



Contratto “Climate City”

Piano d'azione per la neutralità climatica al 2030

Piano d'azione per la neutralità climatica al 2030 della città di Prato



Il contenuto del presente documento riflette esclusivamente il punto di vista dell'autore. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute



NetZeroCities ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Orizzonte 2020 nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 101036519.



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



Dichiarazione di non responsabilità

Il contenuto del presente documento riflette esclusivamente il punto di vista dell'autore. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute.

Indice

Indice	2
Sintesi	3
Elenco delle figure	3
Elenco delle tabelle	3
Abbreviazioni e acronimi	3
1 Introduzione	4
2 Parte A– : Stato attuale dell'azione per il clima	15
2.1 Modulo A-1 Inventario di riferimento delle emissioni di gas serra	33
2.2 Modulo A-2: Valutazione delle politiche e delle strategie attuali	59
2.3 Modulo A-3 Ostacoli sistemici e opportunità per l'2030 della neutralità climatica	72
3 Parte B Percorsi dell'–verso la neutralità climatica attraverso 2030	105
3.1 Modulo B-1: Scenari di neutralità climatica e percorsi di impatto	105
3.2 Modulo B-2: Progettazione di un portafoglio per la neutralità climatica	169
3.3 Modulo B-3 Indicatori per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento	282
4 Parte C– : favorire la neutralità climatica attraverso 2030	337
4.1 Modulo C-1 Interventi di innovazione organizzativa e di governance	337
4.2 Modulo C-2: Interventi di innovazione sociale e di altro tipo	341
4.3 Modulo C-3 Finanziamento del portafoglio di azioni	350
5 Prospettive e prossimi passi	361
6 Allegati	361

Sintesi

Un abstract **riassume il contenuto** del Piano d'azione per la neutralità climatica 2030 (Piano d'azione) elaborato congiuntamente dalle autorità locali, dalle imprese locali e da altre parti interessate.

Elemento testuale

Elenco delle figure

L'elenco delle figure **riporta i titoli e le posizioni** (numeri di pagina) di **tutti gli elementi visivi**: figure, disegni, foto, mappe, ecc. utilizzati nel Piano d'azione.

Figura n.	Titolo della figura	Pagina n.
Figura 1	...	...

Elenco delle tabelle

L'elenco delle tabelle **riporta i titoli e le posizioni** (numeri di pagina) di **tutte le tabelle** utilizzate nel Piano d'azione.

Tabella n.	Titolo della tabella	Pagina n.
Tabella 1	...	...

Abbreviazioni e acronimi

L'elenco delle abbreviazioni e degli acronimi **identifica le abbreviazioni** (una forma abbreviata di una parola utilizzata al posto della parola completa) **e gli acronimi** (una parola formata dalle iniziali di ciascuna delle parole che compongono una frase o un nome) utilizzati nel Piano d'azione.

Abbreviazioni e acronimi	Definizione
...	...

1 Introduzione

L'introduzione dovrebbe delineare il contesto politico locale in cui viene elaborato il Piano d'azione e descrivere in termini generali il divario che esso intende colmare.

Considerata l'intenzione di Prato di raggiungere la neutralità climatica entro il 2030, il processo di definizione delle linee guida del Piano si è basato sull'analisi degli strumenti di pianificazione esistenti, sui dati provenienti dalle tabelle tematiche e sui principali piani nazionali (NRRP, PNIEC).

Sulla base delle considerazioni relative agli strumenti di pianificazione, agli obiettivi esistenti a livello locale e nazionale e alla luce delle tecnologie attualmente disponibili (e già mature per un possibile utilizzo a breve e medio termine), vengono proposte alcune linee guida generali iniziali in grado di orientare le azioni specifiche che saranno attuate:

- Decarbonizzare i consumi termici ed elettrici riducendo la domanda e aumentando l'efficienza degli impianti nei settori civile e industriale;
- Promuovere l'elettrificazione dei consumi nel settore civile e nella mobilità;
- Aumentare la produzione locale di energia da fonti rinnovabili (principalmente fotovoltaico);
- Incoraggiare il consumo di energia da fonti rinnovabili, non necessariamente prodotta localmente;
- Diffondere modelli di consumo consapevole, finalizzati alla riduzione dell'uso delle materie prime e al loro riutilizzo e riciclaggio;
- Promuovere forme di mobilità alternative e a basso impatto;
- Aumentare lo stoccaggio/assorbimento di carbonio.

Inoltre, al fine di rendere l'analisi il più esaustiva possibile, vengono prese in considerazione tutte le aree di intervento (ovvero edifici, trasporti, rifiuti, IPPU e AFOLU) e tutte le categorie di gas serra.

Da anni, la scena internazionale e continentale riconosce che le aree urbane svolgono un ruolo cruciale nella definizione di strategie di sviluppo economico, sociale e culturale sostenibili per il futuro del pianeta. Programmi delle Nazioni Unite come l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, insieme a programmi europei quali l'Agenda urbana per l'Europa, le Azioni urbane innovative (UIA), Urbact e la Rete per lo sviluppo urbano (UDN), dimostrano l'importanza delle aree urbane nella pianificazione internazionale a medio e lungo termine.

Il Green Deal europeo, adottato nel 2020, mira a raggiungere emissioni nette di CO₂ pari a zero entro il 2050, promuovendo così uno sviluppo sostenibile basato su un uso moderato delle risorse naturali. Nel contesto della pandemia di COVID-19, è stato lanciato il programma Next Generation EU per affrontare la transizione ambientale, garantire la resilienza sociale ed economica e promuovere la digitalizzazione e l'innovazione al fine di favorire una ripresa economica sostenibile.

In Italia, è fondamentale che il tema delle aree urbane sia al centro del dibattito politico nazionale, promuovendo la definizione di un'Agenda Urbana Nazionale che rappresenti il quadro completo di una nuova stagione politica e culturale, integrando il tema delle politiche urbane nelle strategie nazionali. In questo contesto, la Pianificazione Strutturale della Regione Toscana può svolgere un ruolo di primo piano nell'integrazione delle strategie locali nel contesto internazionale e continentale, coordinandosi con i programmi regionali di sviluppo sostenibile e creando un equilibrio armonioso tra aree metropolitane, urbane e dell'entroterra. L'insieme dei Piani Strutturali può quindi costituire un mosaico di Agende Urbane per le strategie di sviluppo sostenibile locale della Regione Toscana, nel contesto nazionale ed europeo.

La Delibera del Consiglio Comunale n. 89/2015, intitolata «*Linee guida programmatiche per la formazione della variante al Piano Strutturale e al nuovo Piano Operativo del Comune di Prato*», costituisce un documento di importanza strategica che ha guidato l'azione dell'Amministrazione Comunale nella definizione delle politiche urbane e ha svolto un ruolo significativo nell'inserire la visione della città all'interno



strumenti di pianificazione a livello internazionale e continentale, quali l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e l'Agenda Urbana per l'Europa. Ciò ha garantito un'adeguata coerenza con le strategie globali.

La partecipazione attiva del Comune di Prato al partenariato sull'Economia Circolare, nell'ambito dell'Agenda Urbana per l'Europa, ha contribuito a sensibilizzare sul ruolo della città e sulle sue peculiarità in relazione alle strategie di sviluppo sostenibile a livello regionale, nazionale ed europeo. Questo documento è stato presentato come l'Agenda Urbana per Prato, uno strumento visionario che delinea strategie a medio e lungo termine per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile della città e per promuovere l'integrazione dei diversi strumenti di pianificazione comunale. L'adozione di questo strumento ha comportato un coinvolgimento costante della comunità e ha favorito la partecipazione attiva dei cittadini e delle parti interessate alle scelte strategiche e politiche dell'amministrazione comunale.

Sono stati avviati processi partecipativi e di co-progettazione per coinvolgere la comunità, al fine di delineare una visione condivisa e definire processi collaborativi per la sua effettiva realizzazione. In particolare, il processo di co-progettazione è stato concepito e attuato in linea con l'approccio sistemico di Net Zero Cities, che suggerisce di agire in modo collaborativo, cercando innanzitutto di comprendere le interdipendenze tra gli attori del territorio e le loro azioni, al fine di individuare gli ostacoli che impediscono il cambiamento e di co-creare un portafoglio di azioni (ovvero, co-progettare un portafoglio) che sostenga il superamento di tali ostacoli. Consapevoli di trovarci in un percorso esplorativo e fortemente dipendenti dal contesto di riferimento (la città di Prato), abbiamo lavorato a un processo che ci consentisse di creare sinergie tra la pubblica amministrazione, le parti interessate e la cittadinanza, al fine di coinvolgere concretamente le intelligenze collettive lungo un percorso di transizione che ci condurrà all'attuazione di percorsi di impatto significativi verso la neutralità climatica.

La città di Prato ha adottato la propria Agenda Urbana nel 2015, che contiene la visione d'insieme e le strategie per lo sviluppo locale sostenibile che hanno guidato le decisioni in materia di politiche urbane e territoriali. Nel 2020, attraverso il Documento Unico di Programmazione (DUP), l'amministrazione comunale ha allineato il proprio strumento di pianificazione ai 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG). Questi mirano ad armonizzare la visione della città in modo coerente con i documenti di pianificazione internazionali ed europei, al fine di contribuire al raggiungimento e al monitoraggio degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG), nonché di cogliere le relative opportunità per i settori socio-economici della città.

Il Piano Strutturale del Comune di Prato, denominato Agenda Urbana di Prato 2050, è concepito come lo strumento di visione a medio e lungo termine per la città, in sintonia con i nuovi strumenti di pianificazione europei. Esso definisce il coordinamento delle politiche urbane e il posizionamento strategico della città nella competizione globale tra territori. Le peculiarità sociali, economiche e culturali di Prato sono prese in considerazione e integrate nei principali programmi internazionali ed europei in corso, riconoscendole come elementi centrali per uno sviluppo sostenibile della città. Il coinvolgimento di tutti i cittadini e delle parti interessate è garantito attraverso strategie di partecipazione e co-progettazione, al fine di condividere la visione e definire le azioni necessarie per realizzarla. Il progetto delinea aree di intervento e strategie relative allo sviluppo.

L'Agenda Urbana Prato 2050 mira a fornire un piano d'azione completo per la città, identificando il ruolo strategico di Prato a livello regionale e di sviluppo urbano sostenibile, in linea con obiettivi internazionali quali l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e l'Agenda Urbana per l'Europa. Si colloca inoltre in relazione ai nuovi programmi in corso, quali il Green Deal europeo e Next Generation Europe, al fine di candidare le azioni e i progetti della città a futuri finanziamenti regionali, nazionali ed europei. Inoltre, si basa su un'analisi approfondita delle specificità della città e la colloca nella competizione globale tra territori; pone l'accento sull'innovazione, la digitalizzazione e i nuovi modelli economici basati sull'ambiente e sul sociale; promuove una visione della città come centro contemporaneo della Toscana e sviluppa azioni a sostegno del suo patrimonio storico, economico e culturale.

patrimonio, con particolare attenzione al distretto tessile sostenibile e circolare. L'amministrazione comunale di Prato ha posto la transizione verde al centro del proprio programma, in linea con l'obiettivo climatico di ridurre le emissioni del 55% entro il 2030. Questo impegno troverà riscontro nel primo atto europeo sul clima, che dovrà essere adottato entro la fine dell'anno, insieme a NextGenerationEU e al bilancio 2021-2027. I piani adottati devono includere misure adeguate per raggiungere gli obiettivi europei in materia di energie rinnovabili, efficienza energetica, controllo dell'inquinamento, mobilità sostenibile, protezione della biodiversità e sostegno alla transizione verso sistemi alimentari e un'economia circolare, senza lasciare indietro nessun cittadino.

È stata promossa l'integrazione delle azioni di pianificazione (ad esempio, il Piano Operativo Comunale (POC), il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), il Piano di Mobilità Urbana Sostenibile (PMUS) e il Piano Smart City) per garantire la centralità delle tematiche ambientali nelle politiche urbane e per realizzare la visione di Prato come Città Verde.

In generale, Prato ha promosso una visione olistica delle tematiche ambientali, culminata nel Prato Green Deal, con l'obiettivo di promuovere stili di vita sani, migliorare la salute fisica delle persone, rafforzare le relazioni sociali e sviluppare la capacità di prendersi cura della qualità degli spazi di vita collettivi.

Tra i vari programmi volti a promuovere uno stile di vita sano e sostenibile, il progetto «Riversibility» si distingue per la sua innovatività, in quanto prevede la creazione di un parco fluviale sul Bisenzio con nuovi impianti sportivi, spazi di aggregazione e nuovi edifici destinati alle associazioni, in conformità con la Carta di Toronto dell'OMS. Un altro programma, denominato «100 Piazze», prevede la realizzazione di ampi spazi pubblici verdi nei luoghi simbolo della città. Inoltre, è in corso un progetto per interrare la Declassata, la più importante arteria di traffico est-ovest della città, al fine di creare un nuovo parco urbano. In questa prospettiva di pianificazione urbana, ambientale e di mobilità sostenibile, si stanno sviluppando azioni coordinate nel campo della pianificazione sanitaria, in sinergia con i modelli di gestione innovativi del Piano Smart City. Questi sforzi pongono la salute dei cittadini al centro delle decisioni di politica urbana.

Il Piano Operativo del Comune (MOP) ha ridefinito i paradigmi della città, considerandola come un sistema interconnesso di aree verdi e naturali che circondano le aree edificate, seguendo l'approccio dell'urbanistica paesaggistica. Questo approccio ha posto Prato al centro del dibattito internazionale sulla resilienza urbana. Inoltre, il Piano d'Azione per la Silvicultura Urbana ha introdotto il ruolo della natura nelle aree urbane per promuovere la salute dei cittadini.

Nel 2019, il Comune di Prato ha ottenuto un finanziamento attraverso il programma «Urban Innovative Actions» per il progetto «Prato Urban Jungle» (PUJ), che fa parte del «Prato Green Deal». Il PUJ mira a trasformare tre quartieri densamente popolati della città in aree attive dal punto di vista ambientale utilizzando soluzioni basate sulla natura. Il progetto si basa sulla raccolta di dati ambientali tramite sensori e sulla creazione di un gemello digitale dei quartieri per monitorare costantemente i dati ambientali e valutare l'impatto dei progetti.

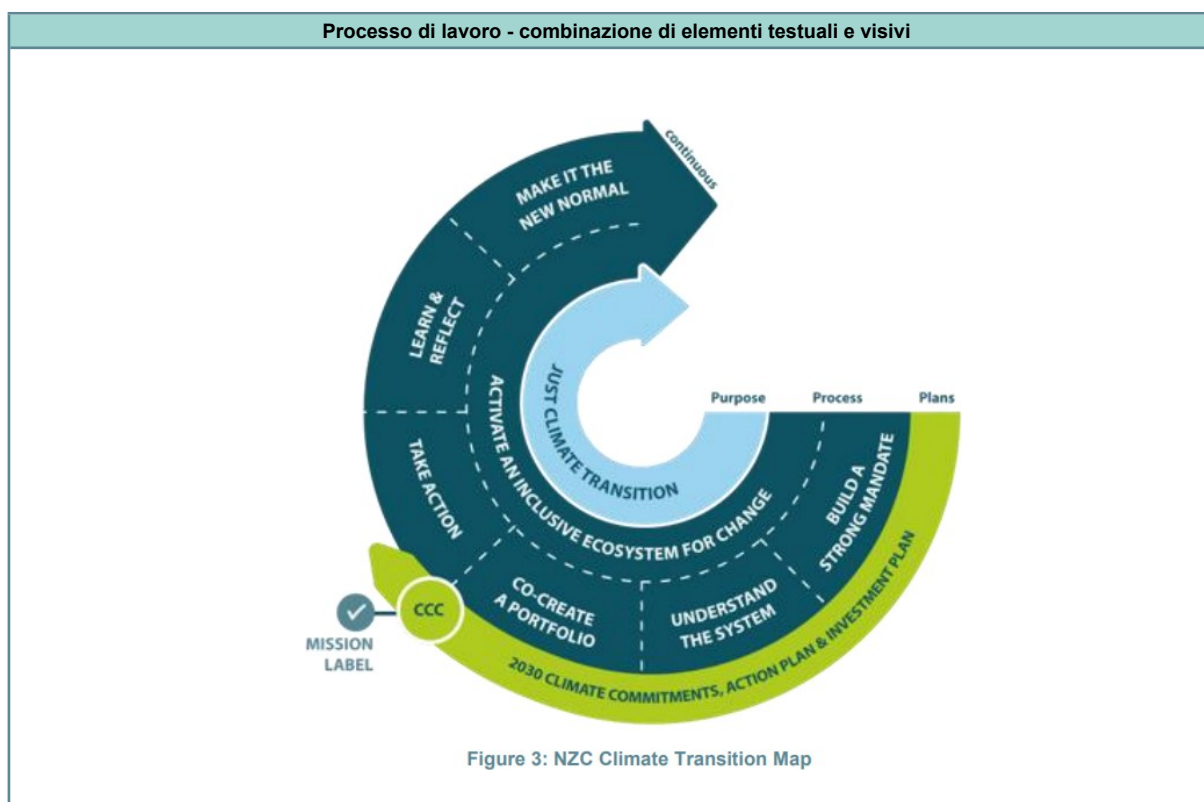
Oltre a questi interventi, l'amministrazione ha promosso il coordinamento e l'azione complessivi con le parti interessate attraverso il Piano d'azione comunale per il clima (SEAP). Questo piano prevede interventi negli edifici pubblici e privati, tavoli di discussione con le parti interessate e attività di educazione ambientale per ridurre le emissioni di gas serra in città. Gli obiettivi principali del SEAP sono la riqualificazione energetica del patrimonio pubblico, la riduzione dei consumi e l'aumento dell'efficienza energetica nel settore privato, l'incremento della produzione e dell'uso di energia rinnovabile, nonché la promozione di una cultura del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia tra i cittadini, gli operatori e le imprese del territorio.

Il Prato Green Deal ha inoltre sviluppato una strategia globale di mobilità attraverso il PUMS, che ha posizionato la città di Prato come punto di riferimento nazionale per le politiche di mobilità sostenibile. Il PUMS mira a soddisfare le esigenze di mobilità delle persone per migliorarne la qualità della vita nel medio e lungo termine. Gli obiettivi principali riguardano la promozione della mobilità sostenibile, la soddisfazione delle diverse esigenze di mobilità di residenti, imprese e utenti, il miglioramento dell'accessibilità alle principali destinazioni della città, la sicurezza, la salute, l'accessibilità e l'informazione per tutti, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici.

e del consumo energetico, l'ottimizzazione del trasporto di persone e merci per ridurre i costi e l'impatto ambientale, nonché il miglioramento del paesaggio urbano a beneficio dei cittadini, dell'attrattività e dell'economia del territorio.

Processo di lavoro

Questa sezione dovrebbe elencare le fasi di lavoro svolte, ad esempio in linea con la Mappa di Transizione Climatica della NZC, o le fasi correlate pianificate, nonché delineare la tempistica e le tappe fondamentali per le future iterazioni finalizzate al continuo sviluppo del Piano d'Azione.



1. Costruire un solido approccio sistemico

Il Comune di Prato ha adottato un approccio sistemico per accelerare le azioni di decarbonizzazione, garantendo l'allineamento tra tutti gli investimenti e le parti interessate necessari per raggiungere la neutralità climatica entro il 2030. L'impegno della città nel promuovere il cambiamento è rimasto immutato, anche a fronte dei cambiamenti nelle amministrazioni elette. La preoccupazione per la crisi climatica e la volontà di porre l'ambiente al centro delle proprie strategie e dei piani operativi sono state tradotte dal Comune di Prato in azioni concrete di trasformazione urbana. Il Comune ha aderito all'ambizioso obiettivo del 2030 attraverso la "Mission of the Cities", dimostrando così la propria volontà di confermare il proprio impegno e di tradurlo nuovamente in azioni concrete per affrontare il cambiamento climatico.



Il coinvolgimento attivo dell'intero ecosistema locale, compresi i cittadini, le organizzazioni civiche, i media e il settore pubblico e privato, è un elemento chiave. Al fine di facilitare una collaborazione significativa, il Comune di Prato ha istituito un team dedicato alla transizione che coordina le diverse competenze e prospettive provenienti da varie discipline all'interno della città, coinvolgendo rappresentanti dei vari settori della società pratese, al fine di promuovere la collaborazione, l'innovazione e gli investimenti congiunti. In particolare, il Comune di Prato ha definito una **doppia governance** per affrontare la sfida della neutralità climatica entro il 2030: una interna e una esterna. All'interno dell'amministrazione comunale è stato istituito un gruppo di lavoro per stabilire relazioni strategicamente solide tra i dipartimenti chiave (ad esempio, energia, mobilità, edifici pubblici); in particolare, è stata prevista una governance composta dal Sindaco e dagli Assessori all'Ambiente, alla Mobilità e all'Economia Circolare e al Bilancio e all'Innovazione, che sarà supportata dall'Ufficio Pianificazione ed Economia Circolare in qualità di Segreteria Tecnica, e da un coordinamento scientifico che sarà svolto da UNIFI DIDA/DAGRI, CNR IBE/INO. Promuovendo la stipula di un **protocollo d'intesa (ovvero la DGC n. 20 del 04/02/2022)** con i soggetti rilevanti per la cittadinanza (ad esempio, associazioni di categoria, parti sociali, enti pubblici e privati), si mira a rendere operativa la pianificazione e la progettazione dei bandi e delle opportunità di finanziamento che si presenteranno nel contesto del PNR. Tale protocollo costituisce un tavolo di coordinamento formato dai soggetti individuati dalle parti firmatarie, coordinato dal Comune di Prato, che si riunisce periodicamente, almeno una volta ogni due mesi. Si tratta, pertanto, di uno strumento che facilita il dialogo tra l'amministrazione comunale e gli attori del territorio nell'ambito della City Mission, nonché con i livelli di governo superiori (regionale, nazionale, europeo). Attualmente vi partecipano le categorie economiche (Camera di Commercio di Pistoia-Prato, Confindustria Toscana Nord, CNA Toscana Centro, Confartigianato Prato, Confesercenti Prato, Confcommercio Prato, Confcooperative, LEGACOOOP, CGIL Prato, CISL, UIL), le aziende aderenti (ALIA Servizi Ambientali, REVET, GIDA, Interporto della Toscana Centrale, Toscana Energie, ESTRA, Consiag, Autolinee Toscane), le parti sociali (Società della Salute di Prato, USL Toscana Centro, Consulta del Terzo Settore), gli enti di ricerca e le università (PIN - Polo Universitario Città di Prato, CNR, UNIFI, ENEA, ISPRA).

Il Comune di Prato ha partecipato attivamente a piattaforme nazionali e reti tra città, tra cui la **Piattaforma della Missione della Comunità Europea** messa a disposizione delle città selezionate nel bando Net Zero Cities; in tale contesto ha condiviso le proprie esperienze e appreso da quelle altrui,

al fine di migliorare le proprie azioni per il clima. Queste azioni contribuiranno a garantire un impegno trasversale e una mobilitazione concreta delle risorse necessarie per raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica del 2030.

1. Analisi del contesto del Comune di Prato e dello status quo

Comprendendo la sfida da molteplici prospettive e traendo insegnamento dalle azioni passate, la città di Prato ha dimostrato un potenziale prezioso nell'accelerare l'impatto degli sforzi climatici. La città ha approfondito la propria analisi del contesto territoriale e ha affrontato le complesse questioni della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, identificando gli ostacoli ai cambiamenti necessari.

L'analisi del contesto su cui è stato definito il Piano di Neutralità Climatica è stata condotta in due fasi. Durante la prima, **il quadro generale è stato** analizzato ed elaborato attraverso l'analisi del contesto urbano e territoriale, sociale, naturale ed economico. A ciò ha fatto seguito un'ulteriore mappatura delle infrastrutture presenti sul territorio, del parco veicoli e dello stato degli impianti di produzione di energia rinnovabile.

Nella seconda fase, il Comune ha poi condotto, in collaborazione con l'**Università di Firenze**, un processo di co-progettazione che ha coinvolto attori economici e sociali al fine di comprendere il contesto di riferimento, le criticità, gli ostacoli da superare e le opportunità da cogliere per raggiungere la neutralità climatica. Il processo di co-progettazione è stato concepito e attuato in linea con l'approccio sistemico di Net Zero Cities, che suggerisce di agire in modo collaborativo; in una prima fase (ovvero la fase di ascolto), sono stati organizzati dei focus group, associando i vari stakeholder del territorio ai macro-temi su cui si basa la strategia di neutralità climatica (ad esempio: efficienza energetica; mobilità sostenibile; economia circolare; agricoltura; uso del suolo e silvicoltura urbana). L'obiettivo era identificare i problemi e una prima categoria di ostacoli che impediscono il passaggio alla neutralità climatica; a partire dallo stato dell'arte ricostruito, tutto il materiale ottenuto è stato poi rielaborato e analizzato. Ciò ha permesso di ricavare un risultato complessivo che fornisce una migliore comprensione delle azioni già avviate, dell'esistenza di opportunità di sviluppo e della presenza di lacune, punti deboli o punti di forza. Durante la seconda fase del processo partecipativo, è stata nuovamente convocata una selezione di attori rappresentativi del territorio per partecipare alla progettazione di attività a sostegno della neutralità climatica in relazione ai quattro macro-temi individuati.

2. Piani nazionali e piani del Comune di Prato: individuazione delle linee strategiche

Il Comune di Prato ha collaborato con tutti gli stakeholder della città per aggregare informazioni e dati; un'azione fondamentale per creare una visione d'insieme e una comprensione condivisa della portata e dell'entità del cambiamento richiesto. Mettendo insieme diverse prospettive, esperienze e insegnamenti tratti dalle strategie e dagli sforzi esistenti in materia di clima, il Comune ha individuato le lacune e ha interpretato le emissioni legate ai consumi sul territorio come conseguenza di un sistema interconnesso. Sono state quindi analizzate le politiche climatiche esistenti, gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e i progressi compiuti fino a quel momento. Ciò ha costituito la base per la formulazione di un solido piano d'azione e di investimento, basato sull'analisi di



quanto segue: dei principali piani nazionali, tra cui il NRRP e il PNIEC; degli strumenti di pianificazione esistenti, in particolare i piani operativi di decarbonizzazione del Comune (ad esempio, PAES, Next Generation Prato, Agenda Urbana Prato 2050, PUMS, Prato Smart City); delle evidenze emerse dai tavoli tematici; e degli studi tecnici del Comune di Prato realizzati in collaborazione con il CNR e la società Iridra.

Il Comune di Prato ha quindi condotto un **inventario delle emissioni di gas serra**, valutando i fattori sociali, economici e ambientali per garantire la fattibilità tecnica e finanziaria della transizione verso la neutralità climatica. Oltre a monitorare le emissioni di ambito 1 e 2, il Comune ha anche identificato e raccolto dati sulle emissioni di ambito 3. L'anno individuato per l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni è il 2019. Per quanto riguarda le emissioni, nel Comune di Prato nel 2019 sono state emesse complessivamente **915.150,19** tonnellate di CO₂. Il 31,86% delle emissioni è associato ai trasporti privati e commerciali, seguito dal settore residenziale (24,53%) e dalle industrie non soggette al sistema ETS (23,97%). Il settore terziario rappresenta il 15,19%, i rifiuti il 2,64% e gli edifici pubblici lo 0,60%. Seguono l'illuminazione pubblica con lo 0,45%, il settore agricolo con lo 0,42% e il parco veicoli comunale con meno dello 0,01%. Inoltre, sono stati simulati scenari futuri che delineavano i possibili punti di partenza per la trasformazione urbana, illustrando, con diversi livelli di dettaglio, le alternative che potrebbero essere attuate a livello locale; sono state identificate le sinergie, i benefici collaterali, i rischi e i compromessi derivanti da ciascun intervento. Gli scenari hanno illustrato come i vari settori coinvolti nel cambiamento urbano (ad esempio, tecnologia, governance, politiche e regolamentazione, finanza, modelli di business, cultura, partecipazione dei cittadini e innovazione sociale) possano contribuire a colmare le lacune e a superare le barriere precedentemente individuate.

