. È in fase di valutazione da parte dell'Amministrazione Comunale la possibilità di modificare il Regolamento Edilizio attualmente vigente al fine di introdurre meccanismi premianti a favore dell'efficientamento energetico degli edifici residenziali mediante premio di cubatura e riduzione oneri di urbanizzazione secondaria	
Tempistica	Data inizio: 2007	Data Fine: 2020
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Tappe principali	Tappa Revisione regolamento edilizio	Termine 2015
Stima dei costi	Non quantificabile	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	Risparmio stimato considerando il 10% del totale di abitazioni occupate (pari a 2.587), con superficie media di 128 m ² - dati censimento ISTAT 2011	2.646.088
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione pari a 0,233 kg/kWh, ricavato mediante una media pesata dei fattori di emissione corrispondenti ai combustibili utilizzati al 2007 per il riscaldamento domestico a San Donaci.	617

Azione n. 6	Installazione di pannelli solari termici sugli edifici residenziali	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (energia termica) degli edifici privati	
Luogo	Tutto l'abitato di San Donaci	
Azioni specifiche	Si ipotizza che complessivamente, al 2020, il 5% delle abitazioni totali presenti a San Donaci installino dei pannelli solari termici per il riscaldamento dell'acqua ad uso sanitario	
Tempistica	Data inizio: 2007	Data Fine: 2020
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Stima dei costi	450.000-550.000 € (stima)	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	-	-
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	Produzione totale stimata considerando un autoconsumo pari a 6.467 kWh/abitazione (dato ENEA 2012 sulle ristrutturazioni energetiche in Puglia), moltiplicato per il 5% del numero di abitazioni occupate (pari a 2.587 - censimento ISTAT 2011)	836.506
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione pari a 0,233 kg/kWh, ricavato mediante una media pesata dei fattori di emissione corrispondenti ai combustibili utilizzati al 2007 per il riscaldamento domestico a San Donaci.	195

Azione n. 7	Completamento della metanizzazione nelle abitazioni private		
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (energia termica) mediante efficientamento degli impianti termici		
Luogo	Abitazioni di San Donaci il cui impianto termico sia alimentato a gasolio		
Azioni specifiche	Si ipotizza che complessivamente, al 2020, il 50% delle abitazioni totali presenti a San Donaci aventi un impianto termico alimentato a gasolio effettui la conversione a gas naturale		
Tempistica	Data inizio: 2007	Data Fine: 2020	
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net	
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net	
Stima dei costi	Non quantificabile		
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)	
	Non è ipotizzato un risparmio energetico. La diminuzione delle emissioni è attesa grazie al miglior fattore di emissione del gas rispetto al fattore di emissione del gasolio.	-	
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)	
	-	-	
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)	
	Si considera il 50% del consumo di gasolio ad uso residenziale al 2007 a San Donaci (si veda il BEI), moltiplicato per un fattore di emissione pari alla differenza fra il fattore di emissione del gasolio e il fattore di emissione del gas naturale.	14	

Azione n. 8	Efficientamento del parco veicolare privato	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici (carburanti) per i mezzi di trasporto privati	
Luogo	Tutto il parco auto circolante a San Donaci	
Azioni specifiche	Si ipotizza che complessivamente, al 2020, due terzi delle auto private circolanti a San Donaci siano sostituite con una conseguente riduzione del fattore di emissione chilometrico pari a 50 gCO ₂ /km	
Tempistica	Data inizio: 2007	Data Fine: 2020
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Stima dei costi	Non quantificabile	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	Risparmio stimato considerando i due terzi delle auto private che risultano immatricolate a San Donaci al 2007 (pari a 3.748 - dato ACI), ipotizzando una percorrenza media annua di 15.000 km e un risparmio energetico equamente ripartito fra benzina e diesel corrispondente alla riduzione del fattore di emissione di 50 gCO ₂ /km.	7.085.334
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione pari a 0,265 kg/kWh, ricavato mediante una media pesata dei fattori di emissione corrispondenti ai carburanti utilizzati al 2007 per il settore dei trasporti privati a San Donaci.	1.874