3. Definizione delle linee strategiche e delle azioni per il Piano di Neutralità Climatica

Il Comune di Prato ha riunito gli sforzi di varie strutture dipartimentali e parti interessate per creare un portafoglio coerente di interventi. Esso comprende una serie di iniziative sinergiche che si rafforzano a vicenda e consolidano i legami tra i vari attori coinvolti nel processo di pianificazione e attuazione. In particolare, sono state condotte interviste con i referenti degli uffici della mobilità, dell'urbanistica e dell'energia, nonché con alcune aziende pubbliche e private e start-up del territorio. A questa fase ha fatto seguito l'invio di questionari per la raccolta dati, al fine di ottenere proposte relative alle azioni di decarbonizzazione già attuate (dall'anno di riferimento dell'inventario ad oggi) e a quelle previste per il futuro.

Sulla base di considerazioni relative agli strumenti di pianificazione esistenti e agli obiettivi a livello locale e nazionale, il Comune di Prato ha individuato le **direzioni strategiche** da seguire per raggiungere l'obiettivo climatico del 2030; per conseguire tale obiettivo, è stato delineato un quadro di azioni integrate. In primo luogo, è stata prevista la decarbonizzazione dei consumi termici ed elettrici nei settori civile e industriale. Ciò è stato ottenuto riducendo la domanda energetica e aumentando l'efficienza degli impianti. Parallelamente, è stata promossa l'elettificazione dei consumi sia nel settore civile che in quello della mobilità, ad esempio incoraggiando l'adozione di impianti di climatizzazione a pompa di calore, veicoli elettrici e soluzioni di trasporto a basso impatto. Al fine di ridurre la dipendenza dalle fonti energetiche tradizionali, è stata incrementata la produzione locale di energia da fonti rinnovabili, principalmente attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici. Tuttavia, l'obiettivo non si è limitato alla produzione locale, ma è stato incoraggiato anche il consumo di energia da fonti rinnovabili, indipendentemente dalla loro origine geografica. In questo contesto, è stato fondamentale promuovere modelli di consumo consapevoli volti a ridurre l'uso delle materie prime e a favorirne il riutilizzo e il riciclaggio. Infine, per compensare le emissioni residue e contribuire all'assorbimento del carbonio, l'attenzione si è concentrata sull'aumento dello stoccaggio del carbonio e sull'adozione di pratiche di assorbimento. Integrando queste azioni, il Comune di Prato si è impegnato a raggiungere l'ambizioso obiettivo della neutralità climatica entro il 2030.



Una volta individuate le azioni da attuare, sono stati **stimati gli impatti** in termini di riduzione dei consumi termici ed elettrici e delle relative emissioni, **i tempi di attuazione** delle azioni, gli **obiettivi** da raggiungere e gli **indicatori** per monitorare i progressi. Sono stati inoltre valutati gli effetti positivi su ambiti quali la salute, l'economia, la gestione delle risorse e l'inclusione sociale; tale valutazione ha permesso di dare priorità a determinate azioni e di selezionare gli indicatori di impatto più utili per il monitoraggio. È stata quindi condotta **un'analisi economico-finanziaria** al fine di comprendere le risorse economiche necessarie per attuare le azioni sulla base della disponibilità di bilancio del Comune e degli strumenti economici da adottare (ad esempio incentivi e finanziamenti).

4. Attuazione del piano

Il Comune di Prato promuoverà e comunicherà il portafoglio di azioni alle parti interessate, ai cittadini e alla società in generale. Questa comunicazione genererà uno slancio proattivo e rafforzerà l'ecosistema locale, contribuendo alla realizzazione delle azioni del portafoglio nel tempo. Ciò porterà a profondi cambiamenti nelle mentalità, nelle interazioni e nel coinvolgimento delle parti interessate rispetto all'obiettivo della neutralità climatica. Nell'attuazione del pacchetto di azioni, il Comune di Prato coinvolgerà le amministrazioni locali (Regione e Provincia), le aziende pubbliche o di servizi, le grandi organizzazioni imprenditoriali, le PMI, le famiglie, i residenti e le comunità. Per l'attuazione delle azioni, sarà fondamentale stabilire legami solidi e una visione condivisa delle priorità tra le parti interessate, ponendo l'accento sull'inclusione, l'intersezionalità e la giustizia sociale per garantire una transizione equa. Il team di transizione del Comune di Prato coordinerà l'attuazione tra le diverse organizzazioni e gruppi, creando opportunità di sinergie e benefici in tutta la città.

5. Monitoraggio e adeguamento del piano

Durante la fase di monitoraggio dei progressi, il Comune di Prato valuterà in che misura le azioni contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica. Si presterà particolare attenzione ai dati e alle responsabilità di ciascun soggetto coinvolto, in modo che il processo di apprendimento durante il monitoraggio sia continuo. Sarà importante osservare nei risultati i primi segnali che indichino che i progressi stanno andando nella giusta direzione. L'obiettivo non sarà solo quello di valutare i risultati delle azioni, ma anche di comprendere i cambiamenti complementari necessari per il successo, quali modifiche a livello di politiche, normative e comportamenti. Il Comune di Prato utilizzerà una serie di indicatori quantitativi per monitorare le diverse azioni del portafoglio, ma verrà attribuito valore anche ai segnali qualitativi di cambiamento (ad esempio, la sensibilizzazione dei cittadini sulle questioni ambientali) al fine di promuovere una comprensione condivisa dei cambiamenti in atto e facilitare il processo stesso di transizione ecologica. Durante la fase di monitoraggio, dai dati verranno costantemente ricavate prove concrete e conoscenze sull'efficacia delle azioni e sulla loro attuazione in diversi contesti urbani e settori critici in termini di emissioni.

Inoltre, verrà adottato un **approccio adattivo** per le azioni e gli obiettivi del portafoglio. Si lavorerà costantemente per adattare le azioni e gli obiettivi al contesto urbano in evoluzione e alle nuove intuizioni delle parti interessate, consentendo modifiche e miglioramenti quando necessario. Anche la logica delle strategie attuate sarà aggiornata frequentemente al fine di adeguare il percorso verso risultati ottimali e un effetto complessivo positivo. A lungo termine, l'iniziativa sostenuta dal Comune di Prato potrà essere utilizzata come punto di riferimento da altri comuni e città per intraprendere a loro volta un percorso verso la neutralità climatica.

[illegible]



Analisi dello status quo e delle attuali linee strategiche	Inventario delle emissioni del Comune di Prato					M5								
	Analisi dei Piani strategici nazionali		M6											
	Analisi dei piani operativi di Prato di Prato		M7											
Definizione delle direzioni e azioni per il clima Neutralità Piano	Raccolta dei contributi per la decarbonizzazione da parte dei rappresentanti della Mobilità, Urbanistica, Energia e con alcune aziende locali e start-up						M8							
	Identificazione delle direzioni strategiche da seguire per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2030					M9								
	Definizione delle direzioni strategiche in azioni						M10							
	Stima degli impatti in termini di riduzione del consumo e delle emissioni e del costo iniziale valutazione						M11							
	Aspetti economico-finanziari Analisi								M12					



Attuazione del piano	Mobilizzazione delle risorse e degli attori per l'attuazione del piano													
Monitoraggio e adeguamento del piano	Monitoraggio e analisi delle azioni attraverso indicatori										M13	M14	M15	M16
	Adeguamento delle azioni e degli obiettivi in base ai risultati										M17	M18	M19	M20
	Condivisione dei risultati											M21		M22

TAPPA FONDAMENTALE	
M1	Costituzione di un team multidisciplinare in grado di coordinare le diverse competenze necessarie per la gestione del Piano di Neutralità Climatica
M2	Attivazione di uno strumento di facilitazione del dialogo tra l'amministrazione comunale e gli attori locali
M3	Confronto e apprendimento per migliorare le proprie azioni di decarbonizzazione
M4	Comprensione del contesto di riferimento, delle questioni critiche, delle barriere da superare e delle opportunità da cogliere per raggiungere l'obiettivo neutralità climatica.
M5	Comprendere lo scenario di riferimento in termini di emissioni e i settori di maggiore impatto
M6	Comprensione degli scenari futuri individuati dai piani nazionali per la definizione delle linee strategiche del Comune di Prato
M7	Comprensione degli scenari futuri individuati nei piani operativi di Prato e delle nel raggiungimento della neutralità climatica
M8	Definizione delle azioni di decarbonizzazione proposte dal Comune nei settori previsti dal Piano
M9	Comprensione delle direzioni strategiche da seguire
M11	Definizione delle priorità delle azioni, in termini di risorse economiche e tempistiche, sulla base della quantificazione degli impatti
M12	Comprensione del contributo delle risorse economiche necessarie per l'attuazione degli interventi in base alla disponibilità di bilancio del Comune e agli strumenti da adottare
M13/ M20	Analizzare lo stato di attuazione delle azioni e i relativi impatti al fine di adattare ai cambiamenti del contesto e per garantire un uso efficiente delle risorse economiche (monitoraggio con adeguamento biennale)
M21/ M22	Diffondere la consapevolezza tra le parti interessate in merito ai progressi del Piano

2 Parte A – Stato attuale dell’azione per il clima

La Parte A “Stato attuale dell’azione per il clima” descrive il punto di partenza della città verso la neutralità a, compresi gli impegni e le strategie delle principali imprese locali, e fornisce le basi per i moduli successivi e i percorsi delineati per un’azione accelerata per il clima.

Inquadramento generale

Contesto urbano-territoriale

La città di Prato è uno dei capoluoghi della Toscana centrale. Il territorio della sua provincia comprende 65 comuni (Cantagallo, Vaiano, Vernio, Montemurlo, Poggio a Caiano e Carmignano) e i confini comunali confinano a nord con Vaiano, a ovest con Montemurlo, Agliana e Quarrata, a sud con Poggio a Caiano e Carmignano e a est con Calenzano e Campi Bisenzio. La sua estensione è di 97,5697,35 km² e il territorio si trova, secondo la classificazione ISTAT, nella zona altimetrica delle colline interne. La popolazione del Comune di Prato è di 196.277 abitanti, con una densità media di circa 2.000 abitanti per km².

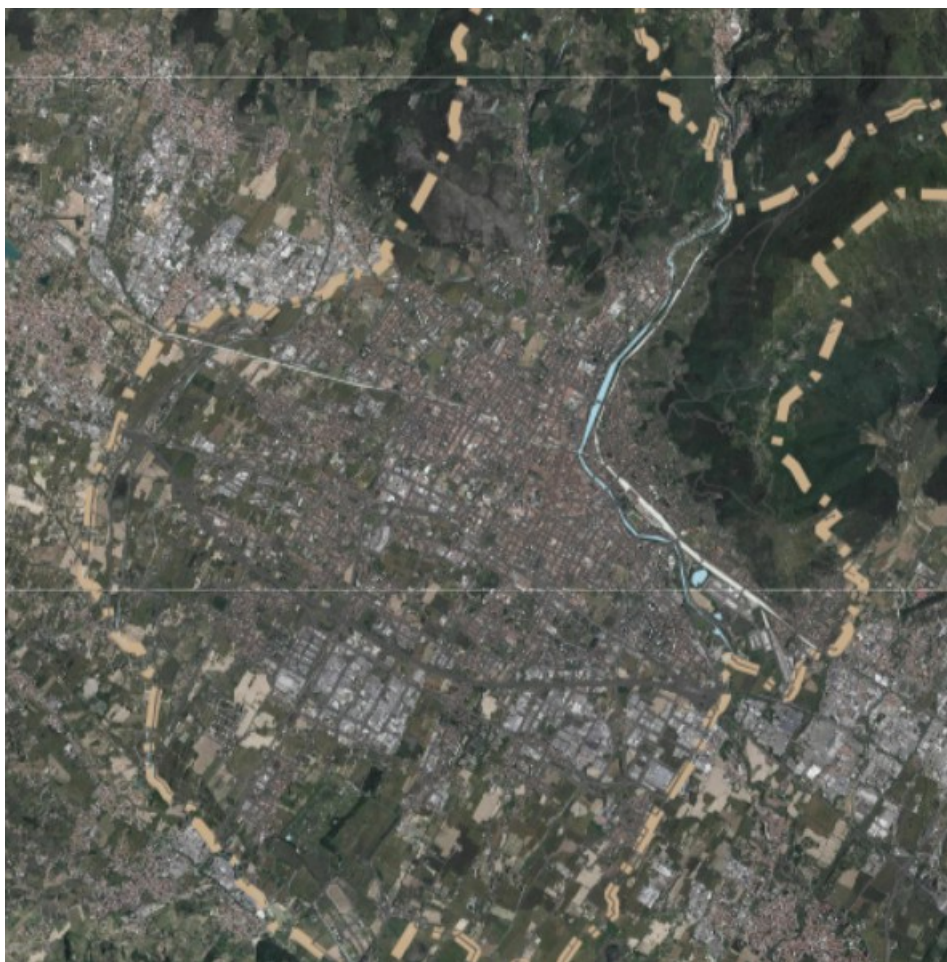


Figura 1 Il territorio di Prato. Fonte: Piano Operativo online



Prato è uno dei più grandi distretti tessili e della moda d'Europa e la sua conformazione territoriale è strettamente legata alle dinamiche dello sviluppo industriale. In particolare, a Prato il tessuto urbano e quello industriale si sviluppano in un rapporto di mix funzionale nel cuore della città, mentre lungo l'asse meridionale si localizzano nuclei industriali distinti, sebbene vicini, piuttosto che quartieri residenziali. Queste sono le ragioni della scarsità di tessuto urbano continuo nei dati Corine Land Cover (tabella 1).

Nonostante la presenza di aree verdi, sviluppatesi principalmente nelle zone periferiche, la vocazione agricolo-rurale è debole a Prato. La vasta area pianeggiante a sud-sud-ovest della città è caratterizzata dalla presenza diffusa di prati permanenti e terreni coltivabili e, soprattutto, dalla coltivazione di cereali. Questa zona della città ospita anche un grande parco di circa 300 ettari, utilizzato prevalentemente per attività ricreative. Ciononostante, il Comune di Prato vanta un'estesa copertura boschiva nella zona collinare settentrionale, associata anche ad attività di olivicoltura.

È proprio questa struttura fisica del territorio a spiegare il livello relativamente basso di urbanizzazione della città, in cui le funzioni urbane occupano circa il 33% della superficie (3.236 ettari di terreno, dati del 2021). Le classi di copertura del suolo della dimensione Corine Land Cover descrivono in modo più preciso questo profilo territoriale del Comune di Prato.



Classe di copertura del suolo - CLC	Superficie [ha]	%
Aree con vegetazione forestale in evoluzione	365	4%
Aree con vegetazione rada	325	3
Aree industriali o commerciali	1.313	13%
Aree prevalentemente destinate alle colture agricole	85	1
Aree sportive e ricreative	137	1
Foreste di latifoglie	624	6%
Foreste miste	695	7%
Oliveti	546	6%
Reti stradali e ferroviarie	94	1
Terreni coltivabili in aree non irrigate	3.369	35%
Sistemi colturali complessi	140	1
Tessuto urbano continuo	129	1
Tessuto urbano discontinuo	1,917	20%
Totale	9.739	100%

Tabella 1. Classi di copertura del suolo, secondo il Corine Land Cover [1].

Secondo i dati dell'Urban Index [3], infatti, alla discontinuità urbana si affianca un indice di compattezza urbana interna superiore alla media nazionale (94%) e un indice di dispersione abitativa molto basso (circa l'1%). La densità di popolazione è, quindi, molto elevata: nel Comune di Prato si contano 1.986 abitanti per km^2 , una densità seconda solo a quella di Firenze a livello regionale (ISTAT, dati della mappa di rischio 2018).

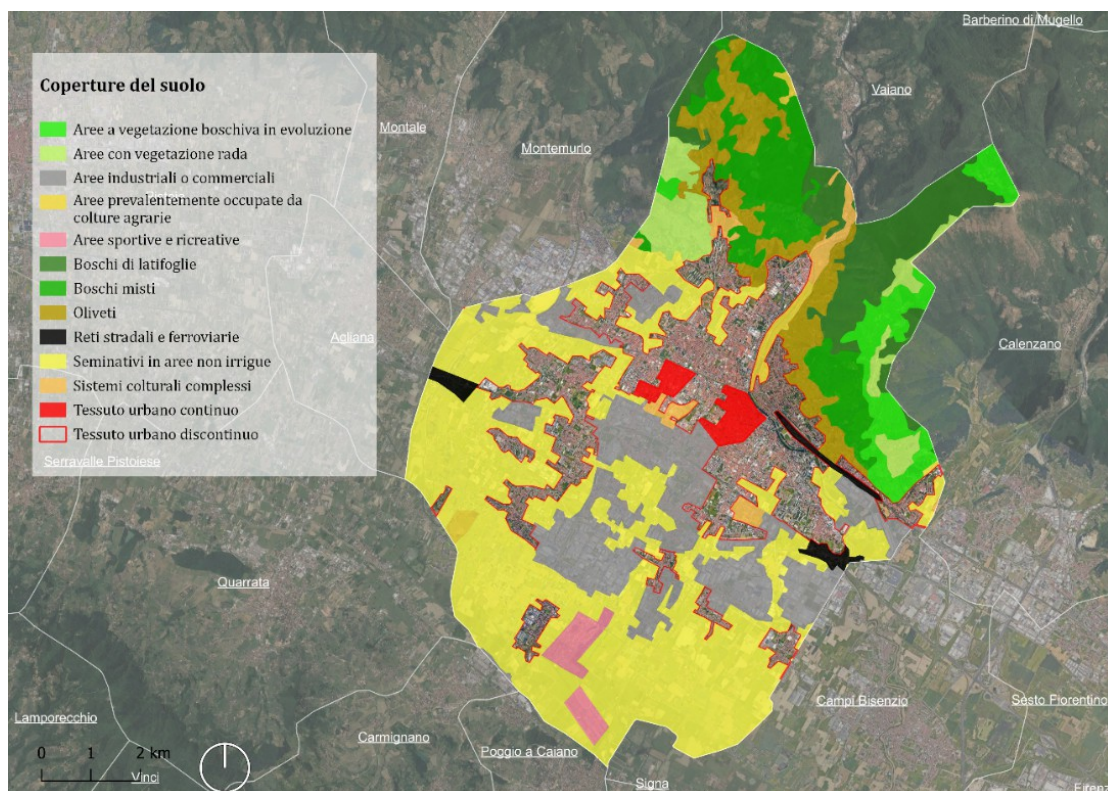


Figura 2 Copertura del suolo Fonte: elaborazione QGIS dei dati Corine Land Cover [1].

Il tasso di inutilizzo delle abitazioni è basso, pari al 29%, e l'età media del patrimonio edilizio (al 2011) è medio-alta, pari a 31 anni (l'età media è calcolata come media aritmetica delle età delle abitazioni costruite dopo il 1962, dove per età si intende la differenza tra l'anno del censimento e l'anno di costruzione dell'abitazione). Secondo i dati del censimento ISTAT del 2011, vi sono 35.515 edifici, di cui 22.747 residenziali. Una minoranza è costruita in cemento armato (circa il 39,5%), mentre il 54,5% è in muratura portante. Il 45,4% è stato costruito prima del 1960, il 43,7% nel periodo dal 1960 al 1990 e solo il 2% è costituito da edifici di nuova costruzione (realizzati dopo il 2005).

Stato di conservazione degli edifici residenziali	Percentuale sul totale
Eccellente	46%
Buono	47%
Discreto	7%
Pessimo	1%

Tabella 2 - Stato di conservazione degli edifici residenziali.

Il Piano Operativo Comunale individua 6 siti di interesse archeologico, 5 dei quali situati all'interno dell'area urbana e uno a Monte Lopi.¹

Contesto sociale

Prato è la seconda città della Toscana per numero di abitanti (dopo Firenze, il capoluogo regionale) e la terza dell'Italia centrale. Da anni il Comune detiene il primato nazionale per la più alta incidenza di cittadini stranieri sul totale: oggi, un abitante su quattro di Prato non è cittadino italiano.

I flussi migratori dall'estero spiegano l'eccezionale andamento di crescita demografica della città, che ha guadagnato oltre 20.000 abitanti negli ultimi 20 anni. L'afflusso di cittadini stranieri è stato molto intenso nei primi anni 2000, fino al 2008, dopodiché la tendenza si è stabilizzata su variazioni inferiori a mezzo punto percentuale all'anno, pur rimanendo ancora oggi in territorio positivo. La serie storica demografica è interrotta da alcuni picchi demografici, l'ultimo dei quali risale al 2021 in occasione della revisione da parte dell'ISTAT della metodologia di calcolo del numero di persone presenti sul territorio.

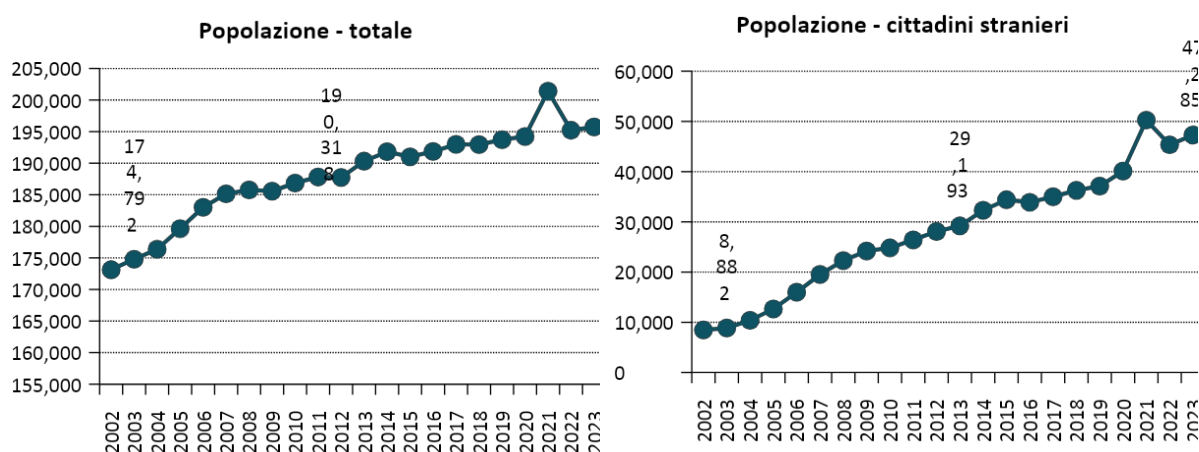


Grafico 1 - Popolazione residente al 1° gennaio. Comune di Prato Fonte: ISTAT

Poiché il numero medio di componenti per famiglia a Prato – come nella maggior parte dell'Italia – sta diminuendo in modo significativo, la crescita demografica è accompagnata da un aumento più che proporzionale del numero di famiglie nel Comune. Infatti, i dati dell'ISTAT mostrano che a Prato vivono oggi quasi 81.000 famiglie, rispetto alle 75.000 del 2009 (+8%).

	Numero di membri	Media per famiglia	numero di
2009	74.616	2,49	
2010	75.268	2,49	
2011	75.611	2,43	
2012	76.783	2,43	
2013	76.661	2,48	
2014	76.724	2,48	
2015	76.911	2,47	
2016	77.483	2,47	
2017	77.842	2,47	
2018	77.564	2,48	
2019	77.997	2,47	
2020	83.948	2,38	
2021	80.824	2,40	

Tabella 3 Famiglie a Prato dal 2009 al 2021 Fonte: ISTAT

Da un punto di vista demografico e sociale, Prato si qualifica come una città dinamica e giovane rispetto al resto della Toscana e alla media nazionale. Il continuo afflusso di popolazione dall'estero determina, infatti, un'età media inferiore rispetto alla media nazionale e a quella di tutte le province della regione (45,6 anni è l'età media della popolazione di Prato, contro i 47,8 in Toscana e i 46,4 in Italia). L'andamento demografico della popolazione italiana, invece, segue il profilo degli altri territori: non è più giovane e presenta un saldo demografico «naturale» strutturalmente negativo (i decessi superano le nascite).

I principali indicatori demografici consentono di cogliere la fragilità demografica a cui è esposta anche la città di Prato, nonostante l'effetto mitigante dell'immigrazione. Gli indicatori si basano tradizionalmente sui rapporti tra tre classi di età: quella dei "bambini e giovani" (0-14 anni), quella degli "adulti" in età lavorativa (15-64 anni) e quella degli "anziani" (65 anni e oltre). A Prato vivono quasi 45.000 anziani e meno di 26.000 bambini e adolescenti, a fronte di 126.400 persone di età compresa tra i 15 e i 65 anni, pertanto l'indice di dipendenza strutturale è pari al 54% (popolazione di età compresa tra 0 e 14 anni e tra 65 e oltre rispetto a quella di età compresa tra 15 e 64 anni) e l'indice di dipendenza senile è pari al 34% (popolazione di età pari o superiore a 65 anni rispetto a quella di età compresa tra 15 e 64 anni). Anche l'indice di vecchiaia, che misura la proporzione di anziani (oltre i 65 anni) rispetto alle generazioni più giovani (sotto i 15 anni), conferma che a Prato ci sono 165 anziani ogni 100 giovani (la media è di 225 in Toscana e di 193 in Italia).

	Comune di Prato	Toscana	Italia
Indice di dipendenza strutturale (0-14 + 64+) / 15-64	55%	61%	58%
Indice di dipendenza degli anziani 64+ / 15-64	35%	42%	38%
Indice di vecchiaia 64+ / 0-14	179	225	193

Tabella 4 Struttura per età della popolazione di Prato rispetto alla media toscana e italiana. 2022 Fonte: ISTAT

La demografia "rapida" dell'immigrazione è anche responsabile della particolare posizione di Prato nelle previsioni demografiche ufficiali (ISTAT): Prato è una città destinata a crescere e nei prossimi anni supererà definitivamente la soglia dei 200.000 abitanti, confermando così la sua posizione di eccezione in un contesto nazionale sempre più invecchiato e povero di risorse umane. Il ritmo di crescita sarà tuttavia frenato dall'aumento della mortalità della popolazione italiana, che porterà le numerose generazioni del baby boom nelle fasce di età più avanzate. All'interno della Toscana, la provincia di Prato rappresenta l'unico territorio destinato a crescere sia in una prospettiva decennale (2032) che ventennale (2042).

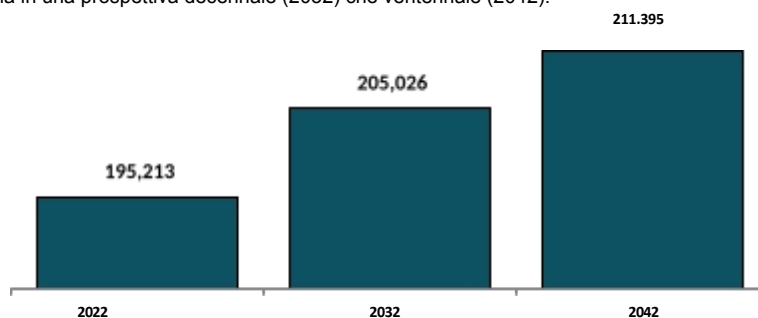


**Figura 2. Previsioni demografiche al 1° gennaio 2032 e 2042, scenario mediano.
Comune di Prato Fonte: ISTAT**

L'ISTAT ha elaborato un indice sintetico di vulnerabilità sociale e materiale (IVSM) per esprimere l'esposizione di determinati segmenti della popolazione a situazioni di rischio, intese come l'incertezza della loro condizione sociale ed economica. L'indice IVSM è costruito attraverso la sintesi di sette indicatori riferiti alle dimensioni di vulnerabilità sociale e materiale ritenute più rilevanti per la formazione di una classifica nazionale dei comuni (incidenza della popolazione senza titolo di studio; incidenza delle famiglie con 6 o più membri; incidenza delle famiglie monoparentali sul numero totale delle famiglie; quota di famiglie composte esclusivamente da anziani (65 anni e oltre) con almeno un membro di età superiore agli 80 anni; incidenza della popolazione in condizioni di grave sovraffollamento abitativo; incidenza dei NEET; incidenza delle famiglie con figli in cui nessuno è occupato o in pensione). Questo indice ha registrato per Prato un valore di 100,9 punti nel 2011, è sceso a 97,4 punti nel 2014, ma nell'ultimo aggiornamento del 2018 è tornato al livello di 100,7 punti (il dato più alto tra i comuni capoluogo della Toscana).