Azione n. 9	Campagna di sensibilizzazione ed informazione sulle tematiche ambientali	
Obiettivi	Diffusione della cultura dell’efficienza energetica fra la cittadinanza	
Luogo	Tutto il territorio comunale	
Azioni specifiche	Sviluppo di una o più campagne di sensibilizzazione per avvicinare i cittadini alle tematiche relative alla sostenibilità ambientale, alla riduzione dei consumi energetici e alla mobilità sostenibile. Lo svolgimento delle campagne informative potrà avvenire con il coordinamento di Area Vasta Brindisina ed eventualmente attraverso il coinvolgimento delle scuole.	
Tempistica	Data inizio: 2015	Data fine: 2020
Resp. politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Resp. tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Stima dei costi	Costi variabili in base alla tipologia di campagne di sensibilizzazione adottata. Si può ipotizzare una spesa pari indicativamente a 2.000-10.000 €/anno.	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	-	-
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	-	-
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (t)
	La riduzione delle emissioni a breve e medio termine non è quantificabile, in quanto dipende fortemente dall’attitudine dei cittadini a modificare i propri comportamenti in funzione del cambio culturale in atto.	-

5.3 Fonti energetiche rinnovabili

Azione n. 10	Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2007-2013)	
Obiettivi	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	
Luogo	Tutto il territorio comunale di San Donaci	
Azioni specifiche	Installazione di circa 25.375 kW di pannelli fotovoltaici	
Tempistica	Data inizio: 01-01-2007	Data fine: 31-12-2013
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net
Altri attori coinvolti	Vari - società e privati	
Stima dei costi	70-90 M € (stima)	
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)
	-	-
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)
	Si considera un fattore di produzione di 1.323 h _{eq} che tiene conto della producibilità media da fotovoltaico a Brindisi e di alcuni fattori di perdita tipici di questi sistemi (per dettagli, si veda la descrizione della metodologia di calcolo del BEI). Il totale è stato decurtato di un'opportuna quantità tale che la produzione di energia da fotovoltaico corrisponda al consumo dei settori privati nel 2007 (si veda il BEI) al fine di garantire l'ipotesi di autoconsumo a livello comunale.	13.597.632
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)
	Fattore di emissione del parco elettrico italiano al 2011 - dati TERNA "Confronti Internazionali", pari a 0,407 kg/kWh	5.534

Azione n. 11		Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2014-2020)	
Obiettivi	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili		
Luogo	Tutto il territorio comunale di San Donaci		
Azioni specifiche	Sulla base del trend riscontrato nel periodo 2007-2013, si ipotizza che dal 2014 al 2020 saranno installati circa 1.515 kW di pannelli fotovoltaici privati, pari alla potenza installata nel solo 2013 moltiplicata per i sette anni in oggetto.		
Tempistica	Data inizio: 01-01-2014	Data fine: 31-12-2020	
Responsabile politico	Sig. Cosimino Rubino (Ass. Urbanistica - Lavori Pubblici)	lavoripubblici@sandonaci.net	
Responsabile tecnico	Ing. Arcangelo Arnesano	lavoripubblici@sandonaci.net	
Altri attori coinvolti	Vari - società e privati		
Stima dei costi	3-4 M € (stima)		
Risparmi energetici stimati	Metodo utilizzato per stimare il risparmio energetico	Totale energia risparmiata (kWh)	
	-	-	
Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato	Metodo utilizzato per calcolare la produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (kWh)	
	Si considera un fattore di produzione di 1.323 h _{eq} che tiene conto della producibilità media da fotovoltaico nella zona di Brindisi e di alcuni fattori di perdita tipici di questi sistemi (per dettagli, si veda la descrizione della metodologia di calcolo del BEI).	2.004.386	
Riduzione di CO ₂ stimata	Metodo utilizzato per calcolare la riduzione di CO ₂	Totale riduzione di CO ₂ stimata (tonnellate)	
	Fattore di emissione del parco elettrico italiano al 2011 - dati TERNA “Confronti Internazionali”, pari a 0,407 kg/kWh NB: l'indicazione ha puro valore informativo, dato che l'intero approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili è già garantito dall'azione n. 10	816	