Di seguito sono riportati alcuni indicatori utili per valutare le condizioni sociali del Comune, elaborati a livello nazionale con i dati del censimento del 2011 [3]. Viene riportata anche la valutazione rispetto al contesto nazionale. In sintesi, il Comune di Prato appare in una condizione sociale critica, con un livello di vulnerabilità medio-alto.

Contesto naturale

Il territorio di Prato presenta due diversi tipi di paesaggio: la pianura valliva e le montagne di origine terrigena.

	Tipo di paesaggio	
	Fondo valle (pianura fiorentina)	Montagne terrigene (Monti della Calvana e Monte Giovi)
Valore naturale	Molto basso	Medio
Valore culturale	Elevato	Medio
Naturalistico e culturale	Medio	Medio

Tabella 5. Fonte: ISPRA, Nature Map

Il Comune presenta una superficie boschiva di 2009 ha, che rappresenta circa **il 20 per cento del territorio comunale**.

Categoria forestale	Superficie [ha]	% della superficie boschiva
Aree con vegetazione forestale in evoluzione	365	20%
Aree con vegetazione rada	325	15%
Foreste di latifoglie	624	30%
Foreste miste	695	35%
Totale	2009	100%

Tabella 6. Estensione delle categorie forestali nel territorio di Prato (dal modello CLC)

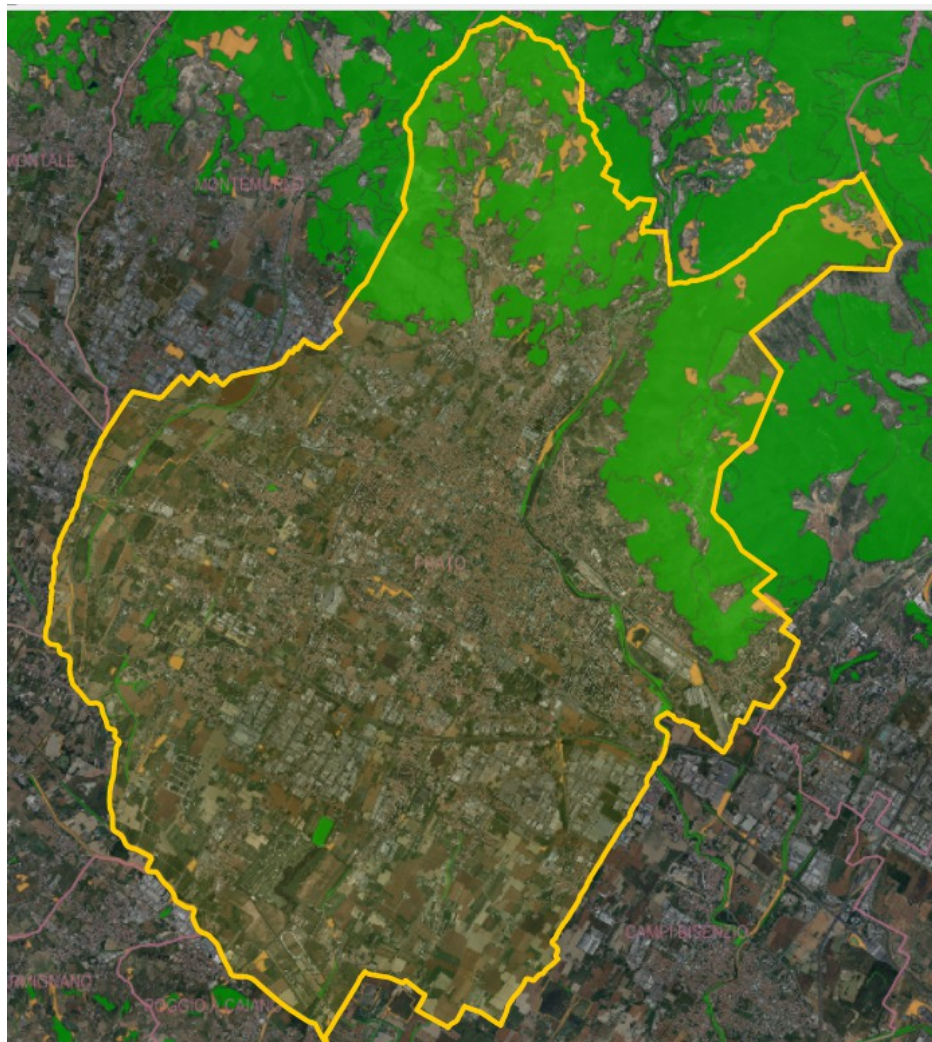


Figura 3. Aree boschive e ambienti seminaturali. Fonte: SITA Regione Toscana, uso del suolo e copertura del suolo

Contesto economico

Secondo i dati ISTAT del 2020, vi sono 32.710 unità locali e 110.965 occupati. Consultando la banca dati dell'Indice Urbano [3] si evince che, rispetto al capitale economico, Prato presenta un elevato indice di dinamismo economico. Si tratta di un indice sintetico, elaborato a livello nazionale, calcolato come media aritmetica dei valori standardizzati dei seguenti indicatori:

- Agricoltura = $\text{Occupati in agricoltura} / \text{Popolazione totale} * 100$
- Industria manifatturiera = $\text{Occupati nell'industria manifatturiera} / \text{Popolazione totale} * 100$
- Commercio = $\text{Occupati nel commercio} / \text{Popolazione totale} * 100$
- Servizi = $\text{Occupati nel settore dei servizi} / \text{Popolazione totale} * 100$.

Il territorio presenta un indice medio composito di ricettività pari a 3,3 rispetto al territorio nazionale, calcolato come rapporto tra il numero di posti letto alberghieri moltiplicato per 10.000 e il prodotto della popolazione residente per la superficie territoriale (km²). La percentuale di dipendenti nelle imprese APS e KIBS (settori (economici) J, K e M) rispetto al numero totale dei dipendenti è elevata, pari al 10,37%, così come lo è la quota delle imprese APS e KIBS (settori economici J, K e M) rispetto al numero totale di unità locali, pari al 16%.

Infine, il territorio presenta una superficie agricola utilizzata media elevata, pari all'82,5%. La superficie agricola totale rappresenta circa il 64% del territorio comunale.

Contesto infrastrutturale

Il Comune di Prato è attraversato dalla strada regionale SR6 e dall'infrastruttura stradale provinciale ed è inoltre collegato tramite la linea ferroviaria Roma-Napoli. Il sistema di mobilità nel territorio del Comune di Prato è attualmente strutturato su alcuni assi e corridoi principali che lo collegano al sistema metropolitano, regionale e nazionale. Essi possono essere raggruppati in:

- Rete stradale esterna principale, che comprende l'autostrada A11, la prima e la seconda Tangenziale Ovest, la SR325 e una serie di assi di collegamento con i comuni limitrofi;
- Una rete stradale interna principale;
- Una rete ferroviaria, costituita dalla linea FS Firenze-Prato-Pistoia-Lucca-Viareggio e dalla linea FS Prato-Bologna (Direttissima), con tre stazioni servite da treni regionali e interregionali (Prato Centrale);
- una rete di piste ciclabili che si estende per circa 50 km, collegando le aree verdi all'interno del Comune con prolungamenti al di fuori di esso.

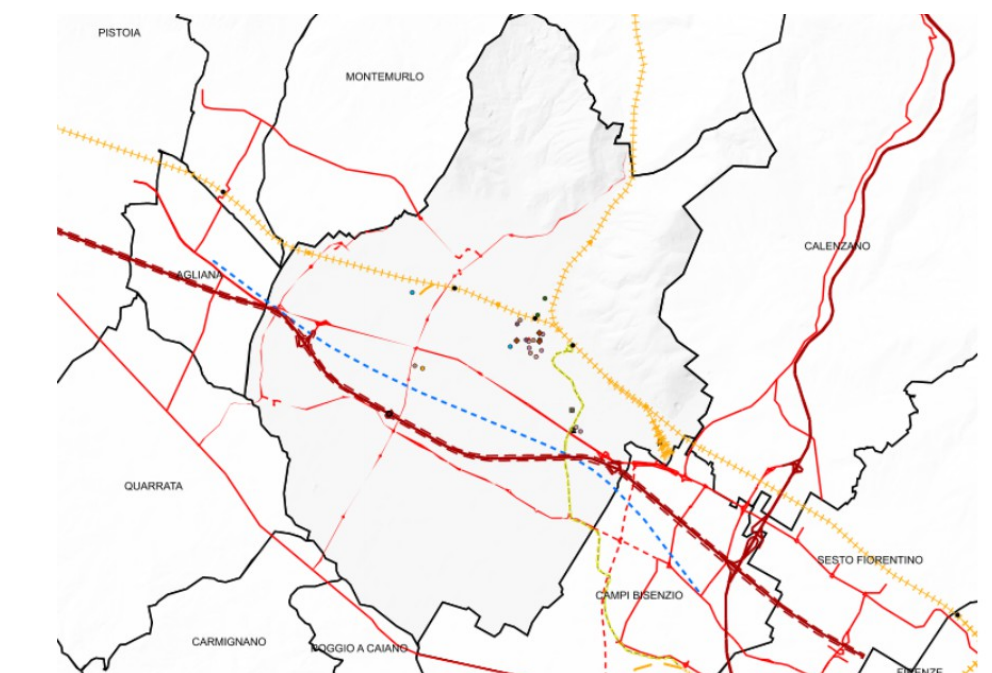


Figura 4. Infrastrutture - sistema di mobilità.



Il gestore del servizio idrico integrato per il Comune di Prato è Publiacqua S.p.A., che gestisce i servizi di acquedotto e fognatura nel territorio comunale.

Le principali infrastrutture relative al servizio idrico sono:

- impianto di acqua potabile di Agna
- impianto di acqua potabile Falda 1
- impianto di acqua potabile (con processo di denitrificazione biologica) a Falda 2 (zona Baciacavallo)
- Impianto di Santa Lucia
- centrale di Le Bartoline
- rete di adduzione e distribuzione per un totale di circa 540 km
- allacciamenti agli utenti finali

La rete idrica (adduzione, distribuzione e allacciamenti) è adeguata alle esigenze del Comune di Prato, sebbene datata.

Nell'ultimo decennio sono state attuate strategie di gestione per un uso ottimale delle risorse idriche grazie a investimenti volti a ridurre le perdite di rete (ad esempio attraverso la suddivisione in distretti, per ridurre le pressioni) e a potenziare il prelievo di acque sotterranee tramite pozzi (sia nuovi che riattivati).

Per quanto riguarda la rete fognaria, che risale in gran parte agli anni '70-'80, essa si basa su un sistema di raccolta delle acque miste verso i due impianti di depurazione di Baciacavallo (quello principale) e Calice, gestiti da G.I.D.A. S.p.A..

Il sistema è costituito da:

- una rete di collettori principali, alcuni dei quali seguono il tracciato di antichi canali
- una rete di collettori secondari e una rete secondaria che convoglia in modo capillare le acque miste verso le condotte principali
- stazioni di sollevamento
- sfiati per lo scarico nell'ambiente delle acque piovane in eccesso presenti nella rete fognaria mista

I «gore» di Prato sono un tratto distintivo della storia della città, che li ha utilizzati fin dall'antichità per fare dell'acqua una risorsa, motore del proprio sviluppo.

Permangono alcune promiscuità tra le reti e il sistema dei gore, che sono tuttavia in via di progressiva separazione grazie a iniziative specifiche condivise anche tra il gestore del servizio e l'amministrazione comunale.

Significativi sono stati anche gli investimenti volti a razionalizzare la rete fognaria, talvolta finalizzati a superare le criticità legate al sistema misto che convoglia anche il sovraccarico di acque piovane nella rete fognaria.

Il rapporto di Prato con l'acqua è rappresentato anche dal persistere di investimenti innovativi, che negli ultimi 40 anni hanno visto la realizzazione di uno dei più importanti sistemi urbani di riutilizzo dell'acqua (civile e industriale):

- dell'acquedotto industriale, che utilizza l'acqua per il riutilizzo;

- della rete fognaria industriale, che convoglia le acque reflue delle attività produttive tramite condotte dedicate all'impianto di depurazione di Baciacavallo, consentendone il trattamento mirato e alleggerendo il carico sulla rete civile.

Queste infrastrutture rappresentano un intervento fondamentale per il sistema produttivo tessile di Prato e aprono nuovi scenari e potenzialità future per ulteriori relazioni tra uomo e acqua, legate a nuovi modelli di gestione della città secondo i principi dell'economia circolare.

Parco veicoli

L'andamento del parco veicoli comunale e il dettaglio relativo alle sole autovetture sono illustrati nei grafici seguenti. Si osserva che nel periodo 2009-2021 (ultimi dati ACI disponibili) sia il numero totale di veicoli sia quello delle autovetture sono cresciuti rispettivamente del 2,2% (+3.379 unità) e del 2% (+2.339 unità).



Grafico 3. Andamento del parco veicoli di Prato 2009-2021. (Fonte: ACI)

Numero autovetture 2009 - 2021

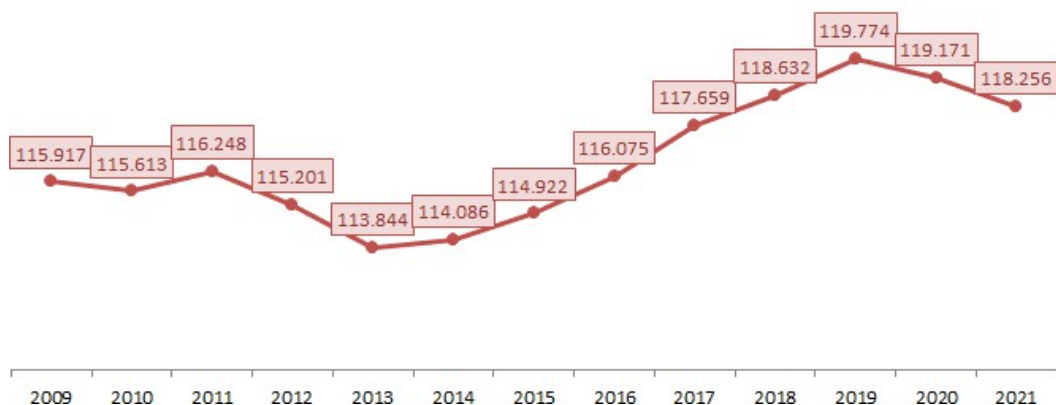


Grafico 4. Andamento delle autovetture a Prato nel periodo 2009-2021. (Fonte: ACI)

Concentrandosi sulla classe di emissioni delle autovetture, da un lato il numero delle autovetture più inquinanti continua a diminuire, dall'altro aumenta il numero delle autovetture Euro 6. Il grafico mostra il confronto tra il 2009 e il 2021 (ultimi dati ACI disponibili)

Classe emissiva autovetture

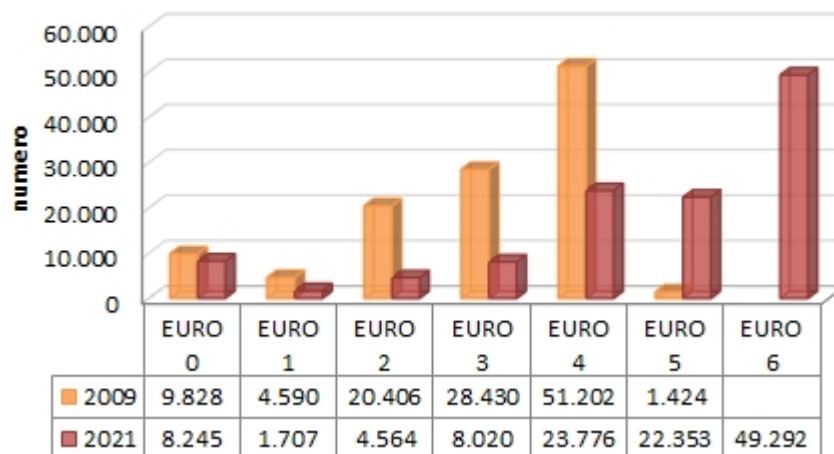


Grafico 5. Autovetture per categoria di emissioni - confronto tra il 2009 e il 2021.



Il grafico seguente mostra la composizione del parco veicoli nel Comune di Prato per il 2021 secondo gli ultimi dati ACI. Del totale, l'88,5% è costituito da autovetture e motocicli; un ulteriore 8,8% è costituito da autocarri per il trasporto merci, mentre il restante 2,7% è costituito da altre tipologie di veicoli (autobus, veicoli speciali, motocicli speciali, rimorchi speciali e per il trasporto merci e trattori stradali).

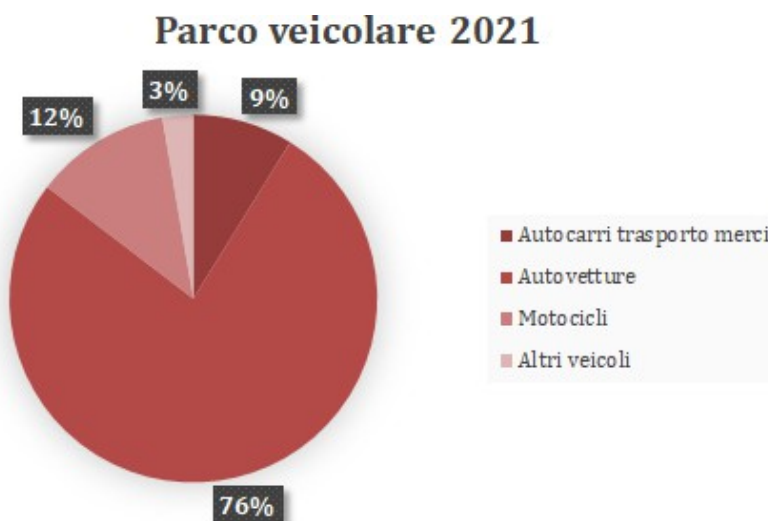


Grafico 6. Ripartizione del parco veicoli - 2021.

Situazione delle FER - Fonti di Energia Rinnovabile

Il Gestore dei Servizi Energetici (GSE) mette a disposizione degli utenti il portale Atlaimpianti, un atlante geografico interattivo sul quale è possibile consultare i principali dati relativi agli impianti di produzione di energia elettrica e termica che il GSE incentiva su tutto il territorio nazionale. Le informazioni sugli impianti sono suddivise per tipo di fonte utilizzata o per meccanismo di incentivazione. I dati, estratti nel marzo 2023, sono aggiornati al luglio 2021.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, si contano in totale 1.239 impianti, di cui 391 con una potenza inferiore a 3 kWp (per una potenza complessiva superiore a 1.038 kW), 595 impianti con una potenza compresa tra 3 e 20 kWp (per una potenza totale di 4.764,1 kW) e 253 impianti con una potenza superiore a 20 kWp (per una potenza totale di circa 41.312,7 kW)

	Impianti fino a 3 kW	Impianti da 3 a 20 kW	Impianti oltre i 20 kW	Totale
Numero	391	595	253	1.239
Potenza (kW)	1.038,5	4.764,1	41.312,7	47.115,3

Tabella 7. Impianti fotovoltaici installati nel Comune di Prato.

Distribuzione impianti FV per potenza

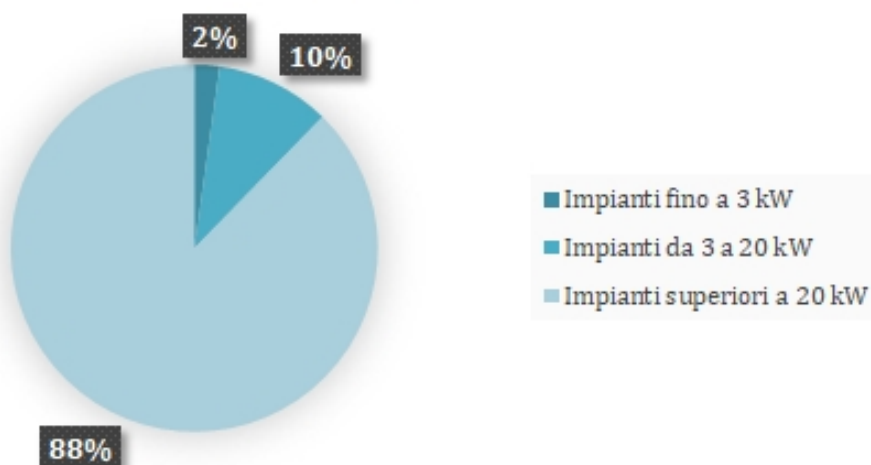


Grafico 7. Ripartizione degli impianti per classi di potenza. (Fonte: Atlaimpianti GSE)

Nel Comune di Prato sono installati altri tre impianti da fonti rinnovabili: un impianto a biomassa solida da 45 kW e due impianti idroelettrici da 100 kW e 110 kW.

SCENARIO DI RIFERIMENTO 2019

L'approccio utilizzato nella presente analisi per stimare le emissioni derivanti dal consumo energetico nel territorio del Comune di Prato al 2019 è lo stesso impiegato per definire il BEI al 2009 nell'ambito del PAESC e si riferisce alla seguente espressione:

$$EI = A * FEI$$

dove:

EI = emissione dell'inquinante «i» (t/anno), ovvero la quantità di inquinante «i» (espressa generalmente in tonnellate) generata ed emessa nell'atmosfera a seguito di una determinata attività;

A = indicatore di attività, ovvero il parametro che meglio descrive l'attività che genera un'emissione, a cui può essere associato un inquinante, riferito all'unità di tempo (di solito l'anno);

FEI = fattore di emissione dell'inquinante i (t di inquinante/unità di prodotto, t di inquinante/unità di combustibile consumato, ecc.), ovvero la quantità di inquinante rilasciata nell'atmosfera per ciascuna unità dell'indicatore di attività.

I fattori di emissione standard utilizzati nell'analisi sono riportati di seguito, con l'indicazione della fonte di riferimento.

TIPO DI COMBUSTIBILE	FE standard [tCO ₂ /MWh]	Fonte
Benzina	0,249	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
Gasolio per autotrazione e riscaldamento	0,267	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
Olio combustibile	0,279	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
GPL	0,227	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
Gas naturale	0,202	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
Biocarburanti	0	ELCD – Banca dati europea sul ciclo di vita
Elettricità (dati nazionali al 2019)	0,415	Rapporto ISPRA 343/2021

Tabella 8. Fattori di emissione standard (Fonte: Linee guida SEAP).

Nella valutazione EMI del 2019 è stata inclusa anche la produzione locale di energia elettrica. Sulla base dei criteri indicati nelle Linee guida SEAP, è stato calcolato un **fattore di emissione locale per l'energia elettrica**. Questo fattore «valuta» l'energia prodotta da fonti rinnovabili e l'energia verde acquistata dall'ente locale in termini di riduzione di CO₂, secondo la seguente formula:

$$FE_{EE} = [(C_{EE} - P_{LEE} - CV) * FE_{NE} + CO_{2PL} + CO_{2CV}] / (C_{EE})$$

dove:

EEC = Consumo totale di energia elettrica

PLEE = produzione locale di energia elettrica [MWh].

CV = acquisto di energia elettrica verde/rinnovabile da parte delle autorità locali [MWh] FENE = fattore di emissione dell'energia elettrica nazionale o europea [t/MWh].

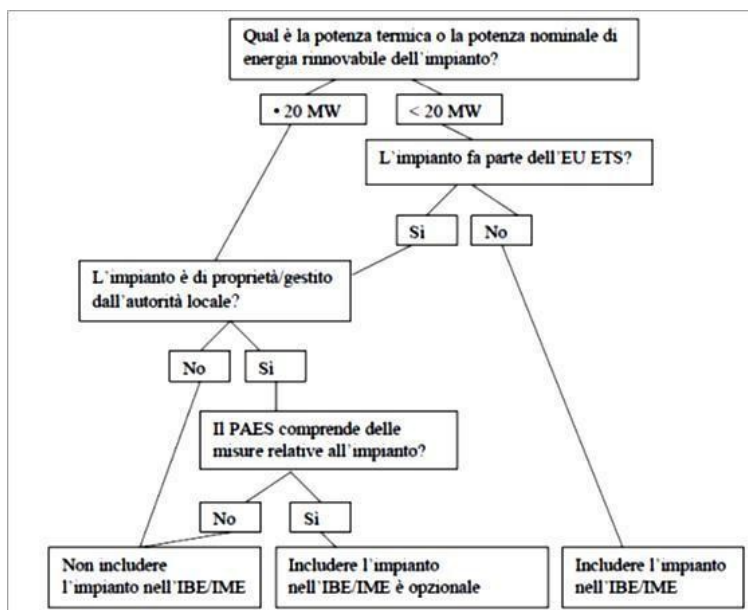
CO₂PL = Emissioni di CO₂ derivanti dalla produzione locale di energia elettrica [t].

CO₂CV = emissioni di CO₂ derivanti dalla produzione di energia elettrica verde/rinnovabile certificata acquistata dalle autorità locali [t].

Nell'inventario devono essere considerate tutte le installazioni che soddisfano i seguenti criteri:

- l'impianto/unità non è incluso nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione (ETS);
- l'impianto/unità ha un'energia termica in ingresso inferiore o pari a 20 MW nel caso di impianti a combustibili fossili e a biomassa, oppure una potenza nominale inferiore o pari a 20 MWe nel caso di altri impianti a energia rinnovabile (ad es. eolici o solari).

La logica è che gli impianti di piccole dimensioni rispondono alla domanda locale di energia elettrica, mentre quelli di maggiori dimensioni producono energia elettrica. Il diagramma riportato di seguito può essere utilizzato per determinare l'inclusione o meno degli impianti nel BEI.



.Figura 5. Schema decisionale per l'inclusione della produzione locale di energia elettrica (Fonte: Linee guida del JRC)



Gli impianti di produzione di energia elettrica inclusi nell'EMI del Comune di Prato sono riportati nella tabella sottostante.

Tipo di impianto	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Produzione totale [MWh]
Fotovoltaico	53.588 MWh	Produzione stimata 1.200 kWh/kWp
Idroelettrico	630 MWh	Produzione stimata 3.000 kWh/kWp

Tabella 9. Impianti di produzione di energia elettrica inclusi nell'EMI.

Sulla base della produzione elettrica degli impianti fotovoltaici, è stato calcolato il **fattore di emissione per l'elettricità**, pari a **0,385 t di CO₂/MWh**.

2.1 Modulo A-1: Inventario di riferimento delle emissioni di gas serra

Il Modulo A-1 "Inventario di riferimento delle emissioni di gas serra" deve descrivere in dettaglio l'ultimo inventario dei gas serra della città per stabilire il livello di riferimento delle emissioni e definire il divario di emissioni rispetto alla neutralità climatica entro il 2030, secondo le specifiche di inventario definite nel *Kit informativo per le città* della Cities Mission e il processo delineato nelle Linee guida del Piano d'azione.

A-1.1: Consumo finale di energia per settori di origine				
Anno di riferimento	2019			
Unità	MWh/anno			
	Ambito 1	Ambito 2	Scope 3	Totale
Edifici				
Elettricità		552.807,26		552.807,26
Gas naturale	736.788,06			736.788,06
Gas propano liquido	18.515,87			18.515,87
Gasolio	26.831,71			26.831,71
Trasporti				
Elettricità		340,16		340,16
Gas naturale	18.978,30			18.978,3
Gas propano liquido	29.030,93			29.030,93
Gasolio	786.394,37			786.394,37
Benzina	297.395,11			297.395,11
Biocarburanti	94.242,56			94.242,56
Rifiuti				
Elettricità		31.899,67		31.899,67
Gas naturale	21.368,74		24.157,06	45.525,80
Gas propano liquido	5,45			5,45
Gasolio	7.678,03		2.480,09	10.158,11
Benzina	18,09			18,09
Biocarburante	669,23		215,66	884,89
Processi industriali e uso dei prodotti (IPPU)				
Elettricità		257.747,09		257.747,09
Gas naturale	591.188,94			591.188,94
Olio combustibile	2.496,47			2.496,47
Agricoltura, silvicoltura e uso del suolo (AFOLU)				
Elettricità		3.457,22		3.457,22
Gasolio	9.486,45			9.486,45
Biocarburanti	824,91			824,91
TOTALE	2.641.913,22	846.251,41	26.852,81	3.515.017,43



A-1.2: Fattori di emissione applicati						
(specificare il tipo di energia primaria e il fattore di emissione di gas serra in base alla metodologia utilizzata)						
Unità: tonnellate GHG /MWh						
Metodo utilizzato: IPCC						
Energia primaria/fonte energetica	Anidride carbonica (CO ₂)	Metano (CH ₄)	Protossido di azoto (N ₂ O)	Gas F (idrofluorocarburi e perfluorocarburi)	Esafluoruro di zolfo (SF ₆)	Trifluoruro di azoto (NF ₃)
Elettricità	0,385					
Gas naturale	0,202					
Gas propano liquido	0,227					
Olio combustibile	0,279					
Gasolio	0,267					
Benzina	0,249					
Biocarburanti	0,000					

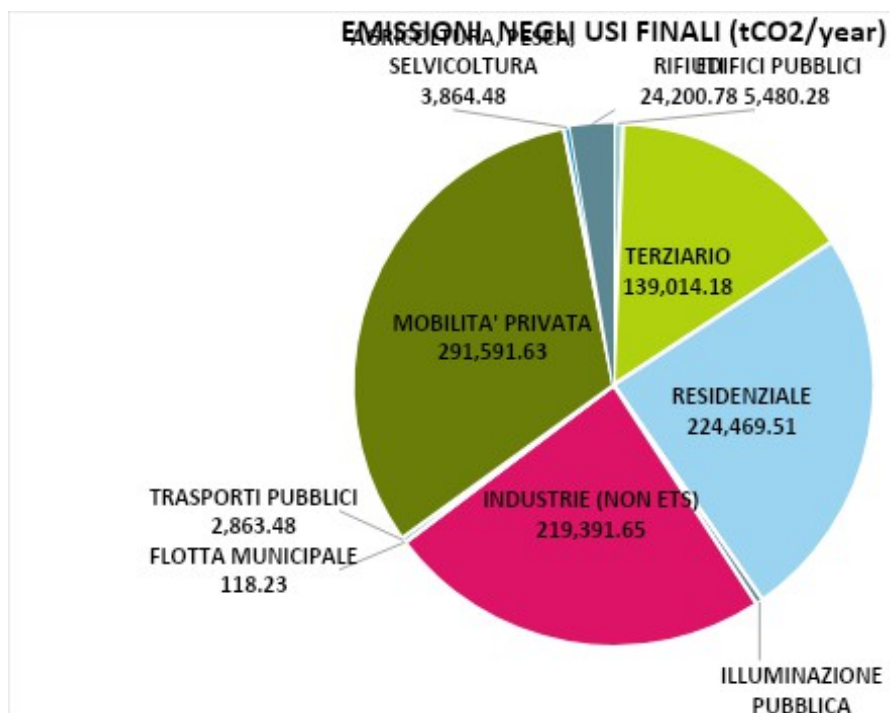
A-1.3: Attività per settori di origine			
Anno di riferimento		2019	
Unità		MWh/anno	
	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3
Edifici			
Edifici, attrezzature/impianti comunali	12.701,69	7.567,01	
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	48.273,89	335.526,37	
Edifici residenziali	721.160,06	198.923,72	
Illuminazione pubblica comunale	0,00	10.790,15	
Trasporti			
Parco auto comunale	513,40		
Trasporti pubblici	11.657,20		
Trasporti privati e commerciali	1.213.870,67	340,16	
Rifiuti			
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	21.368,74	31.899,67	24.157,06
Trasporti privati e commerciali	8.370,78	0,00	2.695,75
Processi industriali e utilizzo dei prodotti (IPPU)			
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	593.685,41	257.747,09	

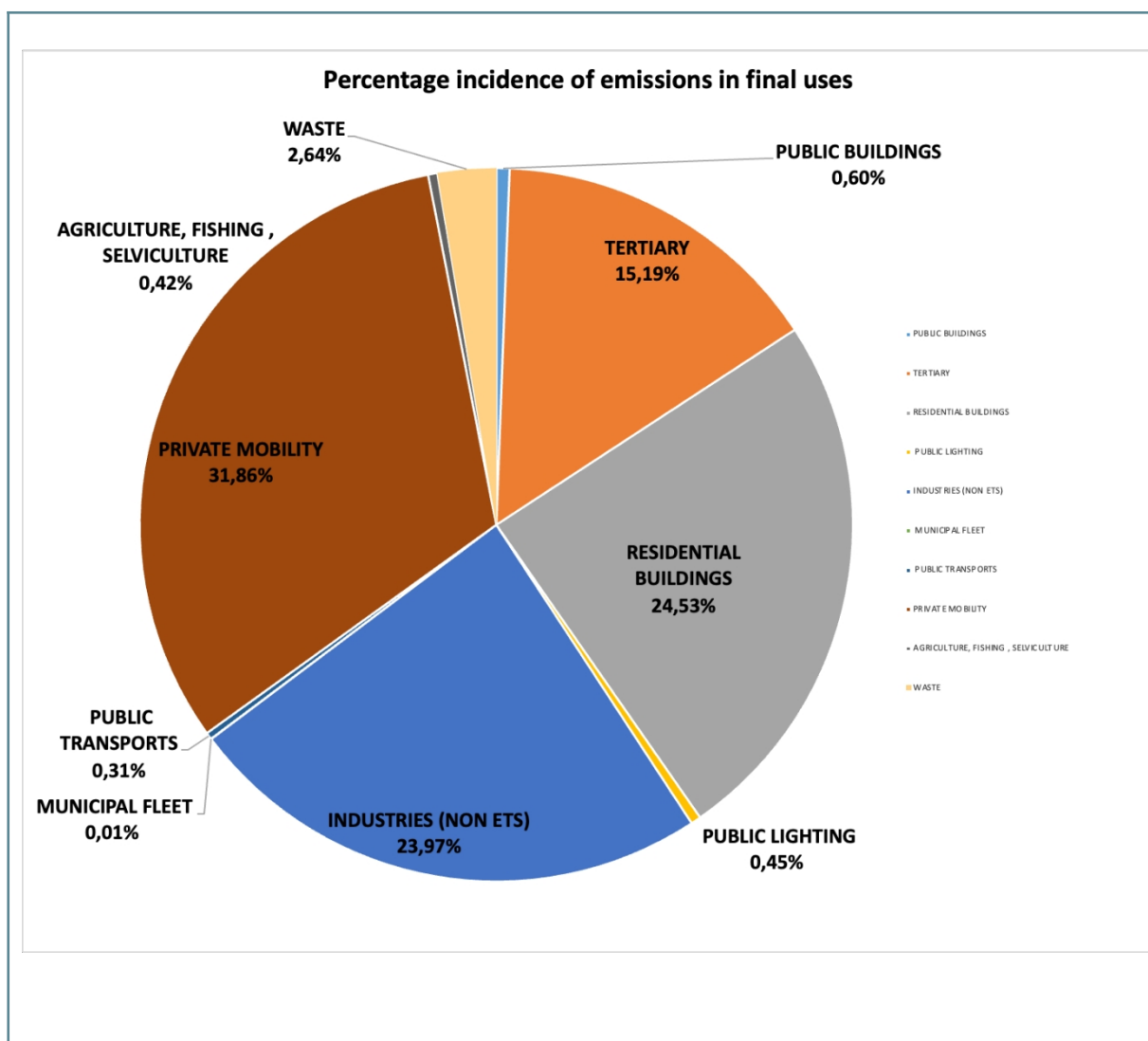
Agricoltura, silvicoltura e uso del suolo (AFOLU)			
Agricoltura, pesca, silvicoltura	10.311,36	3.457,22	
TOTALE	2.641.913,22	846.251,41	26.852,81

A-1.4: Emissioni di gas serra per settore di origine				
Anno di riferimento	2019			
Unità	t di CO ₂ equivalente/anno			
	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3	Totale
Edifici	160.198,36	212.921,59		373.119,95
Trasporti	294.442,32	131,02		294.573,33
Rifiuti	6.372,26	12.286,61	5.541,91	24.200,78
Processi industriali e utilizzo dei prodotti (IPPU)	120.116,68	99.274,97		219.391,65
Agricoltura, silvicoltura e uso del suolo (AFOLU)	2.532,88	1.331,60		3.864,48
Totale	583.662,50	325.945,79	5.541,91	915.150,19

A-1.5: Grafici e tabelle

(Si prega di includere le rappresentazioni grafiche del livello di riferimento delle emissioni di gas serra)





A-1.6: Descrizione e valutazione dell'inventario di riferimento delle emissioni di gas serra

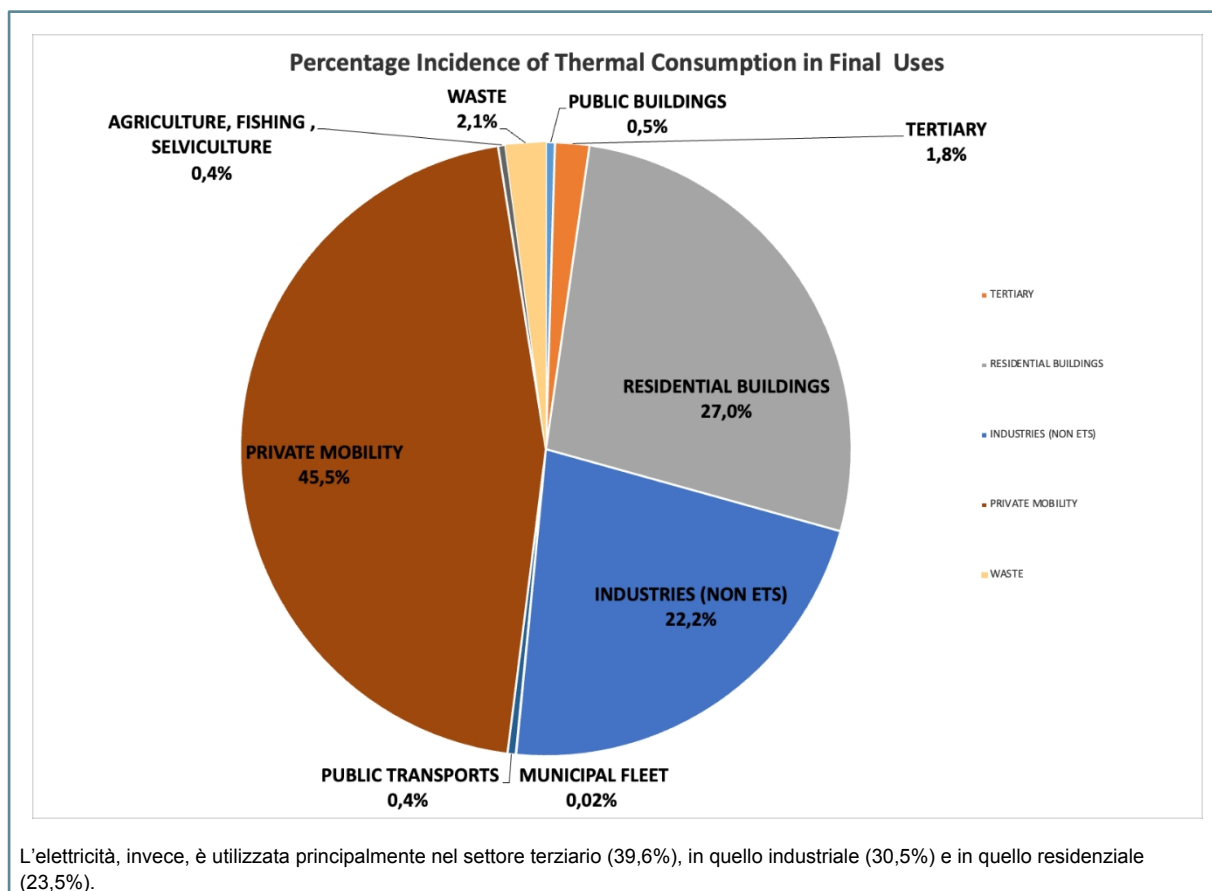
L'anno identificato come base di riferimento per l'inventario delle emissioni nel Comune di Prato è il 2019. La tabella seguente presenta una panoramica sintetica dei consumi, termici ed elettrici, e delle emissioni relative al 2019 nei vari settori considerati.

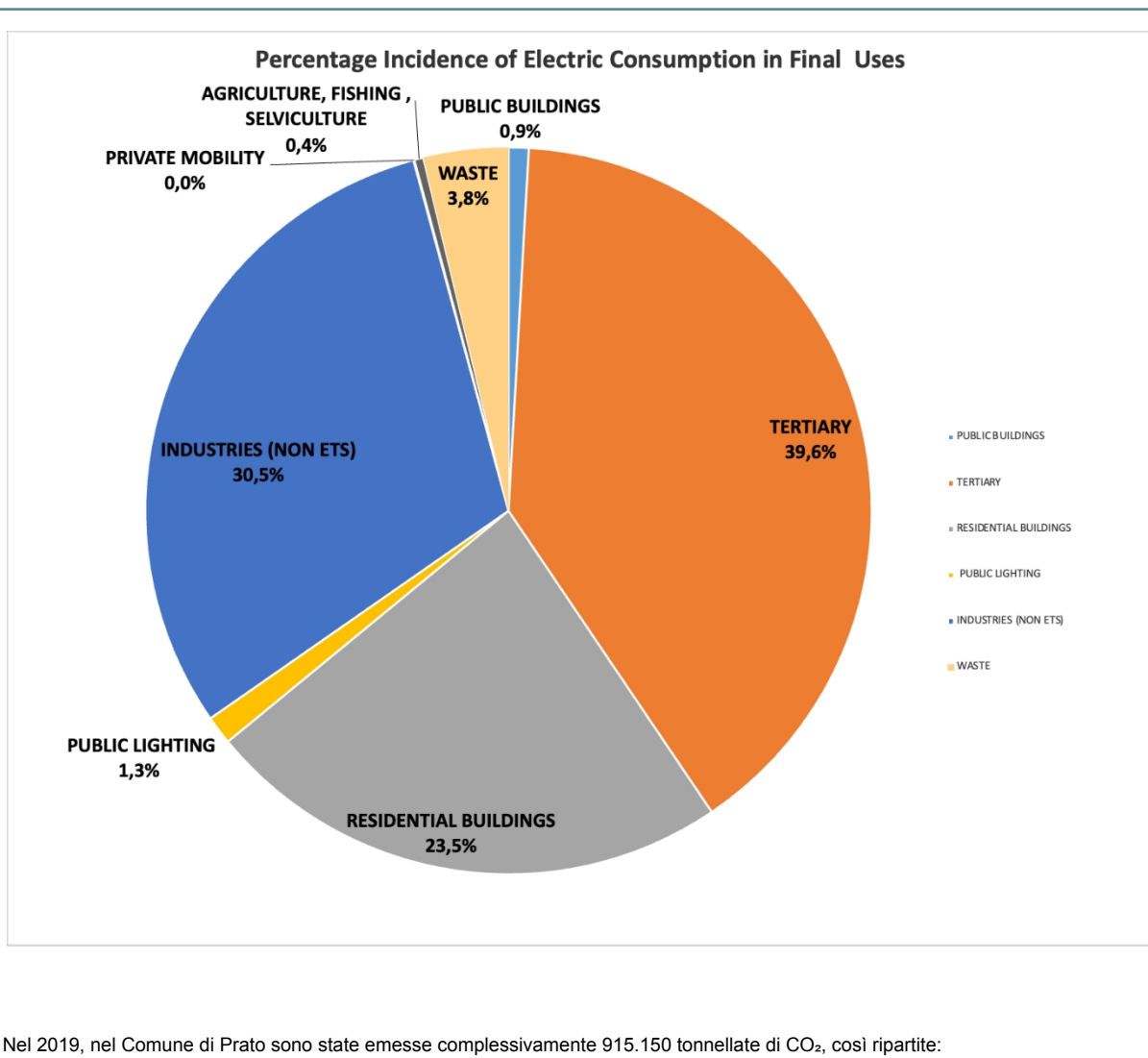
UTILIZZO	CONSUMO TERMICO [MWh/anno]	CONSUMO ELETTRICO [MWh/anno]	EMISSIONI [t CO ₂ /anno]
EDIFICI PUBBLICI	12.701,69	7.567,01	5.480,28
SETTORE TERZIARIO	48.273,89	335.526,37	139.014,18

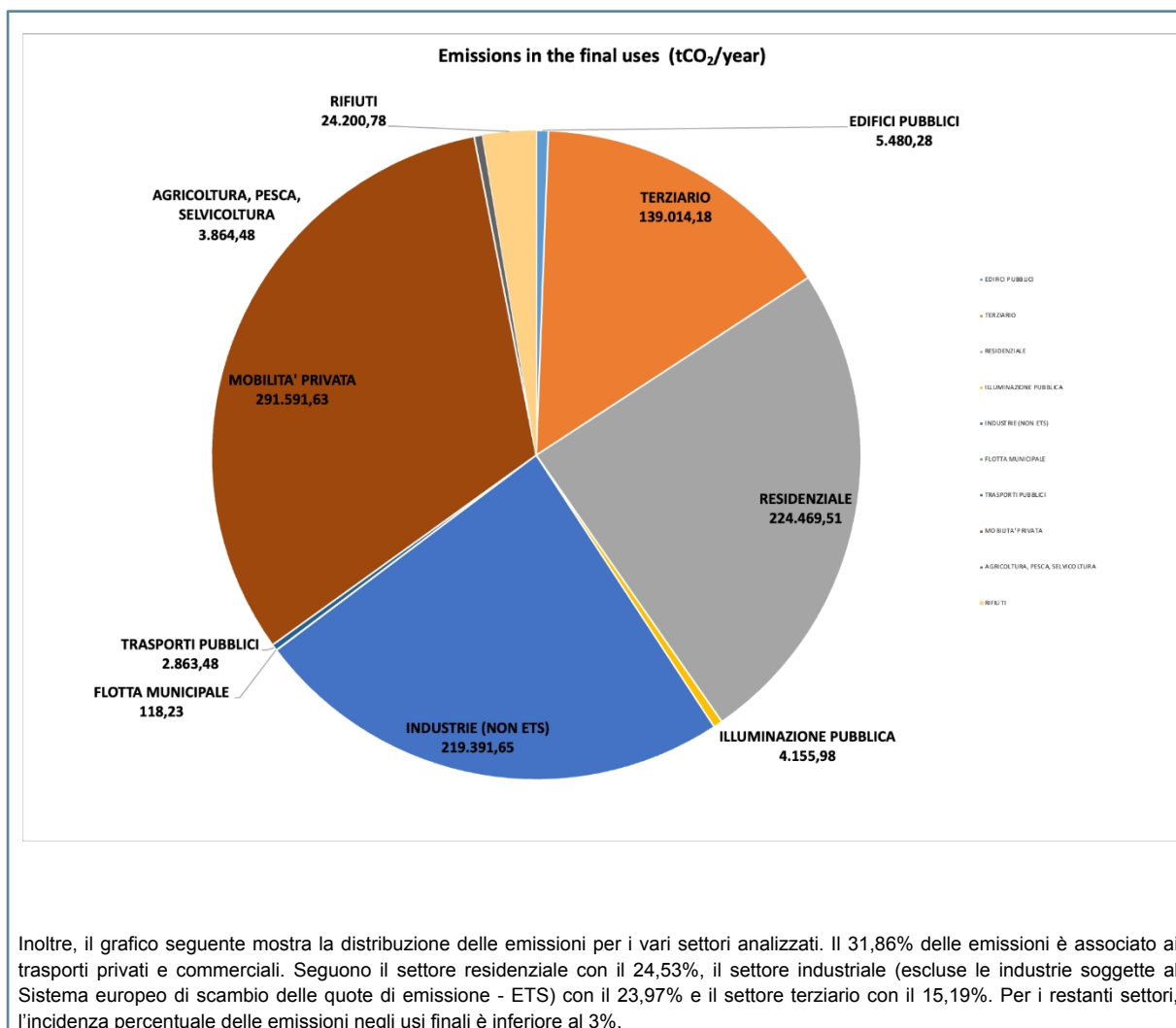


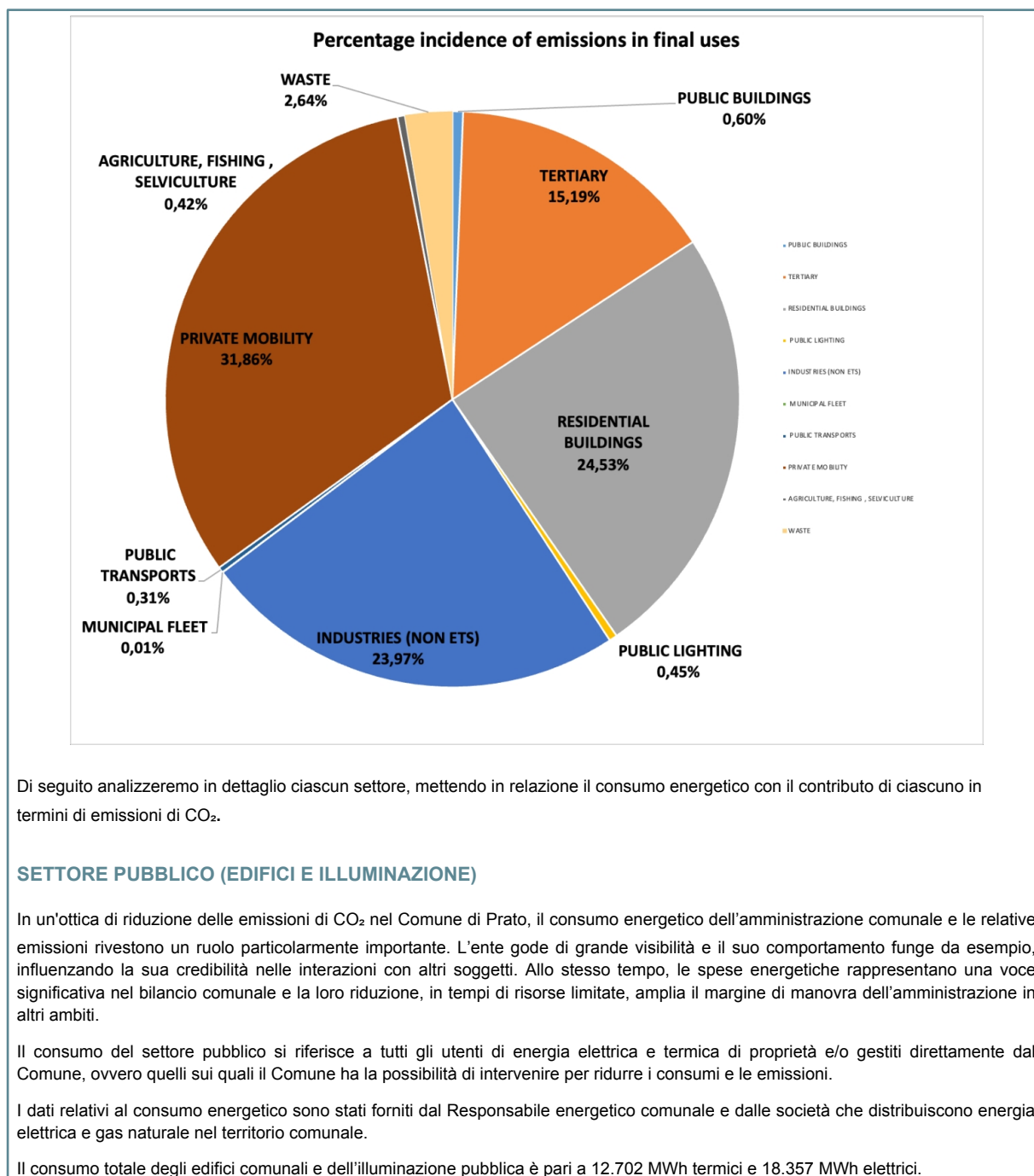
RESIDENZIALE	721.160,06	198.923,72	224.469,51
ILLUMINAZIONE PUBBLICA		10.790,15	4.155,98
INDUSTRIA (ESCLUSO ETS)	593.685,41	257.747,05	219.391,65
FLOTTA COMUNALE	513,40		118,23
TRASPORTO PUBBLICO	11.657,20		2.863,48
MOBILITÀ PRIVATA	1.213.870,67	340,16	291.591,63
AGRICOLTURA, PESCA, SILVICOLTURA	10.311,36	3.457,22	3.864,48
RIFIUTI	56.592,33	31.899,67	24.200,78
TOTALE	2.668.766,02	846.251,41	915.150,19

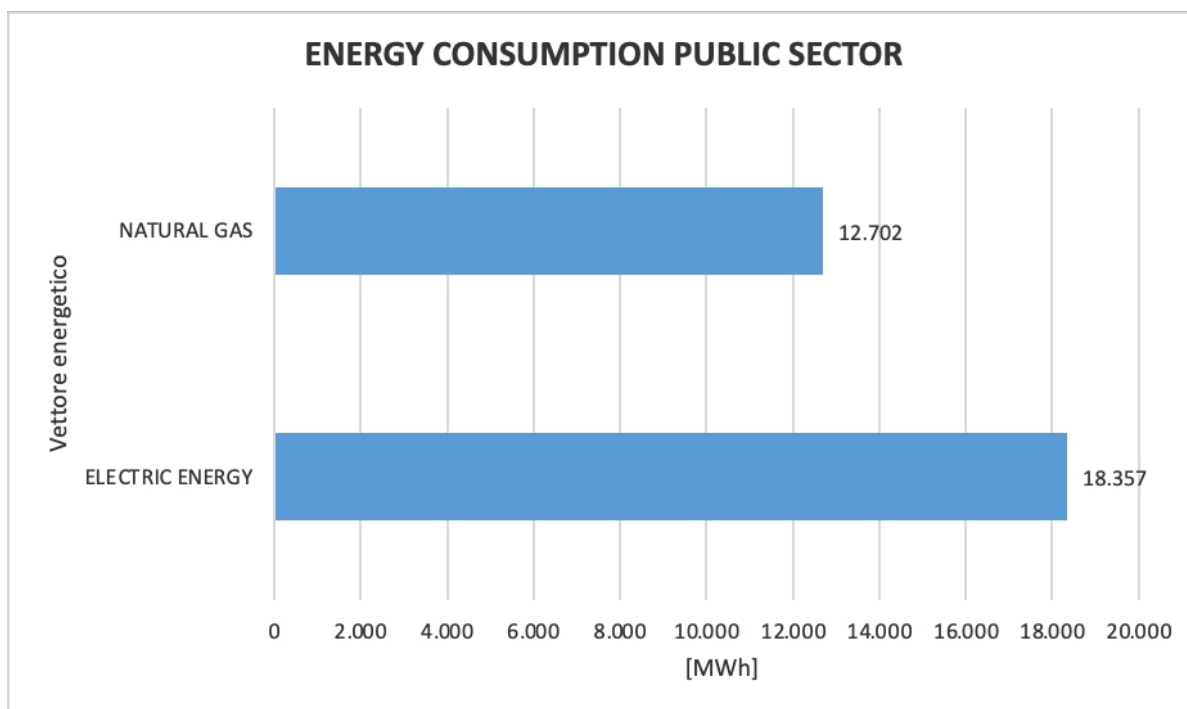
Per quanto riguarda il consumo di energia termica, i tre settori che rappresentano la quota maggiore del consumo finale sono la mobilità privata con il 45,5%, il settore residenziale con il 27% del totale e il settore industriale (escluse le industrie soggette al Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS) con il 22,2%.