5.4 Tabella riassuntiva delle azioni implementate e pianificate

Aree di intervento	Azioni	Risparmi energetici stimati (kWh)	Aumento della produzione di energia rinnovabile stimato (kWh)	Riduzione di CO ₂ stimata (t)	Inizio	Fine
Edifici e strutture dell'Amministrazione Comunale	1. Riduzione dei consumi energetici (energia termica) dell'edificio	23.799	-	5	Gennaio 2015	Dicembre 2015
	2 Ristrutturazione ed efficientamento energetico di altri edifici scolastici	71.397	-	16	Da definire	Da definire
	3. Acquisto di energia elettrica verde proveniente da fonti rinnovabili	-	951.113	387	2010	2020
	4. Allestimento di aree a verde con relative piantumazioni	-	-	1	2013	2013
Edilizia e trasporti privati	5. Miglioramento della classe energetica media degli edifici residenziali	2.646.088	-	617	2007	2020
	6. Installazione di pannelli solari termici sugli edifici residenziali	-	836.506	195	2007	2020
	7. Completamento della metanizzazione nelle abitazioni private	-	-	14	2007	2020
	8. Efficientamento del parco veicolare privato	7.085.334	-	1.874	2007	2020
	9. Campagna di sensibilizzazione ed informazione sulle tematiche ambientali	-	-	-	2015	2020

Fonti energetiche rinnovabili	10. Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2007-2013)	-	13.597.632	5.534	2007	2013
	11. Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2014-2020)	-	2.004.386	816	2014	2020

Totale⁷ riduzione emissioni CO₂	8.643
Riduzione % raggiunta vs. 2007	36%

⁷

Si noti che tale valore non corrisponde al totale della colonna "Riduzione di CO₂ stimata (t)" in quanto la riduzione ottenuta da alcune delle azioni presentate non concorre al raggiungimento dell'obiettivo. Per il dettaglio, si veda il campo "Riduzione di CO₂ stimata" delle singole schede alle pagine precedenti.

Allegato I: BEI

Per agevolare la lettura delle seguenti tabelle A e B, le righe e le colonne vuote non sono state rappresentate, in quanto non significative ai fini dell'analisi. Per dettagli, si veda l'Allegato II: Nota Metodologica BEI.

1) Anno di inventario

2007

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO₂ pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

2) Fattori di emissione

Unità di misura delle emissioni	☒	Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC
	☐	Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)
	☒	Emissioni di CO ₂
	☐	Emissioni equivalenti di CO ₂

3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

A. Consumo energetico finale

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altri (gasolio agricolo)	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	183	438					620
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.729	681	670	49			4.128
Edifici residenziali	7.530	12.384	2.310	431			22.655
Illuminazione pubblica comunale	768						768
Industrie	2.387	1.867	1.138	192		2.462	8.046
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	13.598	15.369	4.117	672	0	2.462	36.218
Parco auto comunale				71			71
Trasporti pubblici				1.279			1.279
Trasporti privati e commerciali			1.087	29.416	13.286	3.808	47.597
Totale parziale trasporti	0	0	1.087	30.766	13.286	3.808	48.947
Totale	13.598	15.369	5.204	31.438	13.286	6.270	85.165

(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:	0
Fattore di emissione di CO ₂ per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):	NA

B. Emissioni di CO₂ o equivalenti di CO₂

Categoria	Emissioni di CO ₂ [t]/Emissioni equivalenti di CO ₂ [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altri (gasolio agricolo)	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	84	88					172
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.258	137	158	13			1.566
Edifici residenziali	3.472	2.493	545	115			6.625
Illuminazione pubblica comunale	354						354
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	1.101	376	269	51		660	2.456
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.269	3.094	971	180	0	660	11.174
Parco auto comunale				19			19
Trasporti pubblici				343			343
Trasporti privati e commerciali			256	7.884	3.435	1.021	12.596
Totale parziale trasporti	0	0	256	8.246	3.435	1.021	12.958
Totale	6.269	3.094	1.228	8.426	3.435	1.680	24.131
Corrispondenti fattori di emissione di CO ₂ in [t/MWh]	0,461	0,201	0,236	0,268	0,259	0,268	
Fattore di emissione di CO ₂ per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]	0,461						