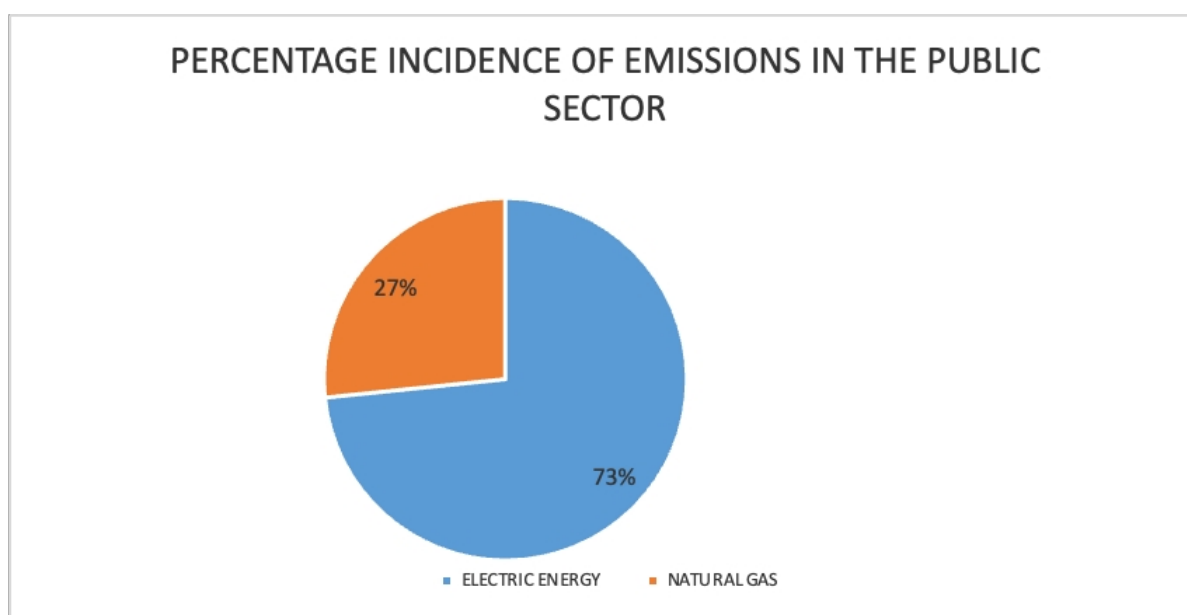






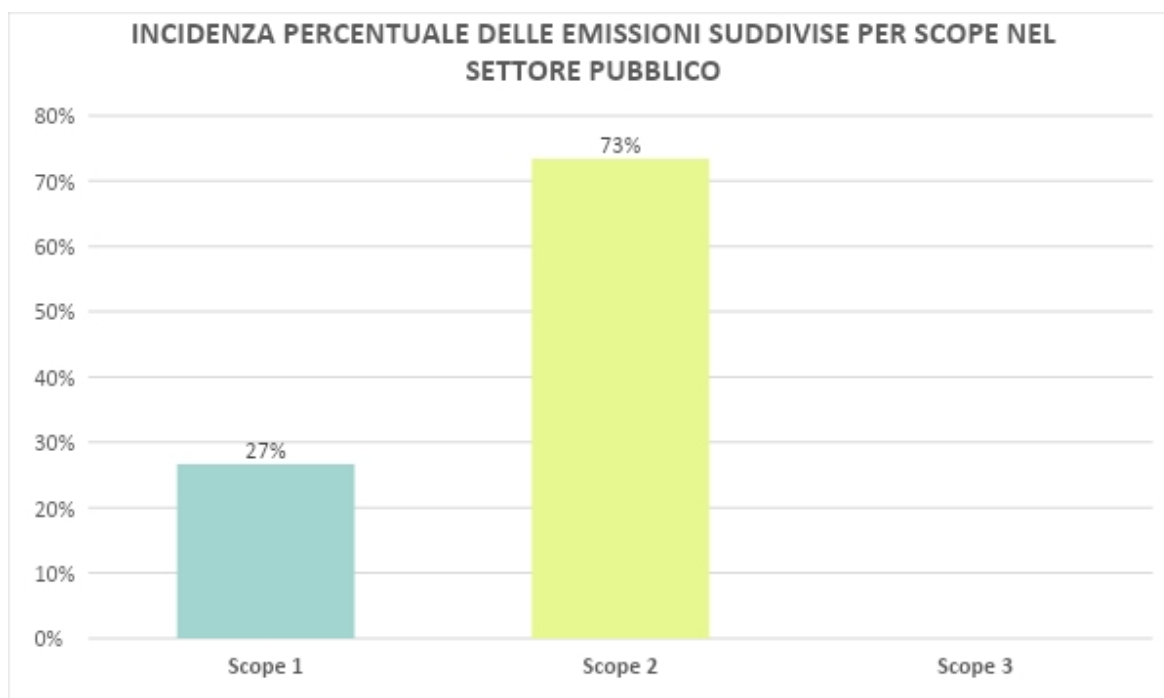


Le emissioni nel settore pubblico nel 2019 ammontavano a 9.636 t di CO₂, di cui il 73% era dovuto all'uso di energia elettrica.





Infine, il grafico seguente mostra l'impatto percentuale delle emissioni nel settore civile suddiviso per scope 1, scope 2 e scope 3:

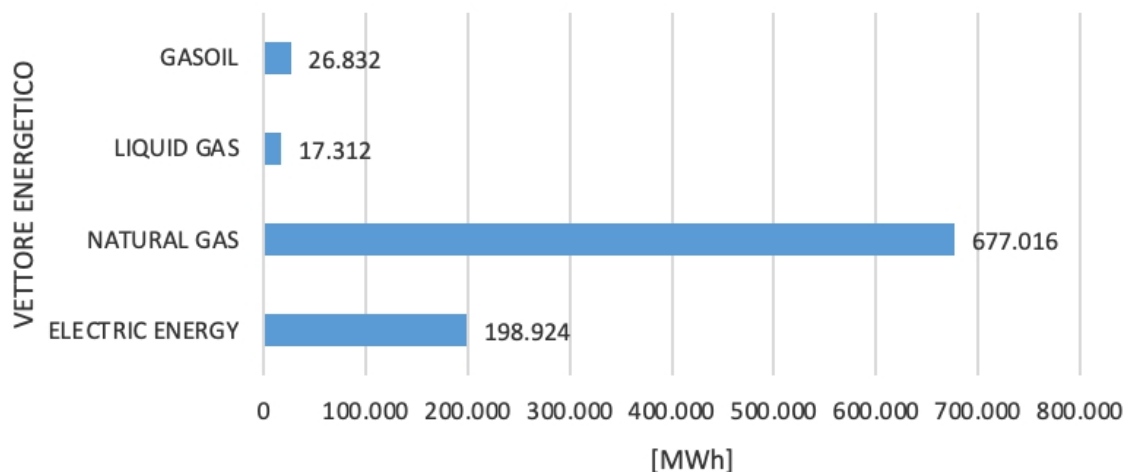


SETTORE CIVILE (RESIDENZIALE E TERZIARIO)

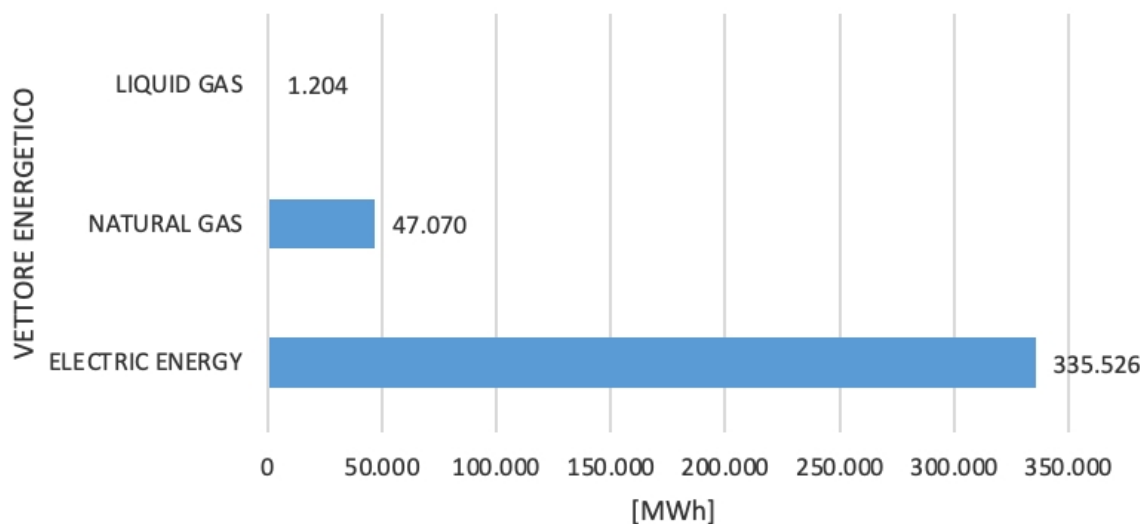
Il consumo totale nel settore civile nel 2019 è stato di 534.450 MWh di energia elettrica e 769.434 MWh di calore. Nel settore residenziale, il combustibile più utilizzato è il gas naturale, mentre nel settore terziario il vettore energetico più utilizzato è l'energia elettrica.



ENERGY CONSUMPTIONS - RESIDENTIAL SECTOR



ENERGY CONSUMPTIONS - TERTIARY SECTOR



L'analisi dei consumi nel settore civile si è basata sulle seguenti fonti:

- Distributore comunale di energia elettrica "e-distribuzione S.p.A.";
- Distributore comunale di gas naturale "Toscana Energia";

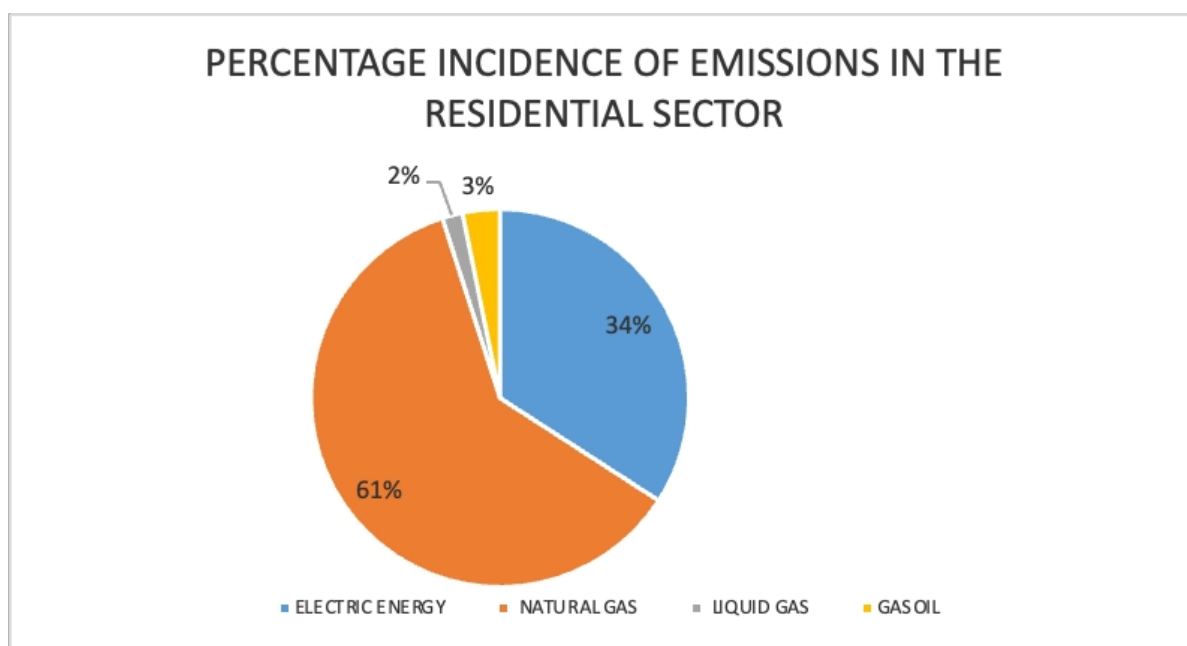


- Bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico.

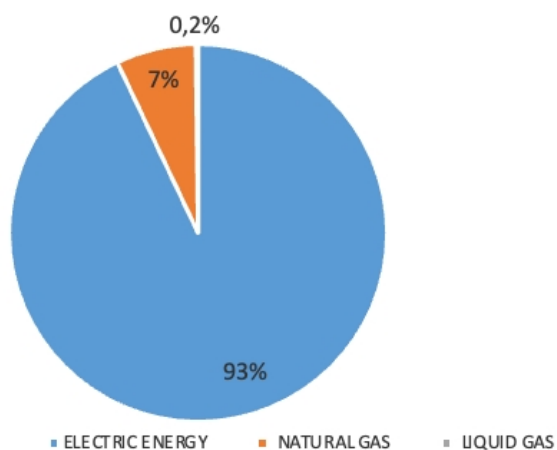
In particolare, il consumo di gasolio per riscaldamento nel settore residenziale e il consumo di GPL (gas di petrolio liquefatto) per riscaldamento nel settore civile (residenziale e terziario) sono stati calcolati riproporzionando i dati di attività disponibili a livello provinciale sulla base dei dati demografici provinciali e comunali; inoltre, si ipotizza che il GPL sia utilizzato sia per usi automobilistici che civili. Pertanto, dopo aver separato la quota relativa ai consumi automobilistici, è stata sottratta la quota relativa al settore civile. Tale consumo è stato ripartito tra il settore terziario e quello residenziale con la stessa incidenza percentuale del consumo di gas naturale nei due settori.

Le emissioni nel settore civile nel 2019 ammontavano a 363.484 t di CO₂. In particolare, le emissioni nel settore residenziale ammontano a 224.470 t di CO₂, mentre nel settore terziario ammontano a 139.014 t di CO₂.

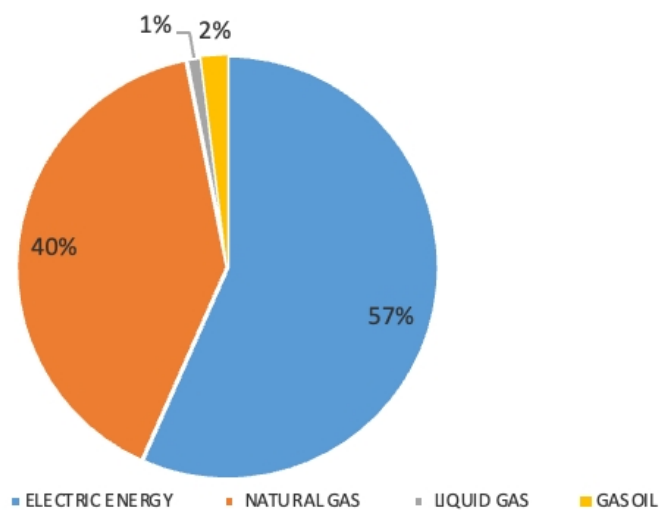
L'incidenza percentuale delle emissioni nel settore civile (residenziale e terziario) è illustrata nei grafici seguenti:



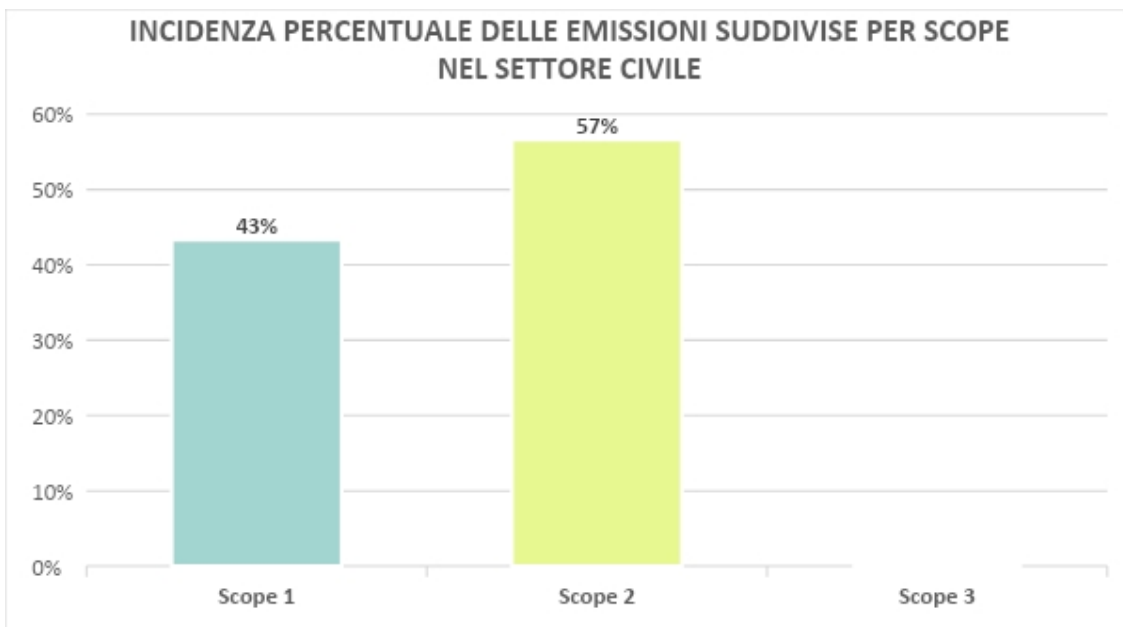
PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE TERTIARY SECTOR



PERCENTAGE OF EMISSIONS IN THE CIVIL SECTOR

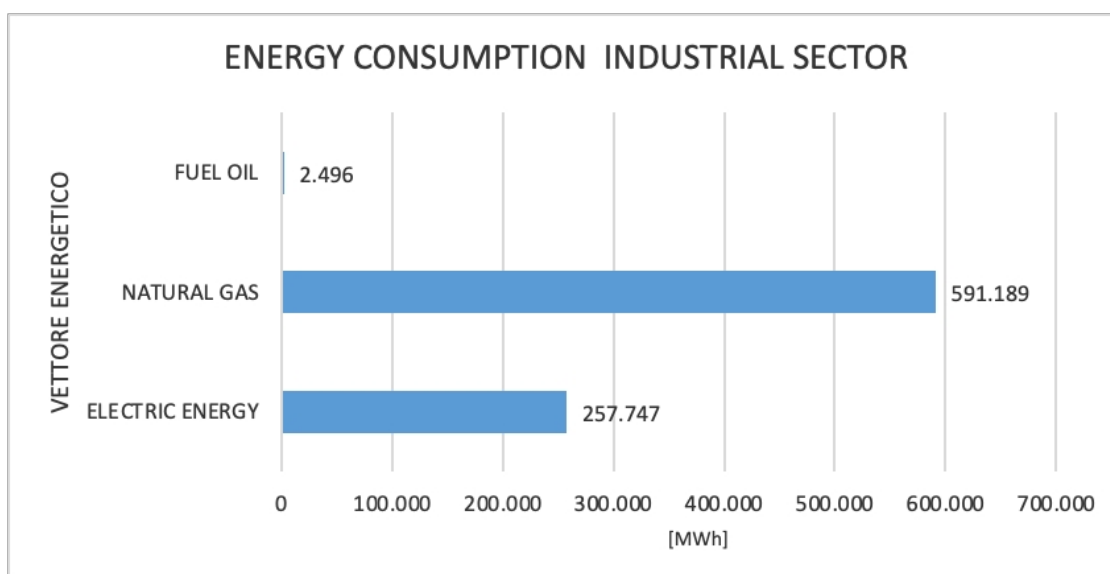


Infine, il grafico seguente mostra l'impatto percentuale delle emissioni nel settore civile suddiviso per scope 1, scope 2 e scope 3:



SETTORE INDUSTRIALE (ESCLUSE LE INDUSTRIE COPERTE DAL SISTEMA EUROPEO DI SCAMBIO DELLE QUOTE DI EMISSIONE – ETS)

Il consumo totale del settore industriale nel 2019 è pari a 593.685 MWh termici e 257.747 MWh elettrici.



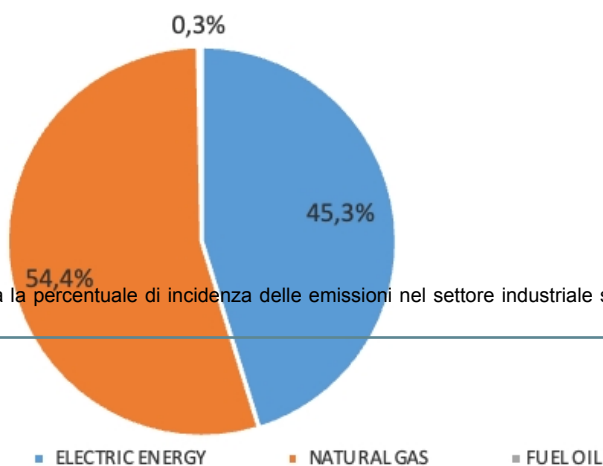


L'analisi dei consumi nel settore industriale si è basata sulle seguenti fonti:

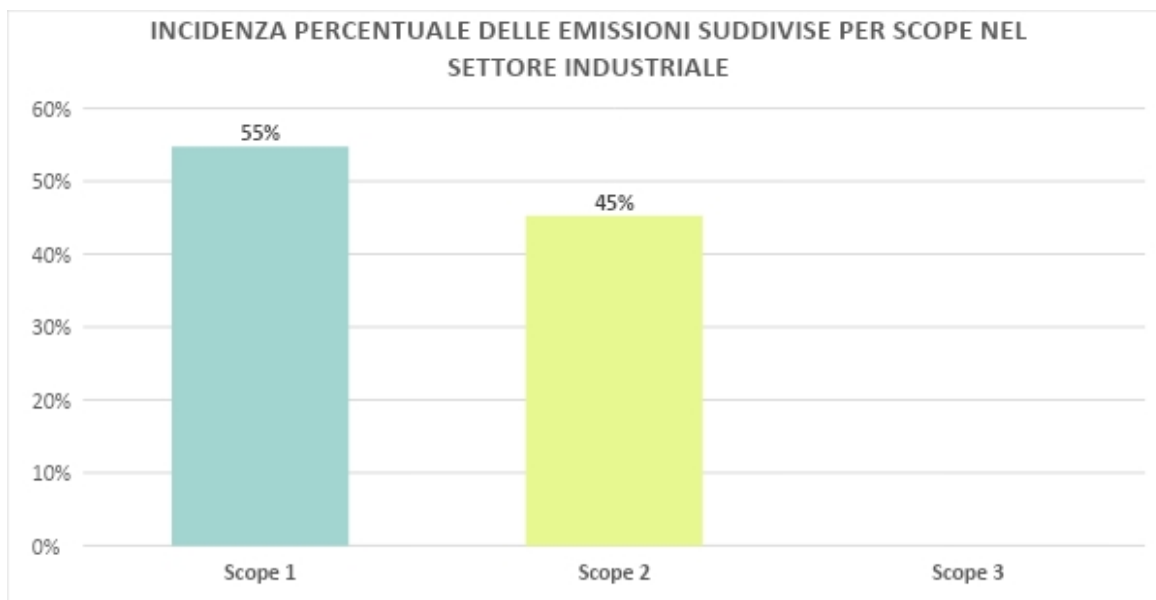
- Il distributore comunale di energia elettrica "e-distribuzione S.p.A." – i dati di attività riportati dal distributore per il settore industriale includono anche i consumi di energia elettrica associati alle infrastrutture di ricarica dei veicoli a trazione elettrica e agli impianti relativi al settore dei rifiuti. Pertanto, i consumi relativi ai suddetti settori (calcolati separatamente) sono stati separati dal settore industriale e riportati in sezioni specifiche (settore dei trasporti e settore dei rifiuti);
- Distributore comunale di metano "Toscana Energia" – i dati di attività relativi al consumo di gas naturale riportati dal distributore per il settore industriale includono anche i consumi associati agli impianti operanti nel settore dei rifiuti. Pertanto, i consumi relativi al settore dei rifiuti (calcolati separatamente) sono stati separati dal settore industriale e riportati in una sezione specifica (settore dei rifiuti).
- Bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico – i dati di attività relativi al consumo di olio combustibile nel settore industriale sono stati calcolati ridimensionando i dati provinciali.

Le emissioni del settore industriale nel 2019 sono ammontate a 219.392 t di CO₂, di cui il 54,7% dovuto al consumo di energia termica:

PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE INDUSTRIAL SECTOR



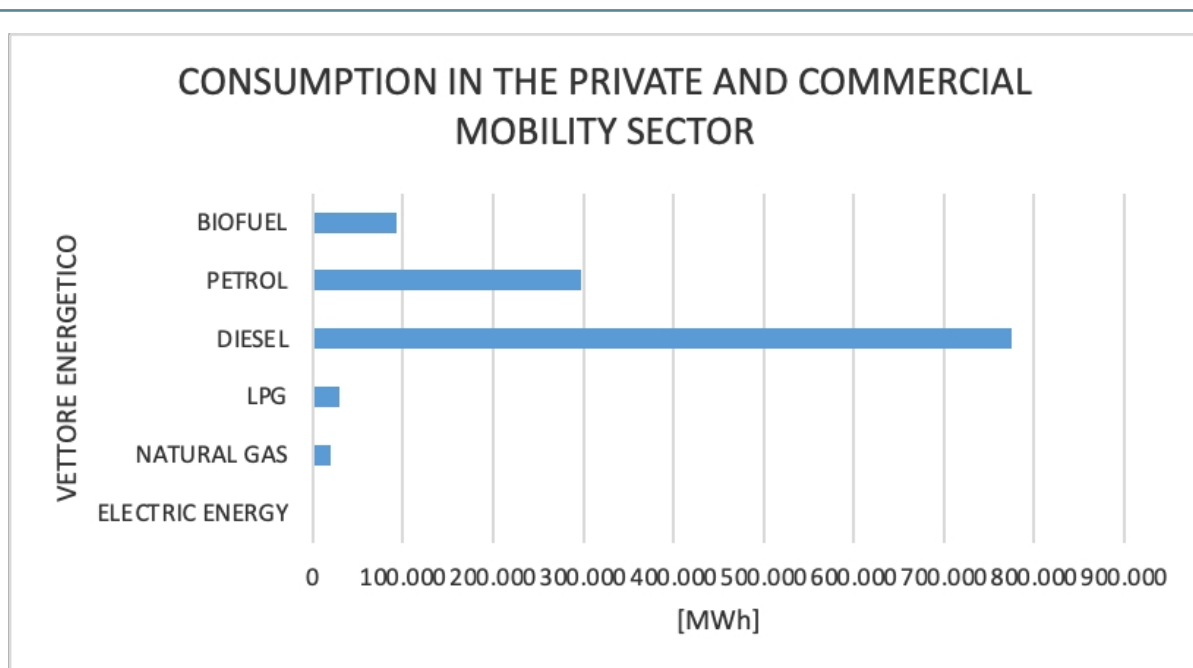
Infine, il grafico seguente mostra la percentuale di incidenza delle emissioni nel settore industriale suddivisa per scope 1, scope 2 e scope 3:



SETTORE DEI TRASPORTI

MOBILITÀ PRIVATA E COMMERCIALE

Nel settore della mobilità privata e commerciale, nel 2019 sono stati utilizzati 340 MWh di energia elettrica e sono stati consumati 1.213.871 MWh di energia termica.



L'elettricità utilizzata è stata calcolata in base al numero di veicoli elettrici, ibridi benzina e ibridi diesel che costituiscono il parco veicoli comunale⁴. In particolare, il numero di veicoli equivalenti è stato calcolato considerando la percentuale di auto elettriche ibride plug-in alimentate a benzina e diesel per gli ibridi benzina-diesel, sulla base delle immatricolazioni di auto in Italia suddivise per tipo di carburante. Per le auto ibride plug-in benzina-diesel, è stato ipotizzato un chilometraggio medio del 50 per cento in modalità elettrica e del restante 50 per cento in modalità benzina-diesel.

I chilometri medi annuali percorsi (riferiti alla Regione Toscana) sono stati ricavati dal Rapporto redatto dall'Osservatorio UnipolSai⁵.

Infine, per il calcolo dell'energia elettrica utilizzata si è tenuto conto del consumo medio (kWh consumati per km percorso) dei veicoli elettrici riportato nel documento dell'Autorità per le Reti Energetiche e l'Ambiente (ARERA)⁶.

Il consumo di gas naturale è stato calcolato in base al numero di veicoli a gas naturale e benzina/metano. In particolare, il numero di veicoli equivalenti è stato calcolato ipotizzando, per i veicoli a benzina/metano, che il 90% dei chilometri sia percorso a gas naturale e il restante 10% a benzina.