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO₂

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]		Emissioni di CO ₂ o equivalenti di CO ₂ [t]	Fattori di emissione di CO ₂ corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]
		Combustibili fossili			
		Gas naturale	Gas liquido		
Energia eolica					
Energia idroelettrica					
Fotovoltaico				0	0
Cogenerazione di energia elettrica e termica					
Altro Specificare:					
Totale	0	0	0	0	

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO₂

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]		Emissioni di CO ₂ o equivalenti di CO ₂ [t]	Fattori di emissione di CO ₂ corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]
		Combustibili fossili			
		Gas naturale	Gas liquido		
Cogenerazione di energia elettrica e termica					
Impianto(i) di teleriscaldamento					
Altro Specificare:					
Totale	0	0	0	0	

Allegato II: Nota Metodologica BEI

La presente appendice descrive l'approccio metodologico utilizzato per il calcolo dell'inventario delle emissioni di CO₂ relative al Comune di San Donaci nell'anno di riferimento 2007, secondo le disposizioni contenute nelle linee guida ufficiali⁸ sviluppate dal Joint Research Centre (JRC) dell'Unione Europea a supporto del Patto dei Sindaci.

Nell'ambito del piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) sottoscritto da tutti i Comuni appartenenti all'Area Vasta Brindisina, la redazione dell'inventario costituisce lo step fondamentale per rendicontare le emissioni di CO₂ a livello locale. L'inventario, infatti, costituisce il termine di confronto su cui basare l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% entro il 2020, da raggiungere mediante opportune azioni di risparmio energetico.

Le presenti indicazioni metodologiche accompagnano i dati dell'inventario disponibili nell'Appendice I: BEI".

A. Calcolo tabella A. Consumo energetico finale (MWh)

a. Consumi a carico della pubblica amministrazione (approccio bottom-up)

- **Consumi elettrici degli edifici di proprietà comunale**

Avendo a disposizione il dato di spesa complessiva delle bollette 2007, si è convertito il valore monetario (€) in valore energetico (kWh) mediante un prezzo unitario medio pari a 0,224 €/kWh. Tale prezzo unitario è stato ottenuto mediante analisi puntuali delle bollette relative all'intero anno 2007 per alcuni Comuni dell'AVB e contiene i costi anche dei POD/contatori senza consumi, restituendo quindi un valore medio di €/kWh estremamente realistico e particolarmente utile per risalire ai consumi reali partendo dai costi sostenuti (durante tale analisi si è rapportato il costo totale speso ai corrispondenti kWh totali consumati nel 2007).

- **Consumi della pubblica illuminazione**

Avendo a disposizione il dato di spesa complessiva per l'acquisto dell'energia elettrica specificamente destinata alla pubblica illuminazione, si è convertito il valore monetario (€) in valore energetico (kWh) mediante un prezzo unitario medio pari a 0,105 €/kWh. Anche in questo caso, il prezzo unitario medio è stato ottenuto come spiegato al punto precedente.

- **Consumi di gas degli edifici di proprietà comunale**

Avendo a disposizione il dato di spesa complessiva delle bollette 2007, si è convertito il valore monetario (€) in quantitativo (m³) mediante un prezzo unitario medio pari a 0,68 €/m³ (elaborazione da statistiche del Ministero dello Sviluppo Economico⁹). Per la successiva conversione dal quantitativo in m³ al contenuto energetico in MWh, si è considerato un Potere Calorifico Inferiore pari a 35 MJ/m³, così come riportato nella "Tabella parametri standard nazionali" elaborata da ISPRA nel 2009 su valori medi del periodo 2005-2007 e pubblicata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

- **Consumi di gasolio degli edifici di proprietà comunale**

Il Comune di San Donaci segnala che già nel 2007 tutte le utenze pubbliche erano allacciate alla rete di distribuzione del gas, pertanto non vi è consumo di gasolio da considerare per gli edifici di proprietà comunale.

- **Consumi di carburanti per gli automezzi di proprietà comunale**

Il Comune di San Donaci ha messo a disposizione il dato di spesa complessiva del 2007 per l'acquisto dei carburanti. Poiché non è stato possibile ricostruire la composizione del parco veicolare del 2007, in mancanza di una precisa suddivisione della tipologia di alimentazione dei

⁸ Link al documento: http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_it-2.pdf

⁹ Si veda il sito <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/prezziqgas.asp>

mezzi si è deciso di avvalersi dell'ipotesi più conservativa, ovvero si è ipotizzato che l'intero parco veicolare comunale fosse alimentato a diesel (la combustione del gasolio, infatti, a parità di quantità consumata, comporta una emissione di CO₂ superiore rispetto ad altri carburanti quali la benzina, il GPL o il gas naturale). Pertanto, si è effettuata la conversione dal valore speso (€) al quantitativo in litri di diesel utilizzando un prezzo unitario medio al 2007 pari a 1,164 €/litro¹⁰. Il consumo di diesel è stato poi convertito in tonnellate utilizzando una densità di 0,840 kg/litro. Infine, la conversione definitiva da tonnellate a MWh si è basata su un PCI di 42,261 GJ/t secondo la già citata "Tabella parametri standard nazionali" dell'ISPRA.

b. Consumi territoriali (approccio top-down)

• Consumi elettrici degli edifici residenziali

Sul sito di Terna¹¹ è disponibile una statistica a livello provinciale che indica in 435,7 GWh il consumo totale di elettricità nel 2007 ad uso residenziale nel territorio brindisino. Questo dato è stato riscalato a scala comunale per il Comune di San Donaci sulla base della proporzione fra il numero di abitanti residenti a San Donaci e il numero di abitanti totali della Provincia (metodo che è stato preferito ad una proporzione basata sulle superfici residenziali, per le quali non è stato possibile reperire dati puntuali al 2007).

• Consumi elettrici degli edifici commerciali (terziario)

Similmente al punto precedente, il dato complessivo di consumo per il settore terziario è stato riscalato dal livello provinciale al livello comunale sulla base della proporzione fra il numero di addetti a San Donaci e il numero di addetti totali nella Provincia di Brindisi. Il numero di addetti è stato ottenuto per il 2007 interpolando la tendenza delineata dai censimenti industria e servizi 2001 e 2011 dell'ISTAT. Per calcolare il numero totale di addetti del terziario, sono state considerate tutte le unità locali di impresa, di istituzioni pubbliche e di istituzioni non-profit relativamente alle seguenti attività:

- commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli
- trasporto e magazzinaggio
- attività dei servizi di alloggio e di ristorazione
- servizi di informazione e comunicazione
- attività finanziarie e assicurative
- attività immobiliari
- attività professionali, scientifiche e tecniche
- noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese
- amministrazione pubblica e difesa assicurazione sociale obbligatoria
- istruzione
- sanità e assistenza sociale
- attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento
- altre attività di servizi

Per meglio tenere conto della specificità dei consumi di ogni settore, ai fini del calcolo si è considerato un dato di consumo pro-capite medio (espresso in MWh/addetto) per ciascuno dei settori sopra elencati, dato ottenibile sulla base delle stesse statistiche provinciali di Terna. I consumi di ciascun settore sono stati quindi successivamente aggregati per dare un unico dato a livello comunale. Da tale dato, infine, sono stati sottratti i consumi precedentemente calcolati a carico della pubblica amministrazione (e cioè i consumi elettrici degli immobili di proprietà comunale e i consumi legati all'illuminazione pubblica).

• Consumi elettrici degli edifici industriali

In maniera del tutto analoga, il dato provinciale di consumo elettrico industriale è stato riportato a livello comunale sulla base del numero di addetti del settore industriale a San Donaci in rapporto all'intera categoria nella Provincia. Per il calcolo del numero di addetti, sono state considerate tutte le unità locali di impresa, di istituzioni pubbliche e di istituzioni non-profit relativamente alle seguenti attività:

- estrazione di minerali da cave e miniere

¹⁰ Si veda il link <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/prezzimedi.asp>

¹¹ Si veda il sito

http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTTRICO/statistiche/consumi_settore_merceologico/consumi_settore_merceologico_province.aspx