La media annuale dei chilometri percorsi (relativa alla Regione Toscana) è stata ricavata dal Rapporto redatto dall'Osservatorio UnipolSai.

Il dato relativo al **consumo di GPL** (gas di petrolio liquefatto) per autoveicoli è stato calcolato riproporzionando il dato provinciale tratto dal bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico sulla base del numero di autoveicoli equivalenti ricavato dal parco veicoli comunale e provinciale fornito dall'ACI.

In particolare, il numero di veicoli equivalenti è stato calcolato ipotizzando, per i veicoli a benzina/gas liquido, che il 90 per cento dei chilometri sia percorso a gas liquido e il restante 10 per cento a

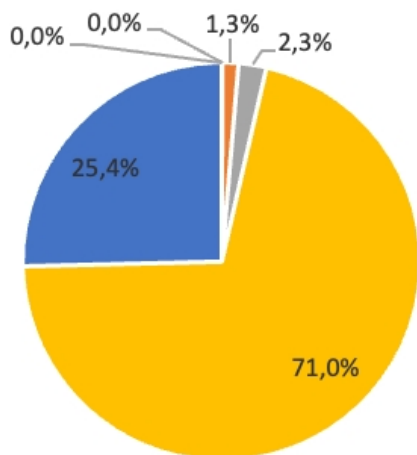
benzina.

Il **consumo di benzina e gasolio** è stato calcolato riproporzionando i dati provinciali tratti dal bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico sulla base del numero di autovetture equivalenti ricavato dal parco veicoli comunale e provinciale fornito dall'ACI. Per questi carburanti (benzina e gasolio) è stata considerata una percentuale di biocarburanti pari all'8%, in linea con la normativa di riferimento sull'obbligo di miscelazione dei biocarburanti (considerati a emissioni zero).

Il calcolo dei consumi effettuato si riferisce all'intero parco veicoli comunale. Pertanto, al fine di calcolare esclusivamente i consumi del trasporto privato e commerciale, sono stati sottratti i consumi del parco auto controllato/gestito dall'amministrazione comunale e del trasporto pubblico (calcolati come descritto nelle sezioni seguenti).

Le emissioni derivanti dalla mobilità privata nel 2019 ammontano a 291.592 t di CO₂. I biocarburanti, in quanto fonti derivate dalla biomassa, non contribuiscono alle emissioni:

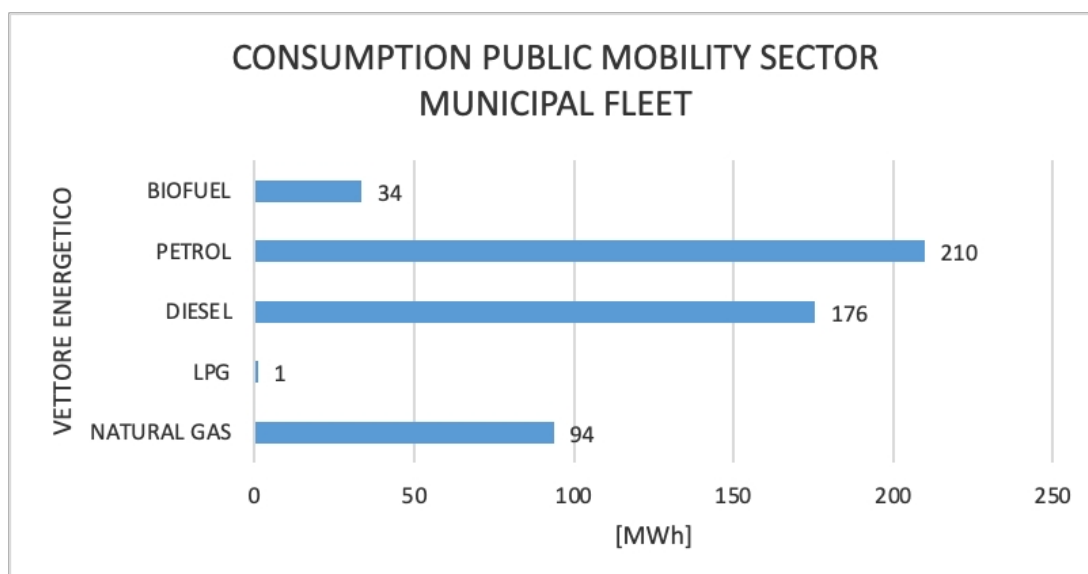
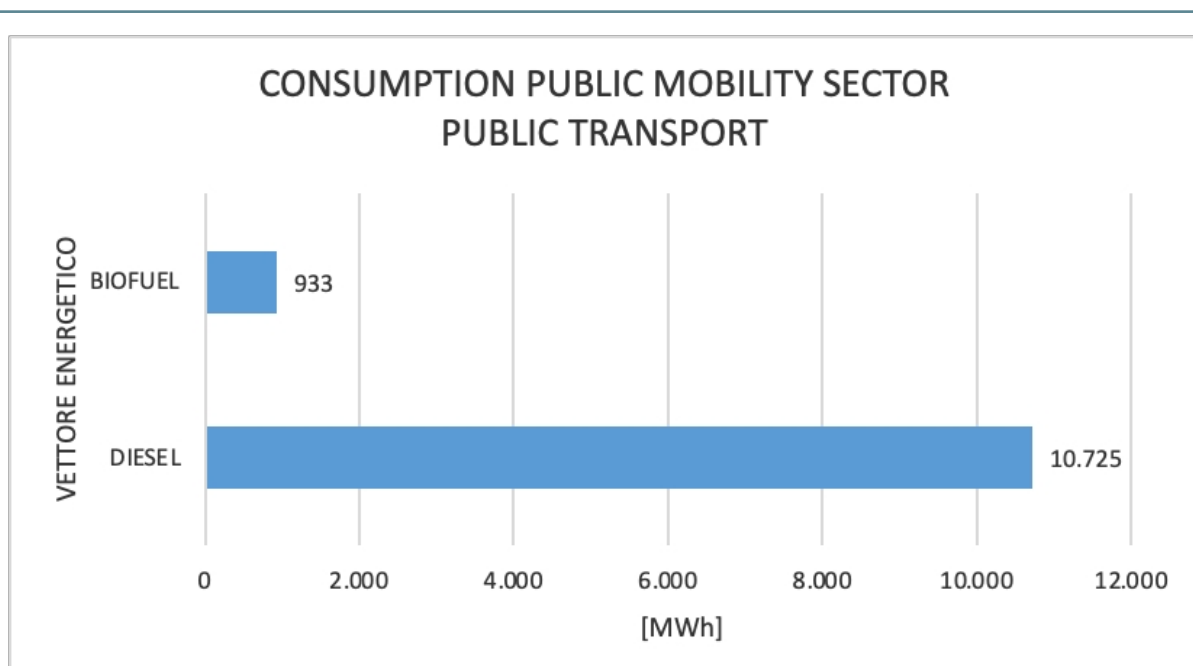
PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE PRIVATE AND COMMERCIAL MOBILITY SECTOR



MOBILITÀ PUBBLICA (FLOTTA COMUNALE E TRASPORTO PUBBLICO)

PETROL BIOFUEL

Il consumo termico totale nel 2019 del trasporto pubblico è pari a 11.657 MWh, mentre quello del parco veicoli comunale è pari a 513,40 MWh.



Il consumo dei veicoli della flotta comunale è stato calcolato sulla base dei dati registrati dall'Ufficio Trasporti Pubblici del Comune di Prato, mentre per i trasporti pubblici sono stati utilizzati i dati più aggiornati forniti da CAP Autolinee.

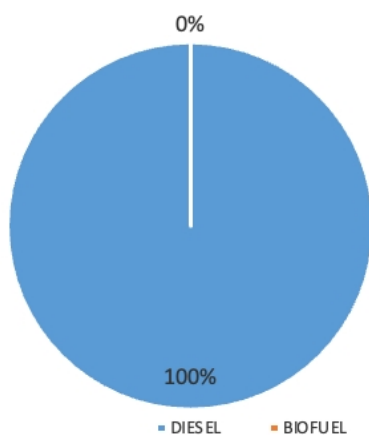
Inoltre, il consumo di GPL si riferisce all'anno 2020 (analogo a quello del 2018), poiché l'ente non ha comunicato tale dato per l'anno 2019.

Per quanto riguarda la mobilità privata, è stata considerata una percentuale di biocarburante nella benzina e nel gasolio pari all'8%.

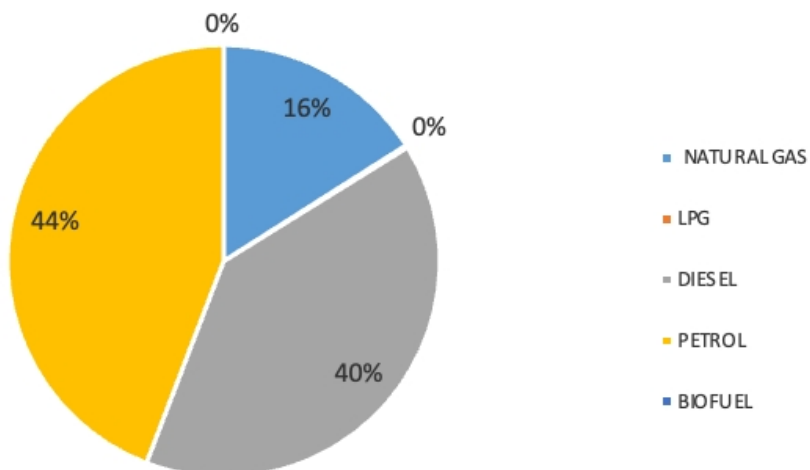
Le emissioni del trasporto pubblico nel 2019 ammontano a 2.863 t di CO₂, mentre quelle della flotta comunale

flotta comunale ammontano a 118,23 t di CO₂. I biocarburanti, in quanto fonti derivate dalla biomassa, non contribuiscono alle emissioni:

PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN PUBLIC TRANSPORT

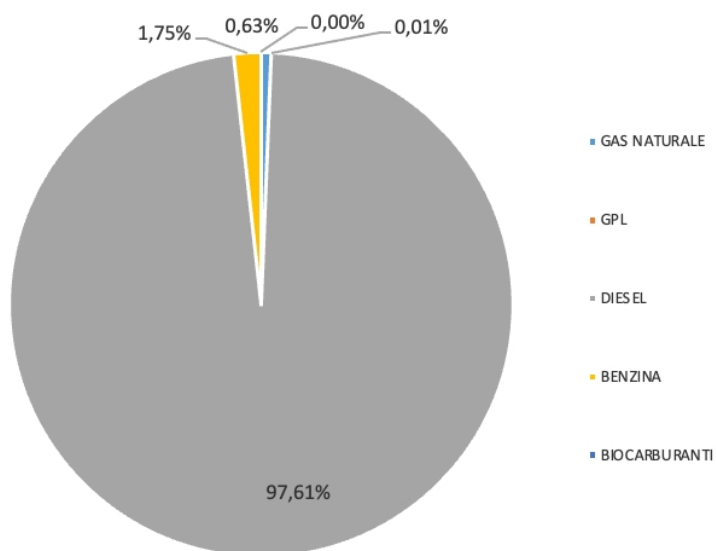


PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE MUNICIPAL FLEET

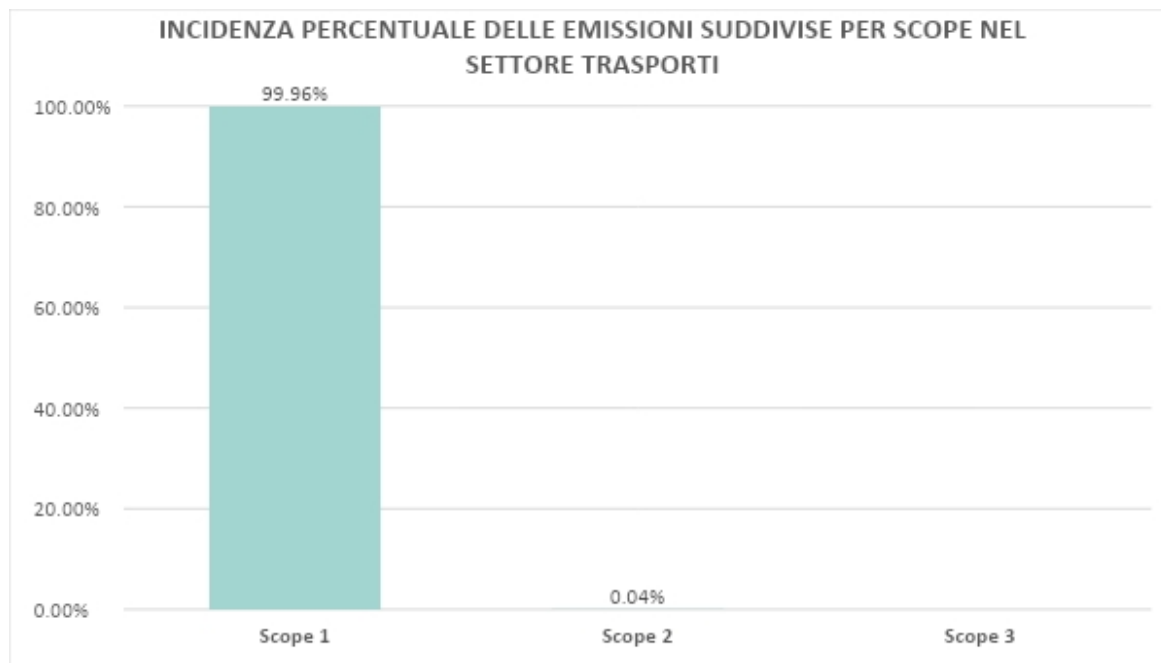




PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN PUBLIC TRANSPORT

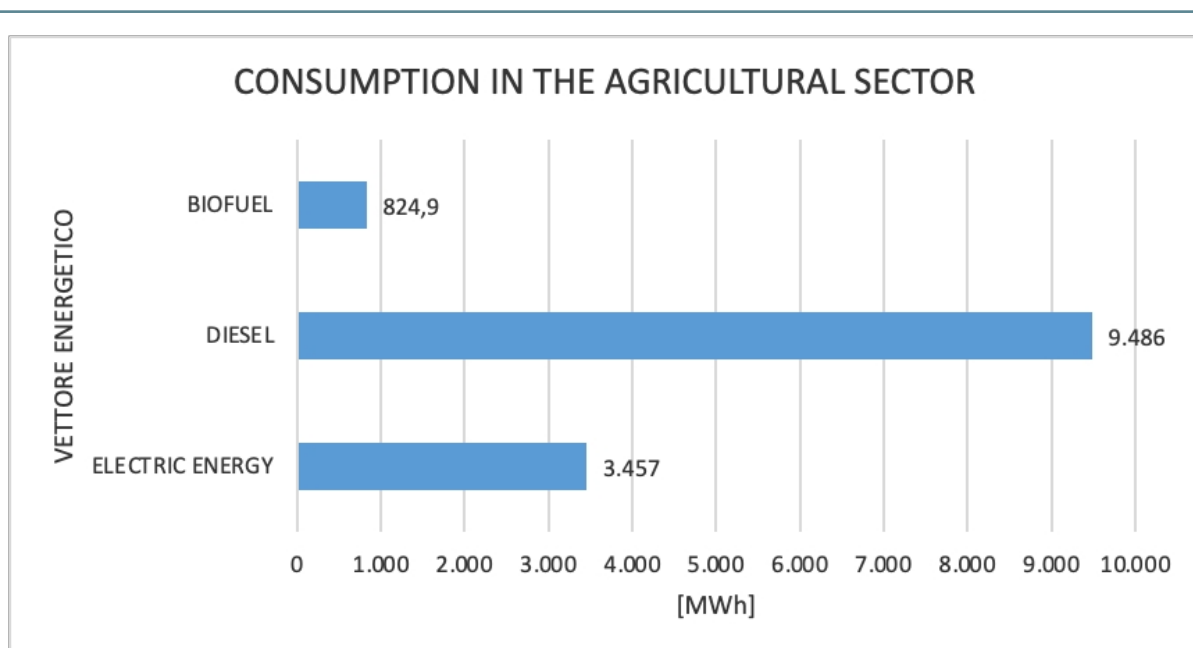


Infine, il grafico sottostante mostra la quota percentuale delle emissioni nel settore dei trasporti suddivisa per ambito 1, ambito 2 e ambito 3:



SETTORE AGRICOLO

Nel settore agricolo, nel 2019, sono stati consumati 10.311 MWh di calore e 3.457 MWh di elettricità.



I dati relativi al consumo di energia elettrica sono stati forniti dal distributore comunale «e-distribuzione S.p.A.».

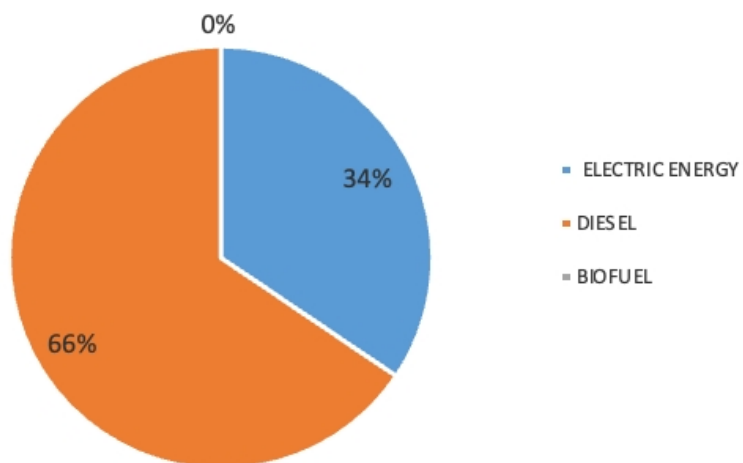
I dati sul consumo di gasolio si riferiscono alle vendite provinciali fornite dal Ministero dello Sviluppo Economico, riproporzionati a livello comunale sulla base della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) comunale e provinciale fornita dall'ISTAT.

Per il gasolio agricolo è stata inoltre considerata una percentuale di biocarburante pari all'8%.

Le emissioni nel settore agricolo nel 2019 ammontano a 3.864 t di CO₂, il 66% delle quali è dovuto al consumo di energia termica:

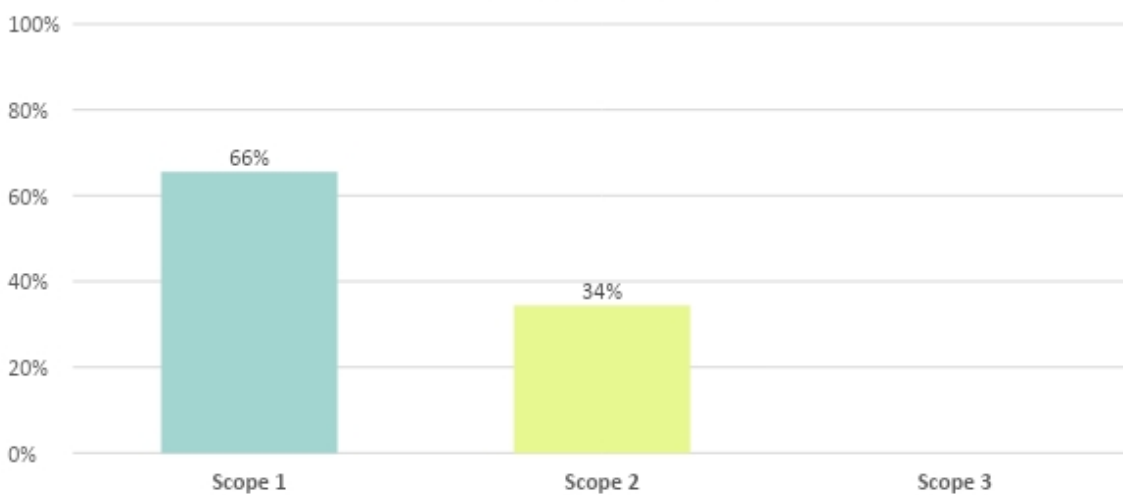


PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE AGRICULTURAL SECTOR



Infine, il grafico sottostante mostra l'incidenza percentuale delle emissioni nel settore agricolo, suddivisa come segue per gli scope 1, 2 e 3:

INCIDENZA PERCENTUALE DELLE EMISSIONI SUDDIVISE PER SCOPE NEL SETTORE AGRICOLTURA



SETTORE DEI RIFIUTI

Nel Comune di Prato, il servizio di raccolta porta a porta dei rifiuti solidi urbani è fornito da Alia Servizi ambientali S.p.A. Inoltre, nel Comune è presente anche la società Gestione Impianti Depurazione Acque, meglio nota come G.I.D.A., che offre servizi ambientali nel settore delle acque reflue e dei rifiuti liquidi.

I rifiuti solidi considerati nell'analisi si riferiscono esclusivamente ai rifiuti urbani, poiché al momento dell'analisi non erano disponibili dati sulle attività relative ai rifiuti industriali prodotti.

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI (NON COMUNALI) - ALIA SERVIZI AMBIENTALI S.P.A.

Il consumo di energia elettrica e di gas naturale degli impianti di Alia nell'area di Prato (riportati rispettivamente nell'ambito 2 e nell'ambito 1) sono stati ricavati dalla Carbon Footprint of Organisation (CFO) dell'azienda, effettuata nel 2019.

Per i rifiuti indifferenziati, la quantità di rifiuti destinati alla termovalorizzazione e alla discarica al di fuori del Comune di Prato (scope 3) è stata ricavata dai dati forniti nel Bilancio di Sostenibilità 2019. Le emissioni associate a questi trattamenti sono state calcolate utilizzando i fattori di emissione presenti nella banca dati Ecoinvent (ultima versione disponibile), estrapolando dai processi «Rifiuti solidi urbani {RoW} trattamento dei rifiuti solidi urbani, discarica controllata» e «Rifiuti solidi urbani {IT} trattamento dei rifiuti solidi urbani, incenerimento» solo le emissioni dirette di CO₂ da combustibili fossili. Inoltre, le emissioni di CO₂ relative ai processi nell'impianto di termovalorizzazione e nella discarica sono dovute esclusivamente all'uso di gas naturale (il gasolio dei veicoli utilizzati nella discarica non è stato preso in considerazione). Infine, utilizzando i fattori di conversione per il gas naturale, è stato calcolato il consumo energetico associato.

TRASPORTO PRIVATO E COMMERCIALE - ALIA SERVIZI AMBIENTALI S.P.A.

Alia Servizi Ambientali S.p.A. dispone di una flotta di veicoli per i servizi di raccolta, spazzamento e impianti di trattamento/smaltimento distribuiti tra i siti in cui opera.

Le emissioni di gas serra generate direttamente da Alia S.p.A. sono essenzialmente attribuibili ai trasporti relativi alla raccolta e alla pulizia effettuati nel territorio servito e ai trasporti verso gli impianti di trattamento/smaltimento.

Le emissioni relative ai veicoli di raccolta dei rifiuti nel territorio di Prato sono state calcolate riproponendo le emissioni totali riportate nel Bilancio di Sostenibilità 2019, relative ai servizi di raccolta effettuati in tutti i comuni in cui opera la società, in base alla quantità di rifiuti raccolti nel Comune di Prato.

Il calcolo delle emissioni relative al trasporto dei rifiuti a valle della raccolta presso strutture di terzi è stato effettuato utilizzando la stessa metodologia sopra descritta, riportando tale valore nell'ambito 3 poiché tali emissioni si verificano al di fuori dei confini comunali.

Si ipotizza che i veicoli utilizzati da Alia siano alimentati a gasolio. Pertanto, utilizzando i fattori di conversione relativi al gasolio, è stato calcolato il consumo energetico associato. Per questo combustibile è stata considerata una percentuale di biocarburante pari all'8%.

EDIFICI TERZIARI (NON COMUNALI), ATTREZZATURE/IMPIANTI - G.I.D.A. S.p.A.

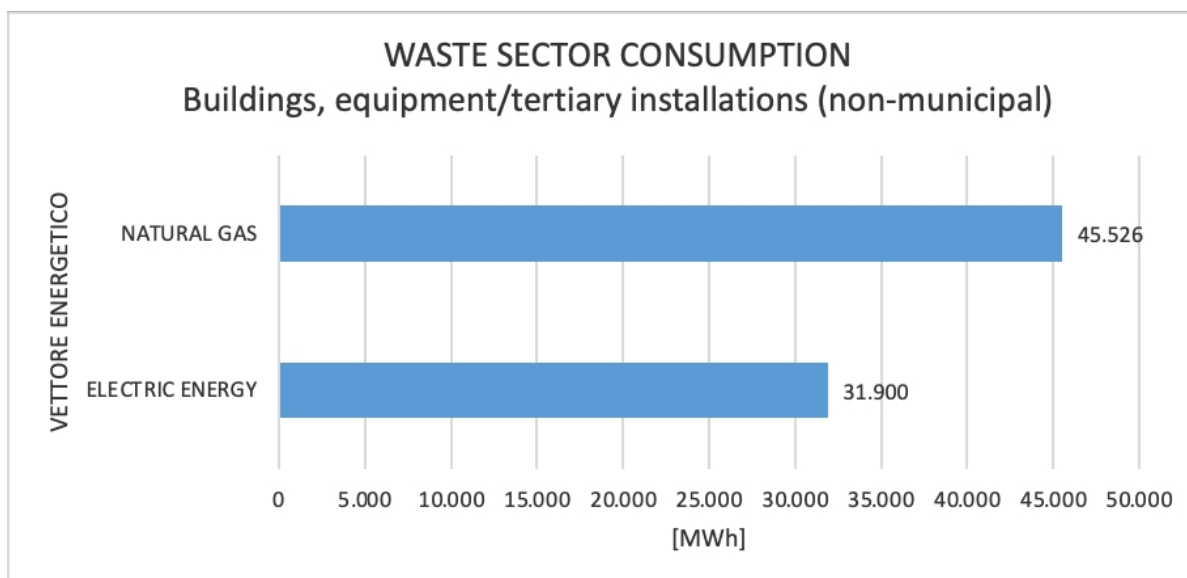


I consumi di energia elettrica e di gas naturale degli impianti della G.I.D.A. nell'area di Prato (riportati rispettivamente nello scope 2 e nello scope 1) sono stati ricavati dalla Dichiarazione Ambientale della società redatta nel 2022. Le emissioni corrispondenti sono state calcolate applicando i fattori di emissione pertinenti.

TRASPORTI PRIVATI E COMMERCIALI - G.I.D.A. S.P.A.

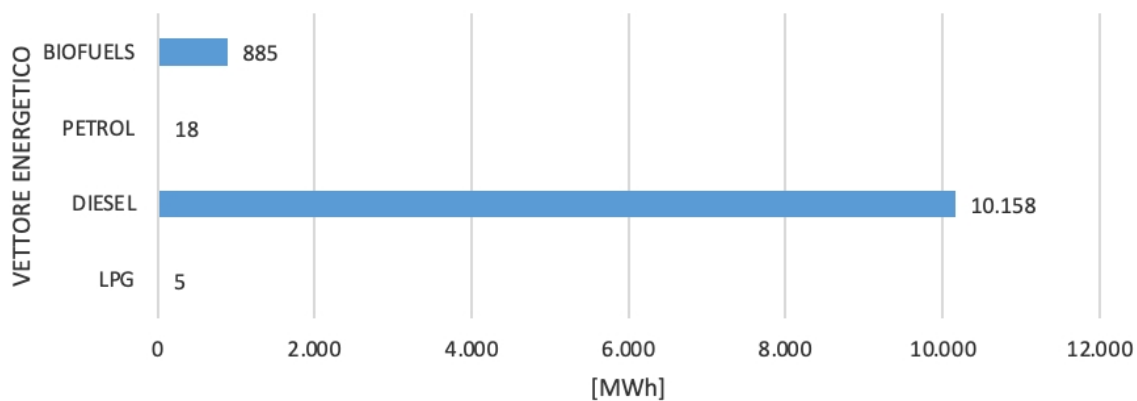
Il consumo di carburanti per autoveicoli è stato ricavato dalla Dichiarazione Ambientale della società redatta nel 2022. I vettori energetici considerati sono gasolio, benzina e GPL. Per il gasolio e la benzina è stata considerata una percentuale di biocarburante pari all'8%.