- attività manifatturiere:
 - metallurgia
 - industria chimica
 - materiali da costruzione
 - industria cartaria
 - industria alimentare
 - tessile
 - meccanica
 - fabbricazione mezzi di trasporto
 - lavorazione di plastica e gomma
 - industria del legno e del mobilio
 - altre attività manifatturiere
- fornitura di energia elettrica, gas e acqua
- raffinazione e cokerie
- costruzioni

Per meglio tenere conto della specificità dei consumi di ogni settore, ai fini del calcolo si è considerato un dato di consumo pro-capite medio (espresso in MWh/addetto) per ciascun settore, dato ottenibile sulla base delle statistiche Terna già citate. I consumi di ciascun settore sono stati quindi successivamente aggregati per dare un unico dato a livello comunale.

- **Consumi di gas per il settore terziario e residenziale**

Il sito del Ministero dello Sviluppo Economico¹² mette a disposizione il dato relativo alla quantità totale (m³) di gas distribuito nel 2007 in Provincia di Brindisi nelle reti di distribuzione, senza distinguere fra le utenze residenziali e quelle commerciali. Per il calcolo, dapprima si è riscalato il dato provinciale a livello comunale proporzionando la somma di “abitanti + addetti al terziario” nel Comune di San Donaci al totale della stessa somma sull'intero territorio provinciale. Dopodiché, per la ripartizione fra i due settori residenziale e terziario, ci si è basati sul confronto tra il numero di abitanti e il numero di addetti del terziario, nell'ipotesi che un abitante consumi la stessa quantità di gas di un addetto. Infine, dalla quota di gas per il settore terziario è stato sottratto il valore di gas consumato dalla pubblica amministrazione, calcolato in precedenza.

- **Consumi di gas nel settore industriale**

Come per il punto precedente, si è fatto ricorso al dato provinciale fornito dal Ministero dello Sviluppo Economico relativo al gas totale distribuito nel 2007 a scopo industriale. A tale quantità è stato preventivamente sottratto il consumo di gas degli impianti ricadenti in ambito EU-ETS (Emission Trading Scheme europeo) presenti sul territorio provinciale, così come previsto dalle linee guida del Patto dei Sindaci. Il quantitativo risultante è stato quindi riscalato dal livello provinciale al livello comunale in proporzione al numero di addetti industriali di San Donaci sul totale della Provincia.

- **Consumi di diesel per il trasporto pubblico**

La Società di Trasporto Pubblico (STP) di Brindisi serve San Donaci mediante un servizio di autobus extraurbano. Dalla Società è stato possibile reperire il dato di consumo primario totale di gasolio per le linee extraurbane nel territorio provinciale nel 2007. Tale dato è stato suddiviso in maniera equa fra tutti i Comuni della Provincia di Brindisi (con l'eccezione del capoluogo Brindisi, a cui è stato attribuito un peso triplo in virtù del suo ruolo di capolinea di gran parte delle linee extraurbane e della presenza all'interno del territorio comunale di tre poli attrattori di rilevanza sovracomunale). In maniera analoga, è stata sommata a tale voce anche la quantità di gasolio consumata dalle linee automobilistiche della Società Ferrovie del Sud Est, la quale serve 18 Comuni in Provincia di Brindisi fra cui San Donaci.

- **Consumi di benzina per autotrazione di veicoli privati e commerciali**

Il Ministero dello Sviluppo Economico¹³ riporta il dato di tonnellate di carburanti complessivamente venduti in Provincia di Brindisi nel 2007. Si è assunta la ragionevole ipotesi che il quantitativo complessivo di benzina venduta in Provincia di Brindisi sia pari al quantitativo complessivo di benzina consumata in Provincia stessa (considerando quindi la benzina acquistata in Provincia di Brindisi, ma ivi non consumata, pari alla benzina acquistata fuori Provincia, ma consumata al suo

¹² Si veda il sito <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp>

¹³ Si veda il sito <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/venditeprovinciali.asp>

interno). Il dato provinciale è stato quindi riscalato a livello comunale in proporzione alla numerosità del parco veicolare di San Donaci a confronto con il parco veicolare dell'intera Provincia¹⁴.