I grafici seguenti mostrano il consumo energetico e le emissioni associate nel settore dei rifiuti sia per gli edifici, sia per le attrezzature/strutture terziarie (non comunali), sia per i trasporti privati e commerciali.

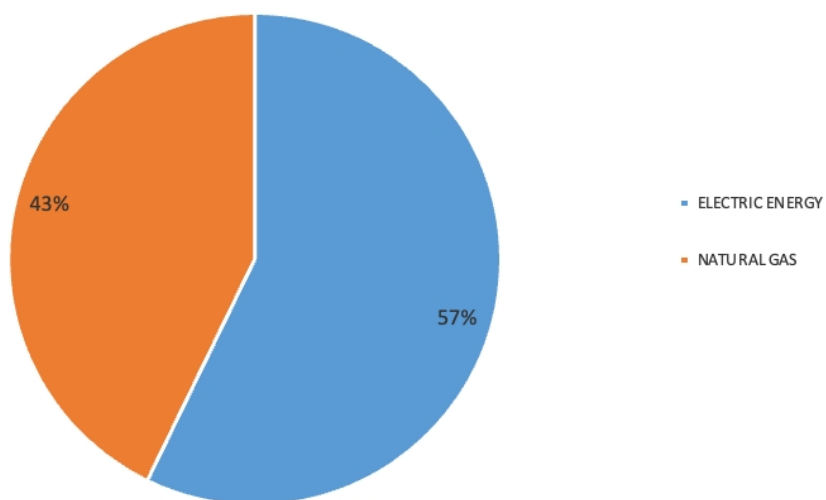




WASTE SECTOR CONSUMPTION Private and commercial transport

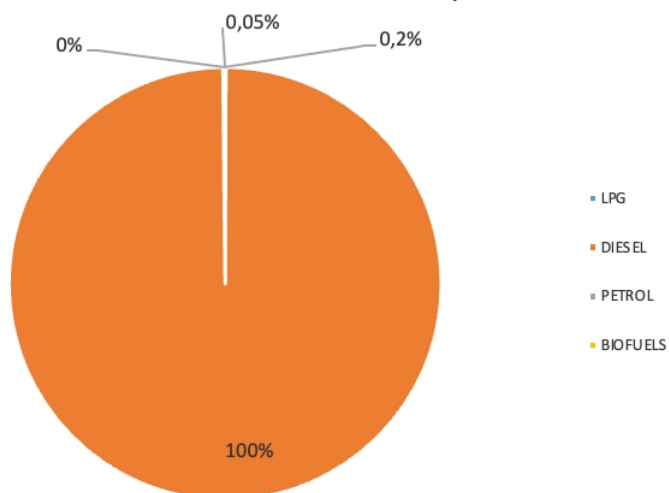


PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE WASTE SECTOR Buildings, equipment/tertiary installations (non-municipal)



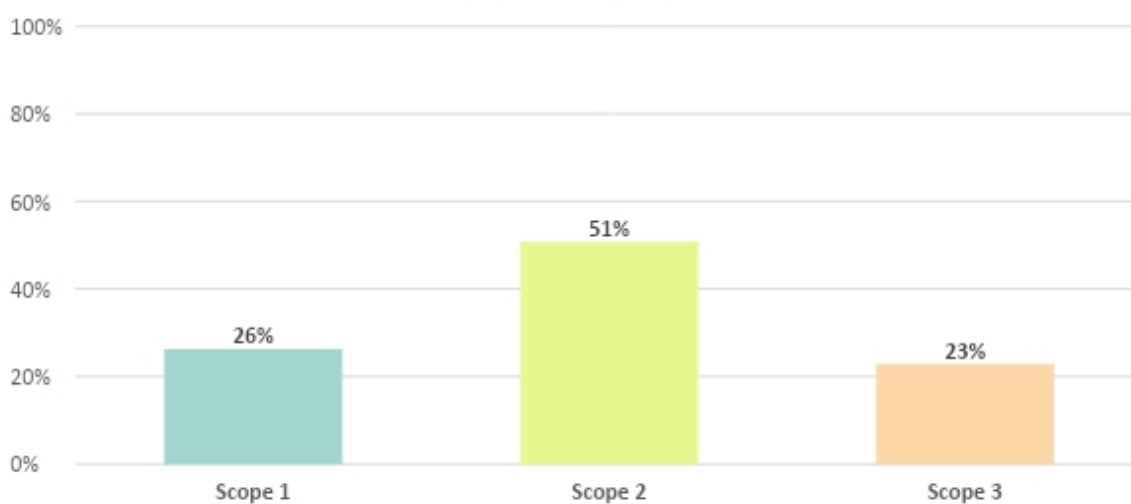
PERCENTAGE INCIDENCE OF EMISSIONS IN THE WASTE SECTOR

Private and commercial transport



Infine, il grafico riportato di seguito mostra la percentuale delle emissioni nel settore dei rifiuti, suddivisa per Scope 1, Scope 2 e Scope 3:

INCIDENZA PERCENTUALE DELLE EMISSIONI SUDDIVISE PER SCOPE NEL SETTORE RIFIUTI



2.2 Modulo A-2 Valutazione delle politiche e delle strategie attuali

Il Modulo A-2 "Politiche e strategie attuali" dovrebbe elencare le politiche, le strategie, le iniziative o le normative pertinenti a livello locale, regionale e nazionale, rilevanti per la transizione della città verso la neutralità climatica.

A-2.1: Elenco delle politiche, strategie e normative pertinenti					
Tipo	Livello	Nome e titolo	Descrizione	Rilevanza	Necessità di intervento
(regolamentazione/politica /strategia/ piano d'azione)	(locale, regionale, nazionale, UE)	nome della politica /strategia/ piani)	(Descrizione della politica/strategia/piani)	(Descrivere la rilevanza/l'impatto sull'obiettivo della neutralità climatica)	(elencare eventuali azioni suggerite in relazione - da selezionare ulteriormente e nel Modulo C-1
Strategia	Europa e	Green New Deal	Il Green Deal europeo rappresenta un ampio insieme di iniziative politiche proposte dalla Commissione europea, con l'obiettivo principale di raggiungere la neutralità climatica nell'ambito di un piano di valutazione d'impatto, volto ad aumentare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra dell'UE entro il 2030 ad almeno il 50 per cento, con un ulteriore obiettivo di riduzione del 55 per cento rispetto ai livelli del 1990. Parte di questa iniziativa è costituita dalla revisione di tutte le leggi esistenti in materia di clima, nonché dall'introduzione di nuove leggi riguardanti l'economia circolare, la riqualificazione degli edifici, la protezione della biodiversità, l'agricoltura sostenibile e l'innovazione. Il Patto verde europeo è un importante	Identificare la linea d'azione strategica europea	



			verso la promozione della sostenibilità e la mitigazione dei cambiamenti climatici nell'UE.		
Piano d'azione	Nazionale	PNIEC	Il PNIEC sottolinea l'importanza di intervenire sia sulla produzione di energia rinnovabile che sull'efficienza energetica per raggiungere l'obiettivo del 40 per cento. Ciò potrebbe portare a una maggiore diffusione della cogenerazione e alla promozione di meccanismi di bilanciamento energetico quali lo stoccaggio e un adeguato mercato della capacità. Il piano sottolinea inoltre la sicurezza energetica come priorità, promuovendo la produzione di combustibili alternativi per ridurre la dipendenza dalle importazioni energetiche. Viene sottolineata l'applicazione dei principi di «efficienza prima di tutto» e di «neutralità tecnologica» per garantire un'attuazione coerente delle politiche energetiche. Tra le principali linee strategiche del nuovo PNIEC figurano il potenziamento delle energie rinnovabili elettriche, la produzione di combustibili rinnovabili quali il biometano e l'idrogeno, la riqualificazione degli edifici, l'elettrificazione dei consumi finali, la promozione dei veicoli elettrici e le politiche volte a ridurre la mobilità privata. Si porrà inoltre l'accento sul sequestro, il trasporto e la cattura della CO₂. Inoltre, le quote delle fonti energetiche rinnovabili nell'elettricità e nel calore	Sono state definite le linee guida strategiche nazionali da seguire	



			consumo sono state aumentate rispetto agli obiettivi iniziali, a dimostrazione di un impegno sempre maggiore nei confronti delle energie rinnovabili nell'ambito del piano.		
Piano d'azione	Nazion ale	NRRP	Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) fa parte del programma Next Generation EU (NGEU), un pacchetto da 750 miliardi di euro, per metà sotto forma di sovvenzioni e per metà sotto forma di prestiti, creato dall'Unione Europea in risposta alla pandemia. Il PNRR italiano, denominato «Italia Domani», ha una dotazione complessiva di 222,1 miliardi, compreso un Fondo Complementare e fondi aggiuntivi fino a 248 miliardi di euro. Il Piano si articola in sei missioni, di cui le prime tre rivestono particolare interesse per la definizione delle azioni del Piano di Neutralità Climatica del Comune di Prato: 1. «Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura»: stanziava un totale di oltre 49 miliardi di euro (di cui 40,3 miliardi dal Meccanismo per la ripresa e la resilienza e 8,7 miliardi dal Fondo supplementare) con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione nel sistema produttivo e investire in due settori chiave per l'Italia, il turismo e la cultura.	Individuazione di linee di finanziamento per l'attuazione di azioni di mitigazione nei settori della mobilità, della produzione da fonti rinnovabili, dei vettori energetici alternativi, compreso l'idrogeno, dell'efficienza energetica e della digitalizzazione	



			2. «Rivoluzione verde e transizione ecologica»: stanziamento un totale di 68,6 miliardi di euro (59,5 miliardi dal Meccanismo per la ripresa e la resilienza e 9,1 miliardi dal Fondo) con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e garantire una transizione ambientale equa e inclusiva. 3. «Infrastrutture per la mobilità sostenibile»: per un importo totale di 31,5 miliardi di euro (25,4 miliardi di euro provenienti dallo strumento RRF e 6,1 miliardi di euro dal Fondo). Il suo obiettivo primario è lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna e sostenibile che copra tutte le aree del paese. Il Piano comprende inoltre un ambizioso programma di riforme, volto a facilitare la fase di attuazione e, più in generale, a contribuire alla modernizzazione del Paese e a rendere il contesto economico più favorevole allo sviluppo dell'attività imprenditoriale		
Piano d'azione	Piano regionale	Piano ambientale ed energetico o regionale (PAER)	Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer) della Regione Toscana, istituito dalla Legge Regionale 14/2007, è stato approvato nel 2015 e rappresenta lo strumento di pianificazione per l'ambiente e l'energia nella regione. Esso integra le precedenti strategie regionali quali il Pier (Piano Energetico Regionale), il Praa	Individuare le linee guida strategiche regionali, attraverso l'individuazione delle aree non idonee agli impianti eolici, a biomassa e fotovoltaici,	



			(Piano d'Azione Regionale per l'Ambiente) e il Programma Regionale per le Aree Protette. Gli obiettivi principali del PAER sono: Lotta ai cambiamenti climatici e promozione dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili. Ciò si concentra sulla ricerca e sull'innovazione tecnologica per lo sviluppo di nuove imprese nell'economia verde, dall'energia rinnovabile all'efficienza energetica , promuovendo la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Proteggere e valorizzare le risorse del territorio, la natura e la biodiversità. Il Paer mira a conciliare lo sviluppo urbano e infrastrutturale con la conservazione delle risorse naturali , trasformandole in un motore di sviluppo economico, turistico e culturale. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. L'obiettivo è garantire un ambiente sano e ridurre i rischi per la salute dei cittadini, riconoscendo il forte legame tra la salute umana e l'ambiente naturale. Promuovere l'uso sostenibile delle risorse naturali, con particolare attenzione alla tutela delle risorse idriche, in linea con le politiche europee politiche per un uso efficiente delle risorse uso efficiente delle risorse.	Fornire una panoramica delle fonti rinnovabili presenti nella regione e dei criteri di accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici	
--	--	--	---	---	--



			Il Paer si basa su documenti costitutivi, tra cui le Specifiche del Piano e vari allegati che coprono diverse aree tematiche, quali la produzione di energia eolica, da biomassa e fotovoltaica, l'energia geotermica, le fonti di energia rinnovabile, i criteri di accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici, nonché la biodiversità, difesa costiera, sicurezza sismica, sistemi di illuminazione e il programma straordinario di interventi strategici per le risorse idriche.		
Piano d'azione	Locale	PAESC PRATO	Il Comune di Prato ha aderito al Patto dei Sindaci nell'aprile 2014, condividendo con la Commissione Europea l'impegno a raggiungere una riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Dopo l'adesione al Patto, è stato intrapreso un percorso che ha portato all'approvazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP) nel 2015 e al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi del Piano. Il Comune di Prato ha aderito al Patto dei Sindaci nell'aprile 2014, condividendo con la Commissione Europea l'impegno a raggiungere una riduzione di almeno il 20 per cento		



			delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Dopo l'adesione al Patto, è stato intrapreso un percorso che ha portato all'approvazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP) nel 2015 e al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi del Piano.		
Piano d'azione	Locale	Il Piano di mobilità urbana sostenibile	Il Piano di Mobilità Urbana Sostenibile (PUMS) è uno strumento di pianificazione strategica per il settore dei trasporti e della mobilità. Copre il periodo 2015-2025 ed è redatto tenendo conto delle strategie europee in materia di mobilità e della legislazione nazionale. Il primo elemento che caratterizza il PUMS è la sostenibilità; l'obiettivo è far evolvere la mobilità di Prato verso la sostenibilità in termini ambientali, sociali ed economici		
Piano d'azione	Locale	Il Piano Operativo	Il Piano Operativo è stato pubblicato nel BURT n. 42 del 16 ottobre 2019 ed è entrato definitivamente in vigore il 15 novembre 2019 al termine di un percorso iniziato nel 2016 con la variante al Piano Strutturale e l'avvio della procedura per la formazione del piano operativo. Il quadro strategico del Piano Operativo, in coerenza con gli obiettivi generali del Piano Strutturale, mirava a delineare una visione urbanistica d'insieme del futuro della città di Prato, rispetto alla quale le politiche di governo del territorio siano costantemente		



			correlate alle più ampie politiche di sviluppo territoriale: sviluppo culturale, sociale ed economico. Una visione a medio-lungo termine basata su un'idea di sviluppo sostenibile, che identifica i temi strategici su cui concentrare la pianificazione e verso cui far convergere le azioni sia del settore pubblico che di quello privato.		
Piano d'azione	Locale	Il Piano Smart City	Il Piano è stato approvato nel 2017 ed è valido per tre anni. Nel 2018 è stato effettuato un aggiornamento del Piano, è stata condotta e valutata un'indagine sui servizi online e sono stati attivati diversi Smart Living Labs, come previsto dalle linee guida. Al fine di raccogliere e strutturare le tendenze già in atto sul territorio in una proposta più generale e integrata, l'Amministrazione ha avviato l'elaborazione di un piano di sviluppo organico denominato «Prato Smart City», basato su due pilastri: - Indagine sullo stato di sviluppo della Smart City a Prato: condotta da PIN s.c.r.l. - Polo Universitario Città di Prato, in collaborazione con Confservizi CISPTEL Toscana, riguardante i progetti avviati o recentemente conclusi dall'amministrazione comunale e dalle società partecipate. - Linee guida per lo sviluppo organico della Smart City a Prato: elaborate per definire le azioni necessarie a dare avvio allo sviluppo organico		



			di un nuovo piano per la Smart City a Prato.		
Piano d'azione	Piano	Piano Strutturale	Il Piano Strutturale di Prato rappresenta uno strumento fondamentale di pianificazione territoriale, redatto in conformità con la legge regionale sul governo del territorio (L.R. 65/2014), affiancato dal Piano Operativo in sostituzione del precedente Piano Strutturale del 2013 e del Regolamento Urbanistico. Questo documento, caratterizzato da durata indeterminata, svolge un ruolo cruciale nell'orientare lo sviluppo sostenibile del territorio pratese. Il Piano Strutturale recentemente adottato definisce un quadro generale per lo sviluppo sostenibile della città, in cui la pianificazione urbanistica, la pianificazione ambientale e le strategie di prevenzione sanitaria sono armonizzate in un'ottica di neutralità climatica. La pianificazione urbanistica, quella ambientale e le strategie di prevenzione sanitaria sono armonizzate in un'ottica di neutralità climatica. In questo quadro, il Piano Strutturale e il PAESC diventano documenti strategici di un'unica visione organica che proietta la città verso la sua transizione ambientale, in un'ottica di inclusione sociale e di adattamento all'emergenza climatica.		
Piano d'azione	Piano	Prato di Nuova Generazione	Il documento strategico-operativo "Next Generation Prato" rappresenta un passo significativo nel percorso del Comune,		



			frutto di un approccio collaborativo e partecipativo con gli attori chiave del tessuto economico. Questo piano è stato sviluppato per cogliere le opportunità offerte dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), un'iniziativa fondamentale per promuovere una transizione verde e digitale in Italia, favorendo l'equità e l'inclusività. Il PNRR, strutturato in 6 missioni che spaziano dalla digitalizzazione alla transizione verde, fornisce il quadro di riferimento su cui si basa il documento strategico "Next Generation Prato". Quest'ultimo è concepito per rispondere alle sfide e alle opportunità presentate dal PNRR, contribuendo a preparare il territorio e il sistema produttivo di Prato ad affrontare le sfide future. Il documento rappresenta il risultato di un approfondito processo di riflessione, che ha coinvolto i principali soggetti interessati nella definizione della strategia futura della città. Esso delinea le linee guida per la transizione ecologica e l'adozione di nuovi modelli economici, con l'obiettivo di generare impatti positivi sul territorio. Allo stesso tempo, funge da punto di partenza per orientare le future attività della città. Il co-design è stato condotto in collaborazione con gli attori locali, quali associazioni di categoria, sindacati, enti pubblici e privati, nell'ambito del tavolo di governance "Prato Circular City". Il lavoro tecnico è stato coordinato dall'Ufficio Europa del Comune di Prato		
--	--	--	---	--	--



			, con la supervisione scientifica dell'ARCO del PIN di Prato. Partendo dalle politiche già attive sul territorio, sono state sistematizzate iniziative e impegni volti a promuovere lo sviluppo sostenibile locale, concentrandosi sulle esigenze e sulle potenzialità del distretto tessile. Il risultato è la definizione di 24 schede di progetto, che costituiscono un portafoglio in grado di integrare i percorsi esistenti e suggerire nuove direzioni per l'innovazione, la coesione e la rigenerazione della città. Per Prato, questo rappresenta un momento cruciale per affrontare e superare le sfide economiche e sociali causate dalla pandemia di Covid-19. Grazie alle risorse del NRRP, la città diventa un contesto in cui i progetti innovativi contribuiscono in modo significativo alla narrazione della sua evoluzione e di quella del territorio circostante.		
Piano d'azione	Locale	Programma triennale dei lavori pubblici	Il Programma dei Lavori Pubblici rappresenta una sintesi strategica degli obiettivi e delle esigenze dell'amministrazione, basata su approfonditi studi di fattibilità e analisi delle esigenze dell'ente. La sua elaborazione comporta l'individuazione e la descrizione delle opere da realizzare nel medio termine, delineandone le caratteristiche specifiche per ciascuna di esse. Il Programma triennale dei lavori pubblici costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione e l'esecuzione dei grandi progetti infrastrutturali, con una		



			particolare attenzione alle opere di importo pari o superiore a 150.000 euro, soglia definita con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo 36/2023. Ai sensi dell'articolo 37 del Decreto Legislativo 36/2023, l'approvazione del Programma Triennale avviene nel rispetto dei documenti di programmazione, in coerenza con il bilancio e secondo le norme della programmi economici e finanziari, nonché ai principi contabili. L'elenco annuale, che costituisce parte integrante del programma, elenca in dettaglio le opere da avviare nel corso del primo anno, specificando per ciascuna opera la fonte di finanziamento, indicata nel preventivo, nel bilancio o comunque disponibile. È importante sottolineare che la mancata inclusione di un'opera nell'elenco annuale non ne preclude la realizzazione. Infatti, situazioni imprevedibili, eventi calamitosi o nuove disposizioni legislative o regolamentari possono rendere necessaria la realizzazione di opere non originariamente previste. La flessibilità del Programma dei Lavori Pubblici consente quindi di rispondere in modo tempestivo e adeguato a circostanze che richiedono interventi immediati e non precedentemente pianificati.		
--	--	--	--	--	--



A-2.2: Descrizione e valutazione delle politiche

(descrivere e valutare le politiche, le strategie, i regolamenti ecc. elencati per fornire ulteriori dettagli)

A-2.3: Divario delle emissioni

	Emissioni di riferimento (percentuale)		Emissioni residue / compensazioni ¹		Obiettivo di riduzione delle emissioni di riferimento ²		Riduzioni delle emissioni previste dalle strategie esistenti ³		Divario delle emissioni (da colmare con il piano d'azione) ⁴	
	(in valore assoluto)	(%)	(in valore assoluto)	(%)	(in valore assoluto)	(%)	(in valore assoluto)	(%)	(in valore assoluto)	(%)
Edifici (Edifici pubblici + Terziario + Residenziale + Illuminazione Pubblica)	373.119,95	40,77 %	21.671,01	13,88%	351.448,94	46,30 %	91.943,29	43,51%	259.505,65	47,38 %
Trasporti (trasporto pubblico + privato + flotta comunale)	294.573,33	32,19 %	79.977,79	51,22%	214.595,55	28,27 %	58.695,66	27,77%	155.899,89	1269,39 %
Rifiuti	24.200,78	2,64%	11.919,28	7,63%	12.281,50	1,62%	0,00	0,00%	12.281,50	2,24%
Processi industriali e utilizzo dei prodotti (IPPU)	219.391,65	23,97 %	42.327,82	27,11%	177.063,83	23,33 %	60.690,74	28,72%	116.373,09	21,25 %
Agricoltura, silvicoltura e uso del suolo (AFOLU)	3.864,48	0,42%	254,64	0,16%	3.609,85	0,48%	0,00	0,00%	3.609,85	0,66%
Totale	915.150,19	100%	156.150,53	17,06%	758.999,66	82,94 %	211.329,69	27,84%	547.669,97	72,16 %

¹ Le emissioni residue sono quelle che non possono essere ridotte attraverso le azioni per il clima e che vengono compensate. Le emissioni residue possono ammontare al massimo al 20 %, come indicato nel Mission Info Kit.

² Obiettivo di riduzione rispetto allo scenario di riferimento = Emissioni di riferimento – emissioni residue.

³ Le riduzioni delle emissioni previste nei piani d'azione e nelle strategie esistenti dovrebbero essere quantificate per settore.

⁴ Divario di emissioni = obiettivo di riduzione delle emissioni di riferimento – riduzione delle emissioni prevista nelle strategie esistenti.

2.3 Modulo A-3 Ostacoli sistemici e opportunità per la neutralità climatica entro il 2030

Il modulo A-3 «Ostacoli sistemici alla neutralità climatica entro il 2030» dovrebbe documentare i risultati della mappatura delle parti interessate, dei sistemi e degli ecosistemi, nonché l'identificazione degli ostacoli e delle opportunità sistemici.

A-3.1: Mappatura dei sistemi e delle parti interessate					
La tabella contiene l'intero sistema di attori mappati ai fini del processo di co-progettazione. Gli attori sono stati suddivisi in base alla rete di appartenenza e profilati in base alla loro sfera di influenza e di interesse. Sono stati inoltre specificati gli attori che hanno effettivamente partecipato al processo di co-progettazione (<i>parti interessate coinvolte</i>).					
Rete	Descrizione della rete	Mappatura delle parti interessate (parti interessate invitate al processo partecipativo)	Parti interessate coinvolte (parti interessate che hanno partecipato al processo partecipativo)	Influenza (capacità di opporsi a raccomandazioni o cambiamenti)	Interesse (probabili preoccupazioni delle parti interessate)
Utilità della partecipazione: Elevata influenza, elevato interesse, sono i soggetti più colpiti dal cambiamento e più in grado di agire di conseguenza. Possono sia sostenere che opporsi al cambiamento	Le società a partecipazione pubblica sono aziende (servizi pubblici) le cui azioni sono di proprietà della Regione, della Provincia o del Comune e che operano nei principali settori della gestione del territorio (risorse idriche, risorse energetiche, infrastrutture, gestione dei rifiuti)	Fornitura di energia Nwg Consiag servizi ambientali ESTRA spa Toscana Energia Duferco Smaltimento dei rifiuti Revet ALIA spa Programma Ambiente Fondazione OPERATE Approvvigionamento idrico GIDA spa Publiacqua	Fornitura di energia Nwg Consiag servizi ambientali Smaltimento dei rifiuti Fondazione OPERATE Approvvigionamento idrico GIDA spa Publiacqua Edilizia EPP Mobilità Interporto Toscana BIT mobility Autolinee Toscane	Alto	Alto



	gestione). La mappatura degli stakeholder relativi a questa categoria si basa sui quattro pilastri della strategia di neutralità climatica della città di Prato: efficienza energetica, mobilità sostenibile, economia circolare, agricoltura, uso del suolo e forestazione urbana.	Edilizia EPP Mobilità Interporto Toscana Centrale Autolinee Toscane BIT mobility Ferrovie dello Stato Taxi Prato – COTAPRA Cooperativa Tassisti Pratesi			
Associazione di categoria: 2.1.1 Bassa influenza Elevato interesse <i>Apparentement e non possono ostacolare il cambiamento. Tuttavia, se sufficientemente e contrariate, potrebbero acquisire l'influenza necessaria per opporsi al cambiamento.</i>	Le associazioni di categoria rappresentano e tutelano gli interessi di una specifica categoria produttiva o professionale o del gruppo di persone (fisiche o giuridiche) che svolgono un'attività economica o lavorativa, sia essa pubblica o privata. In questo caso, le associazioni di categoria che rappresentano le imprese dell'area toscana, gli agricoltori, gli artigiani e i commercianti sono state invitate ai tavoli di co-pianificazione. I sindacati, in rappresentanza della categoria dei lavoratori dipendenti, sono stati	Camera di Commercio di Prato e Pistoia Confindustria Toscana Nord Confartigianato CNA Toscana Centro ASTRI Confcommercio Confesercenti Legacoop Confcooperative UIL Prato Futura CISL CGIL di Prato Coldiretti Confimprese di Prato	Camera di Commercio di Prato e Pistoia, Confindustria Toscana Nord, Confartigianato, CNA Toscana Centro, Confcommercio, Prato Futura, Coldiretti	Basso	Alto



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



	invitati a partecipare.				
--	-------------------------	--	--	--	--



Attori economici (imprese/società): <i>Elevata influenza, elevato interesse; sono influenzati dal cambiamento e sono i più in grado di agire su di esso. Possono sia sostenere che opporsi al cambiamento</i>	Il sistema delle entità economiche è molto ampio e, nel nostro caso, è costituito da aziende del settore alimentare (grande distribuzione), aziende del settore tessile locale, del settore dei materiali da costruzione, aziende che si occupano di tecnologie e comunicazione e rappresentanti del settore turistico. Questa configurazione ci ha permesso di avere una rappresentazione piuttosto completa di questo sistema.	GDO Esselunga Conad Lidl Eurospin Union City Unicoop Firenze Penny GDS OBI Decathlon Settore tessile Lanificio Mario Bellucci Rifò Manifattura Maiano Lanificio Bisentino Luigi Masi Dell'Orco e Villani srl Pinori Filati Mariplast Gommatex Lanificio Balli Manteco Spa Lanificio Cangioli Marini Industrie Beste Alma Spa Lanificio Picchi Tris & Co Ritorcitura Vignolini Lineaessee Lanificio Pontetoro Spa Lanificio Fortex Spa Lanificio Faliero Sarti Progetto Lana Ciampolini F.Ili & C. spa Lanificio dell'Olivo spa Pecci Filati Spa Trafi Creatività CORMATEX Danti Paolo & co. EFFEDUE srl GT 2000 LAIP	Settore tessile Lanificio Bisentino Mariplast Gommatex Marini Industrie Vaporizzo Lia srl Next Technology Tecnotessile Settore edile Massimo Guarducci Srl Settore tecnologico TT Tecnosistemi Settore alimentare Camst - azienda italiana del settore della ristorazione e dei facility services I due Mastri Consulenza / Comunicazione / Servizi Process Factory GreenApes	Elevato	Elevato
---	---	--	---	-----------------------	-----------------------