- **Consumi di diesel per autotrazione di veicoli privati e commerciali**

In maniera del tutto analoga al punto precedente, la stima comunale è stata calcolata a partire dal dato provinciale di vendita di gasolio per autotrazione, a cui è stato precedentemente sottratto il dato complessivo di consumo di gasolio per trasporto pubblico urbano ed extra-urbano.

- **Consumi di gasolio per gli immobili**

Il Ministero dello Sviluppo Economico riporta il dato di vendita di gasolio ad uso riscaldamento in tutta la Provincia, senza distinguere però fra utenze domestiche, commerciali o consumi industriali. Dapprima, per riscalare il dato provinciale a livello comunale si è rapportata la somma di “abitanti + addetti terziario + addetti industria” nel Comune di San Donaci in proporzione allo stesso indice aggregato su scala provinciale. Dopodiché, per la suddivisione nei tre settori, si è utilizzata la suddivisione percentuale ricavata dallo studio regionale dell'ENEA “*Statistiche Energetiche Regionali 1988-2008: Puglia*” che riporta che il 64% è destinato all'uso residenziale, il 29% a scopo industriale e il rimanente 7% alle utenze legate ai servizi. A valle del calcolo, si è reso necessario scorporare dalla voce dei consumi industriali la quantità di gasolio consumata in Provincia dalle industrie che ricadono in ambito EU-ETS (la quantità da scorporare è stata anch'essa riproporzionata agli addetti di San Donaci).

- **Consumi di gasolio agricolo**

Sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico è disponibile il dato provinciale di vendita. Per proporzionarlo a livello comunale, si sono rapportate le giornate lavorative nelle aziende agricole di San Donaci con le giornate lavorative totali della Provincia (dato ottenuto dal censimento agricoltura ISTAT 2000 e 2010 interpolato al 2007). Per la successiva suddivisione fra i consumi delle serre (assimilate a “industrie” nella tabella) e quelli di mezzi/attrezzi (assimilati a “veicoli” in tabella), è stato fatto riferimento alla proporzione ottenuta per analogia con il Comune di Ceglie Messapica, il quale ha fornito dati completi ed attendibili per quel che riguarda i carburanti agricoli.

- **Consumi di GPL**

Il sito del Ministero dello Sviluppo Economico indica il consumo totale della Provincia specificando anche il consumo per autotrazione di veicoli. Quest'ultimo è stato proporzionato a scala comunale sulla base della numerosità del parco veicoli (in maniera analoga a quanto fatto per benzina e diesel). La rimanente quota di GPL è stata in seguito proporzionata a San Donaci sulla base della somma di “abitanti + addetti terziario + addetti industriali”, e la relativa suddivisione nei tre settori è stata effettuata sulla base delle statistiche dell'ENEA per la Regione Puglia, analogamente al consumo di gasolio per immobili. La conversione da quantitativo di GPL a contenuto energetico si fonda su un PCI pari a 11,021 Gcal/t, come riportato dalla già citata “Tabella parametri standard nazionali” dell'ISPRA [2009].

- **Consumi di olio combustibile, lignite e carbone**

Questi tre vettori energetici sono considerati come combustibili di processo ad uso esclusivo delle grandi industrie pesanti, non presenti sul territorio di San Donaci. Pertanto, non sono state compilate le rispettive colonne in tabella.

- **Consumo di energie rinnovabili**

Secondo indicazioni del Comune di San Donaci, l'utilizzo di oli vegetali e biocarburanti così come di energia solare termica ed energia geotermica al 2007 è considerabile come nullo.

Il consumo di legna per il riscaldamento domestico non è stato considerato in quanto i relativi dati di consumo non risultano reperibili né stimabili. A tal proposito si ricorda che, in coerenza con l'approccio standard (non-LCA) di stima delle emissioni di CO₂, la combustione di biomassa è considerata “carbon neutral”; pertanto, la scelta di non annoverare i consumi di legna non incide in alcun modo sul calcolo delle emissioni nella successiva tabella B.

¹⁴ Il dato relativo alla numerosità e alla composizione del parco veicolare a San Donaci e negli altri Comuni della Provincia è reso disponibile sul sito <http://www.comuni-italiani.it/074/statistiche/veicoli.html>

B. Calcolo tabella B. Emissioni di CO₂ (tonnellate)

L'intera tabella è costruita sulla base della precedente tabella A, effettuando le opportune conversioni da valori energetici (in MWh) a tonnellate di CO₂ mediante i fattori di conversione (espressi in tonnellate di CO₂/MWh) riportati, per ogni vettore energetico, nella riga sotto la tabella stessa.

- Fattore di conversione per l'elettricità: si è scelto di utilizzare il fattore medio nazionale relativo alla rete di distribuzione. Tale dato, pari a 0,461 tCO₂/MWh, è reso disponibile dal rapporto di Terna 2009 *"Confronti Internazionali"* nel capitolo "Principali indicatori socio-economici ed energetici nel 2007" sotto la voce "Emissioni di CO₂ riferite alla produzione lorda totale" per l'Italia.
- Fattori di conversione per tutti gli altri vettori energetici (combustibili): si è scelto di utilizzare i fattori riportati nella *"Tabella parametri standard nazionali"* elaborata da ISPRA nel 2009 su valori medi del periodo 2005-2007 e diffusa dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

C. Calcolo tabella C. Produzione locale di elettricità

- **Energia eolica**
Secondo il portale AtlaVento allestito dal GSE¹⁵, al 2007 non risulta alcuna installazione di impianti eolici in tutta la Provincia di Brindisi.
- **Energia idroelettrica**
Secondo il rapporto di Terna "L'elettricità nelle regioni", al 2007 non risulta alcuna produzione idroelettrica in tutta la Puglia.
- **Energia fotovoltaica**
Dal portale AtlaSole, allestito dal GSE¹⁶, si ricava che al 2007 non era ancora attivo alcun impianto fotovoltaico all'interno del Comune di San Donaci.
- **Energia elettrica da cogenerazione**
Secondo quanto riportato dal Comune di San Donaci, non risultano impianti di cogenerazione attivi sul territorio comunale.

D. Calcolo tabella D. Produzione locale di calore/freddo

In assenza di impianti di cogenerazione con recupero dell'energia termica, nonché di impianti di teleriscaldamento o teleraffrescamento nel territorio di San Donaci, la tabella D rimane vuota, così come la colonna "Calore/freddo" delle tabelle A e B.

¹⁵ Si veda il sito <http://atlaimpanti.gse.it/atlavento/>

¹⁶ Si veda il sito <http://atlasole.gse.it/atlasole/>

Allegato III: Indicatori di monitoraggio

Area di intervento	Azione	Indicatori da rilevare
Edifici e strutture dell'Amministrazione Comunale	1. Ristrutturazione ed efficientamento energetico di un edificio scolastico	Energia termica consumata [kWh]
	2. Ristrutturazione ed efficientamento energetico di altri edifici scolastici	Energia termica consumata [kWh]
	3. Acquisto di energia elettrica verde proveniente da fonti rinnovabili	Energia elettrica "verde" / totale energia elettrica consumata [%]
	4. Allestimento di aree a verde con relative piantumazioni	Estensione aree rimboschite [ha]
Edilizia e trasporti privati	5. Miglioramento della classe energetica media degli edifici residenziali	N. di SCIA / DIA / PdC rilasciati per ristrutturazioni [-]
	6. Installazione di pannelli solari termici sugli edifici residenziali	N. (o m ²) di pannelli solari termici installati [-]
	7. Completamento della metanizzazione nelle abitazioni private	N. di caldaie a gasolio sostituite da caldaie a gas naturale [-]
	8. Efficientamento del parco veicolare privato	N. auto nuove immatricolate [-]
	9. Campagna di sensibilizzazione ed informazione sulle tematiche ambientali	N. di persone coinvolte in occasione delle campagne di sensibilizzazione [-]
Fonti energetiche rinnovabili	10. Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2007-2013)	-
	11. Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (2014-2020)	Potenza fotovoltaica installata [MW]



Comune di San Donaci
Piazza Pompilio Faggiano
72025 – San Donaci (BR)
Italy
Tel. +39 0831 631205

Covenant of Mayors Office
1 Square de Meeûs
1000-Brussels
Belgium
Tel: +32 2 504 78 60