		Maglificio Angorelle srl Pholya srl Rifinitone Vignali Temat snc Vaporizzo Lia srl Nova Fides Texmoda Giolica Antico Feudo Alpacas Lo fo io Papini F.lli & C. Rifinitone Nuove Fibre Spa Automotive Pontetorto Comistra Wastex Wastex Lab Next Technology Tecnotessile Studio Rami Settore edile Isolana Systems srl Varvarito Massimo Guarducci Srl Edilasfalti Settore tecnologico SSE - Sirio Sistemi Elettronici TT Tecnosistemi Settore alimentare Camst (azienda italiana del settore della ristorazione e dei facility services) I due Mastri Consulenza/Comunicazione/Servizi Process Factory GreenApes MacoLab Esociety			
--	--	---	--	--	--



		Settore turistico Federalberghi Arthotel			
Ruolo: Bassa influenza, alto interesse: <i>apparentement e non possono ostacolare il cambiamento. Tuttavia, se sufficientement e contrariati, potrebbero acquisire l'influenza necessaria per opporsi al cambiamento.</i>	La categoria dei professionisti è costituita da vari ordini professionali rappresentativi di architetti, ingegneri, consulenti del lavoro, avvocati, farmacisti ed esperti industriali. Anche le imprese edili rientrano in questa categoria poiché sono direttamente collegate alle categorie professionali.	Palazzo delle Professioni Ordine degli Architetti Ordine dei geometri Ordine degli ingegneri AIGA sezione Prato Nuova edilizia Toscana Edilprogetti Ordine dei consulenti del lavoro Ordine dei periti industriali UGDCEC Ordine degli avvocati Ordine dei farmacisti Studio Termotecnico Studio Tognocchi Termotecnico	Palazzo delle Professioni Ordine degli Architetti Ordine dei geometri Ordine degli ingegneri	Basso	Alto



Enti, associazioni, organizzazioni, fondazioni:		Enti del Terzo Settore	Enti del terzo settore	Basso	Alto
Influenza bassa, interesse elevato A quanto pare non possono ostacolare il cambiamento. Tuttavia, se sufficientemente e contrariati, potrebbero acquisire l'influenza necessaria per opporsi al cambiamento.	Enti del Terzo Settore (o settore non profit) operano e si collocano al di fuori del settore pubblico (lo Stato) e del settore commerciale (il mercato). Esso comprende quelle attività produttive che non perseguono il profitto e che operano in vari ambiti (dall'assistenza alle persone con disabilità alla tutela dell'ambiente, dai servizi sanitari e di assistenza sociale all'intrattenimento culturale). La specificità di questi enti, insieme alle associazioni, alle organizzazioni e alle fondazioni, risiede nella loro profonda conoscenza dei territori e delle comunità di riferimento.	Consulta del Terzo Settore ASL Toscana Centro – Società della Salute di Prato Abitare Toscana Fondo Housing Toscana ARCI MCL Astir Caritas Diocesana di Coeso - Fondazione Ami Misericordia Pubblica Assistenza Diocesi di Prato Pane e Rose Opera Santa Rita Save the Children Punto Luce ADA Eccoci Auser Federasma e allergie Genitori Democratici presidente dell'ass. "Insieme per il recupero della Gualchiera di Coiano" Associazione Toscana Paraplegici Ambiente e agricoltura Associazioni vivaisti italiane Associazione Mercato Terra di Prato: Animal House	Abitare Toscana Fondo Housing Toscana Pane e Rose ADA Eccoci Auser Federasma e allergie Genitori Democratici, presidente dell'ass. "Insieme per il recupero della Gualchiera di Coiano" Associazione Toscana Paraplegici Ambiente e Agricoltura Associazione Mercato Terra di Prato: <i>Animal House</i> Recuperiamoci Onlus Legambiente CAI Associazione Komorebi Parco Agricolo Prato APS Slow Food Settore energetico Anter Organizzazioni e associazioni sportive Gispy Rugby Prato		



		Apicoltura Primavera di Luca Gori Casini Andreina Corboli s.s. (Stefano) Fattoria Le Ginestre s.s. Felice Agricoltura s.s. Fiaschi Roberto Fiorenzo di Samuele Biancalani Fonte de piani s.s. Guazzini Andrea Il Leccio di Manuela Capaccioli Il Poggiolino s.s. La bottega del miele di Iacopo Minuzzo La Corte del Maglio di Emilio La Corte Luca Squilloni – Birrificio Granducato Macelleria Mannori Montaneta SS Panificio Cocciardi Paolo Colzi Sale Giovanni Santamaria di Niccolò Fiaschi Selva s.s. UNIONE PRATESE AGRICOLTORI Pane di Luna Aps Associazione Gran Prato Progetto Bloom Azienda Agricola SantaMaria CORENAP Gastronomia Toscana Recuperiamoci Onlus Legambiente CAI Conser	Associazione culturale, musei Fondazione Museo del Tessuto Comitati dei cittadini Comitato Cittadini Centro Storico		
--	--	---	---	--	--



		WWF Vannucci Piante Associazione Komorebi Parco Agricolo Prato APS Slow Food CIA Settore Energia Anter Consiglio Mondiale dell'Energia Italia Organizzazioni e associazioni sportive Primo Pizza Bike Polisportiva 29 2A srl Polisportiva AC Prato Prato AIA FIGC Arco Bal Atletica Prato Polisportiva Aurora Verag Azzurra Nuoto Nannini/Mugnaioni CGFS Riccardo Chiti CSI Prato CAI Karate Ni Hon Kai Alfredo Albani Ciclistica Viaccia Officine sportive GS Coiano Pattinaggio Super Sport Family Judo ETA Beta Dance SG Etruria Podistica Narnali Podistica pratese			
--	--	--	--	--	--



		Scherma Prato Special Team Prato Skating Club Prato Street Basket Prato Sub Prato Super Sport Family CT Paolo Ciampi TC Bisenzio Tennis Club Prato Tennis Costa Azzurra Circola Tennis Etruria Tennis Tavolo Prato 2010 Gispy Rugby Prato Associazioni culturali, musei Fondazione per le Arti Contemporanee in Toscana / Urban Center Fondazione Teatro Metastasio Fondazione Museo del Tessuto Palazzo Pretorio Officina Giovani Manifatture Digitali Cinema Camerata strumentale Studio Corte 17 Fonderia Cultart Factory Lab Factory Tac Metropopolare Brigata Ballerini Microcosmo CUT Sedici Spazio progettuale Estuario Zappa			
--	--	---	--	--	--



		Dryphoto ASS. CULTURALE JOHN SNELLINBERG Associazione Culturale "Metiamoci all'Opera PiùPrato Ass. Cult Amaltea Controtempo Riciclaio Binario di Scambio Altro Teatro TeatrificioEsse Infabula Compagnia Pratesi Teatro Fondazione Politeama Opera del Duomo FLOD Comitati di cittadini Comitato Via Pomeria Associazione Quelli di Piazza Ciardi Consorzio Santa Trinita Condominio Lippi Left Lab Confraternita delle Bombette del Dagomari Comitato Cittadini Centro Storico			
--	--	--	--	--	--



Sistema di formazione: <i>Elevata influenza, elevato interesse, influenzati dal cambiamento e maggiormente in grado di agire su di esso. Possono sia sostenere che opporsi al cambiamento</i>	In questo caso, il sistema formativo riguarda le scuole primarie di competenza comunale e provinciale, alcune università locali e la commissione del Consiglio comunale dei ragazzi e delle ragazze, un'iniziativa del Comune di Prato volta a promuovere un'educazione civica concreta. Per quest'ultimo soggetto è stata organizzata una specifica sezione di co-progettazione è stata organizzata proprio per quest'ultimo soggetto.	Scuola primaria Istituto Comprensivo Marco Polo Istituto Comprensivo Pacetti Istituto Comprensivo Mascagni Istituto Comprensivo Nord Istituto Comprensivo Claudio Puddu Istituto Comprensivo Primo Levi Scuole Pier Cironi Istituto Comprensivo Gandhi Istituto Comprensivo Don Milani Scuola Primaria Carlo Collodi (Malaparte) Istituto Comprensivo Convelevole Istituto Comprensivo Roberto Castellani Istituto Comprensivo Lippi Istituto Comprensivo G.B. Mazzoni Istituto Comprensivo Malaparte Conservatorio San Niccolò Santa Caterina De' Ricci Istituto Maria Immacolata Istituto Cuore Immacolato di Maria Casa Educazione Lavoro Istituto San Giuseppe Istituto Don Bosco	Commissione comunale per i ragazzi e le ragazze Università PIN Unifi, Università degli studi di Firenze	Scuola superiore	Scuola superiore
---	--	---	---	--------------------------------	--------------------------------

		Istituto San Giovanni Bosco Convitto Nazionale Statale Commissione comunale per ragazzi e ragazze Università PIN Progettomadeinitaly Unifi, Università degli studi di Firenze			
Pubblica Amministrazione : <i>Elevata influenza, elevato interesse, influenzati dal cambiamento e maggiormente in grado di agire su di esso. Può sia sostenere che opporsi al cambiamento</i>	La Pubblica Amministrazione è stata convocata per rappresentare i vari dipartimenti relativi ai quattro macro-temi trattati: efficienza energetica, mobilità sostenibile, economia circolare, agricoltura, uso del suolo e silvicoltura urbana.	Comune di Prato Dirigente del servizio di governo del territorio Servizio Urbanistica, Transizione ecologica e Protezione Civile Area cultura e promozione della città verde pubblico Funzionario tecnico Servizio Urbanistica, Transizione ecologica e Protezione Civile Responsabile unità organizzativa presso Servizio sviluppo economico, SUEAP e Tutela dell'ambiente Servizio sviluppo economico Assessore alla Polizia Municipale, sicurezza urbana e mobilità Assessore all'urbanistica,	Comune di Prato Servizio Urbanistica, Transizione ecologica e Protezione Civile Area Cultura e Promozione della Città Spazi verdi pubblici Funzionario tecnico Servizio Urbanistica, Transizione ecologica e Protezione Civile Responsabile dell'unità organizzativa presso il Servizio Sviluppo economico, SUEAP e Tutela dell'ambiente Servizio Sviluppo economico Assessore alla Polizia Municipale, sicurezza urbana e mobilità Assessore all'urbanistica,	Alto	Alto

		ambiente ed economia circolare Assessore al bilancio, allo sviluppo economico, all'innovazione e all'agenda digitale, al personale Servizio Mobilità e Infrastrutture Responsabile energetico Architetto immobili comunali Area Transizione Ambientale e Resilienza Urbana Agronomo - Comune di Prato Responsabile "edilizia sportiva" Funzionario tecnico - area formazione Ufficio statistica - Comune di Prato Direzione generale Direzione generale Servizio Edilizia scolastica e sportiva	Ambiente ed economia circolare Assessore al bilancio, allo sviluppo economico, all'innovazione e all'agenda digitale, al personale Servizio Mobilità e Infrastrutture Responsabile energetico Architetto degli immobili comunali Settore Transizione ambientale e resilienza urbana Agronomo - Comune di Prato Responsabile "edilizia sportiva" Ufficio statistica - Comune di Prato Funzionario tecnico - area formazione Direzione generale Direzione generale Servizio Edilizia scolastica e sportiva		
Banche e istituti di credito e di risparmio : Elevata influenza, elevato interesse, <i>influenzati dal cambiamento e maggiormente in grado di agire su di esso. Possono essere sia sostenitori, sia</i>	Le banche (o gli istituti di credito) e le relative fondazioni sono state convocate per la loro attività di intermediazione finanziaria e, quindi, per il loro ruolo nel fornire sostegno economico-finanziario alla transizione ecologica	Banca Etica Banca Intesa Fondazione Cassa di Risparmio di Prato BNL Banca Cambiano Chianti Bianca Unicredit Crédit Agricole Banco Fiorentino		Elevato	Elevato



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



Opporsi al cambiamento climatico					
--	--	--	--	--	--



A-3.2: Mappatura dei sistemi e delle parti interessate

Gli ostacoli individuati durante il processo, suddivisi nelle fasi di co-progettazione e di co-progettazione del portafoglio (descritte in dettaglio nel Modulo A-3.3), sono presentati di seguito e raggruppati in base a due criteri:

- i temi macro a cui appartengono (efficienza energetica, mobilità sostenibile, economia circolare, agricoltura, uso del suolo e silvicoltura urbana);
- leva di riferimento per il cambiamento sistemico (la leva rappresenta l'area di intervento su cui è necessario agire per superare quella stessa barriera).

Vengono inoltre riportati i principali risultati e suggerimenti emersi dalla ricostruzione dello stato dell'arte.

EFFICIENZA ENERGETICA

Leva sistemica di cambiamento: **istruzione e formazione**

- A tutti i livelli di istruzione, dalla scuola all'università, manca
- formazione integrata sull'efficienza energetica;
- I professionisti non hanno l'opportunità di aggiornare le proprie competenze;
- Non esistono corsi di formazione adeguati per i giovani professionisti che entrano nel mercato del lavoro;
- Leva per il cambiamento sistemico: sviluppo delle capacità
- I cittadini, le aziende e gli attori privati hanno difficoltà a orientarsi tra le politiche di efficienza energetica.

Leva per il cambiamento sistemico: **sensibilizzazione**

- La comunità cinese, parte integrante della realtà produttiva della città, non è sensibilizzata al tema dell'efficienza energetica;
- Leva di cambiamento sistemico: regolamentazione, legislazione e appalti
- La burocrazia impedisce un dialogo adeguato e quindi la comprensione delle pratiche;
- L'assenza di un quadro normativo stabile non facilita la pianificazione degli investimenti
- in materia di efficienza energetica, in particolare da parte dei privati;
- Leva per il cambiamento sistemico: misure fiscali
- Non esistono misure di credito per le imprese volte a incoraggiare azioni di efficienza energetica;
- Leva di cambiamento sistemico: sostegno finanziario
- Mancano incentivi per la rimozione dell'amianto dai tetti e la successiva sostituzione con pannelli fotovoltaici;
- Leva di cambiamento sistemico: dati e tecnologia
- Mancano la digitalizzazione delle procedure e le piattaforme condivise;
- L'inventario delle emissioni non accessibile al pubblico ostacola la definizione di
- strategie efficaci;
- Non esiste una mappatura degli spazi pubblici per valutare l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici (energia per le imprese e per la città in generale)

Leva del cambiamento sistemico: **coordinamento e partnership**

- Manca l'esperienza nella creazione di comunità energetiche;
- Manca una visione del polo merci come attore centrale nella creazione di partnership, comprese quelle interprovinciali;
- manca la sperimentazione sull'interporto come soggetto pilota per soluzioni innovative e sostenibili.

STATO DELL'ARTE

Risultati principali

- Esistono numerose iniziative private relative all'efficienza energetica e trasversali a tutti i settori esaminati, che vanno da interventi puntuali quali la sostituzione delle lampadine, la domotica, la sostituzione delle caldaie, a investimenti più complessi, quali l'installazione di impianti fotovoltaici, la sostituzione di macchinari di produzione più efficienti dal punto di vista energetico o interventi di isolamento. Laddove tali interventi non siano ancora stati realizzati, se ne prevede l'attuazione nel breve termine (2-5 anni);
- viene prestata molta attenzione ai dati: in molti casi sono già state implementate tecnologie (dalla domotica alla digitalizzazione dei processi produttivi, fino all'uso dei droni) per monitorare consumi, dispersioni ed emissioni. Laddove la tecnologia non sia ancora presente, si sta pianificando di implementarla;
- emerge una spiccata consapevolezza della necessità di creare reti, anche intersettoriali, sia al fine di costituire comunità energetiche e nuove partnership (anche pubblico-private), sia per accedere a bandi di gara e finanziamenti, sia in un'ottica di ottimizzazione energetica (consorzi e cooperative);
- la normativa e gli appalti svolgono un ruolo chiave, sia per ridurre la burocrazia (ad esempio per le misure di efficienza energetica) sia per garantire la stabilità normativa, che favorisce la pianificazione degli investimenti anche a lungo termine;
- in quasi tutti i settori oggetto dell'indagine si riscontra una carenza di formazione adeguata in materia di efficienza energetica, indispensabile sia per accedere ai finanziamenti e alle procedure relative all'efficienza energetica, sia per la riqualificazione professionale finalizzata a cogliere nuove opportunità di lavoro;
- il lavoro di sensibilizzazione e comunicazione emerge come un fattore determinante, da rafforzare ed estendere nel lungo termine

Suggerimenti accolti:

- destinare spazi pubblici adeguati all'installazione di impianti di energia rinnovabile per la produzione di energia pulita da distribuire alla città;
- promuovere l'uso di accumulatori a idrogeno;
- promuovere le comunità energetiche, comprese quelle intersettoriali;
- la figura del responsabile energetico potrebbe rappresentare il collegamento tra i diversi settori, anche in vista della creazione di comunità energetiche;
- è importante lavorare sulla sensibilizzazione e l'educazione della comunità cinese in materia di efficienza energetica.

PRINCIPALI OSTACOLI ALLA MOBILITÀ

SOSTENIBILE

Leva per il cambiamento sistemico: **sensibilizzazione**

- Manca una cultura cittadina diffusa sul tema della mobilità sostenibile (resistenza ad abbandonare l'auto per gli spostamenti)

Leva di cambiamento sistemico: **istruzione e formazione**

- I tecnici e i dirigenti spesso non partecipano ai corsi di formazione;
- Manca una formazione adeguata sull'argomento a tutti i livelli di istruzione e formazione;

Leva di cambiamento sistemico: **comunicazione**

- La comunicazione sulle tematiche della mobilità sostenibile è inadeguata (è

è necessario parlare di mobilità attiva piuttosto che di mobilità lenta. Leva di cambiamento sistemico: **aggregazione e partnership**

- L'assenza di dialogo tra imprese e pubblica amministrazione non favorisce la micromobilità;
- L'assenza di dialogo tra i comuni limitrofi non favorisce strategie efficaci di mobilità sostenibile a livello intercomunale e interprovinciale

Leva del cambiamento sistemico: **sostegno finanziario**

- L'assenza di finanziamenti adeguati e accessibili non facilita la transizione verso la mobilità sostenibile;
- L'assenza di incentivi non facilita il car sharing aziendale.

Leva di cambiamento sistemico: **infrastrutture (beni materiali)**

- La discontinuità tra le piste ciclabili della città non ne favorisce l'utilizzo;
- La mancanza di sicurezza scoraggia la micromobilità e la mobilità pedonale;
- Le infrastrutture del trasporto pubblico sono inadeguate e ne scoraggiano l'utilizzo;
- Manca un piano per i collegamenti intercomunali e interprovinciali per la mobilità sostenibile (tramvia Prato-Firenze);
- Manca un piano di gestione logistica intercomunale e interregionale che promuova la mobilità sostenibile;
- Le barriere architettoniche non favoriscono l'uso del trasporto pubblico (soprattutto per le persone con disabilità).

Leva per il cambiamento sistemico: **dati e tecnologia**

- L'assenza di una piattaforma condivisa per la raccolta dei dati sulla mobilità non favorisce la formulazione di strategie efficaci;
- L'assenza di strategie basate sui dati non consente la formulazione di un piano d'azione adeguato per il potenziamento delle infrastrutture.

STATO DELL'ARTE

Risultati principali:

- emergono diverse iniziative già in corso in materia di sensibilizzazione, comunicazione e rafforzamento delle capacità;
- una cultura della mobilità sostenibile fatica ancora a prendere piede tra i cittadini;
- la mancanza di infrastrutture adeguate rappresenta il principale ostacolo alla transizione verso la mobilità sostenibile, sia per quanto riguarda la micromobilità che la pedonalizzazione;
- la sicurezza è un tema spesso citato;
- il polo logistico rappresenta un elemento strategico della logistica, da concepire non solo come collegamento tra la città e i suoi quartieri, ma anche in una prospettiva interprovinciale;
- emerge la necessità di collegare la logistica del distretto tessile alla rete ferroviaria, in un'ottica interprovinciale e interregionale. Anche in questo caso, il polo merci costituisce un nodo strategico a livello regionale;
- i dati e la tecnologia sono uno strumento chiave per la mobilità sostenibile, ancora troppo poco utilizzato;
- la formazione del responsabile della mobilità è una questione centrale. Il responsabile della mobilità rappresenta infatti una figura di collegamento strategica nella creazione di sinergie e partnership;
- Il potenziamento e la promozione del trasporto pubblico e della sua fruibilità sono richiesti all'unanimità da tutte le parti intervistate.

Suggerimenti accolti:

- ricollegare le piste ciclabili, con particolare attenzione alla sicurezza e alla questione della segnaletica (il sistema stradale radiocentrico non facilita gli spostamenti);
- aumentare e migliorare i collegamenti tra la città e la periferia per una mobilità sostenibile;
- promuovere corsi di formazione adeguati per tecnici e dirigenti;
- Un maggior numero di rastrelliere e una maggiore sicurezza sono elementi essenziali per la promozione dell'uso della bicicletta.

**ECONOMIA CIRCOLARE, AGRICOLTURA, USO DEL TERRITORIO E
SILVICOLTURA URBANA**

PRINCIPALI OSTACOLI

Leva di cambiamento sistemico: **Infrastrutture (beni materiali)**

- La scarsa manutenzione della rete idrica causa perdite, sprechi e dispersione d'acqua;
- La gestione circolare inadeguata dei fanghi non ne consente il riutilizzo;

Leva di cambiamento sistemico: **valutazione e monitoraggio urbano/aziendale**

- Non esistono destinazioni alternative per i residui di potatura oltre alla messa in discarica;
- La mancanza di una gestione dei processi anaerobici dei fanghi da recuperare non ne consente il riutilizzo nei processi di digestione;
- Le risorse idriche sono scarse per la gestione del verde urbano;
- L'industrializzazione della cultura alimentare non favorisce la sostenibilità;
- Gli imballaggi rappresentano un elemento di grande impatto ambientale.

Leva per il cambiamento sistemico: **sensibilizzazione**

- La mancanza di una cultura della sostenibilità non incoraggia comportamenti virtuosi;
- La perdita della cultura agroalimentare, del territorio e della biodiversità non favorisce le filiere corte e sostenibili.

Leva di cambiamento sistemico: **coinvolgimento**

- Il non sentirsi parte del sistema naturale ostacola il cambiamento verso una cultura della sostenibilità

Leva di cambiamento sistemico: **istruzione e formazione**

- L'assenza di una formazione adeguata non favorisce un approccio sistemico e la capacità di pianificazione in tutti i settori;
- L'educazione ambientale non va oltre gli aspetti tecnici;
- La mancanza di conoscenza delle misure relative al cambiamento climatico ostacola l'adozione di nuove pratiche;
- Il sistema della pubblica amministrazione, che non assegna nuove risorse di personale ai settori sulla base di competenze specifiche, rappresenta uno spreco di risorse umane e una perdita di opportunità di crescita;
- Le risorse umane della PA presentano scarse competenze transdisciplinari e di gestione della complessità;
- Le risorse umane della PA sono raramente specializzate;
- I progetti pilota sono pochi e la scarsa sperimentazione non consente l'apprendimento attraverso la pratica.

Leva di cambiamento sistemico: **Convocazione e partnership**

- I compartimenti stagni amministrativi ostacolano il dialogo e la gestione efficiente di nuove pratiche a sostegno della transizione ecologica;



- Manca un dialogo intersettoriale tra i diversi attori della città;
- La perdita del rapporto tra cittadinanza e Amministrazione Pubblica non favorisce il cambiamento;
- Manca il dialogo lungo tutta la filiera della gestione dei rifiuti urbani;
- Esistono lacune nella rete dei professionisti che ostacolano il networking in termini di competenze e formazione professionale;
- Mancano tavoli di lavoro intersettoriali;
- Non esiste un canale di ascolto tra le imprese e la Comunità europea in merito alle nuove normative da adottare.

Leva per il cambiamento sistemico: **dati e tecnologia**

- La mancata digitalizzazione degli archivi comporta spesso la perdita di dati;
- L'assenza di progettazione nel BIM non consente la simulazione degli scarti;
- L'assenza di piattaforme condivise ostacola il passaggio alla sostenibilità;
- La mancanza di misurazione e contabilizzazione dei rifiuti urbani non consente una gestione ottimale dei flussi;
- La mancanza di una banca dati aggiornata sui profili aziendali sostenibili – a cui possano essere assegnati dei premi – non favorisce le pratiche di sostenibilità in questo settore.

Leva per il cambiamento sistemico: **regolamentazione, legislazione e appalti**

- Le certificazioni della filiera tessile rappresentano un ostacolo per le piccole imprese a causa dell'elevata complessità;
- La mancanza di normative regionali in materia di sostenibilità non favorisce il cambiamento;
- L'assenza di certificazioni a tutela delle imprese italiane non favorisce la loro competitività;
- La certificazione GRS non copre i sottoprodotti tessili;
- Mancano norme europee che sostituiscano la certificazione GRS;
- Si registra una situazione di stallo tra le normative UE nel settore tessile e il loro recepimento in Italia;
- Esistono limitazioni tecniche e normative nella gestione dei prodotti a fine vita nel settore tessile: le sostanze chimiche tecniche non sono facilmente riciclabili e recuperabili;
- La mancanza di una definizione chiara di «rifiuto» non favorisce la circolarità: le definizioni esistenti sono soggette a interpretazione;
- L'assenza di una categoria alternativa per i sottoprodotti ostacola il riutilizzo nel settore alimentare;
- La normativa che definisce le potature come rifiuti speciali non ne consente il riutilizzo;
- Il mancato riconoscimento della natura come soggetto giuridico non favorisce una cultura della sostenibilità;
- La gestione del piano agroforestale è sporadica e settoriale;
- Non esiste una normativa sul riutilizzo dei rifiuti alimentari;
- Le norme tecniche sanitarie in materia di alimentazione costituiscono un ostacolo allo spreco alimentare (il prodotto diventa immediatamente rifiuto);
- La data di durata minima, regolamentata a livello europeo e consultabile a livello nazionale, è insostenibile, poiché la data di scadenza è prevista solo per i prodotti freschi;
- La normativa EPR sull'estensione della responsabilità del produttore non è facilmente accessibile.

STATO DELL'ARTE
Risultati principali

- In generale, esistono numerose iniziative che coprono in modo omogeneo tutti e tre i cicli dell'economia circolare (chiudere, ridurre, estendere);
- Particolare attenzione è rivolta all'uso di materie prime sostenibili, al riutilizzo dei materiali

e alla promozione di azioni di simbiosi industriale (utilizzo dei rifiuti per altri settori);

- il tema dello spreco idrico e del suo riutilizzo emerge in tutte le categorie oggetto dell'indagine;
- emerge una forte sensibilità e attenzione verso la filiera agroalimentare, con significative esperienze di filiere corte. In alcuni casi, la sostenibilità ambientale delle filiere si integra con la sostenibilità sociale dei soggetti fragili;
- si è già formata una vivace rete di partnership più o meno formali, soprattutto intorno alla filiera alimentare e alla lotta contro lo spreco alimentare, ma sono necessarie partnership solide per ampliare le soluzioni e generare impatti significativi;
- la città sta lavorando per rafforzare il settore agroalimentare in termini di sostenibilità;
- è necessario lavorare alla creazione di filiere di sottoprodotti, da estendere in una catena sistemica che vada dal produttore, al trasformatore, al commercio locale e circolare;
- Un tema centrale è la formazione in tutte le categorie prese in esame, sia per sensibilizzare e sviluppare le competenze necessarie per una pianificazione sistemica e transdisciplinare, sia per sviluppare competenze più adeguate (al di là degli aspetti tecnici) anche in termini di gestione naturalistica degli spazi forestali per la compensazione delle emissioni di CO₂;
- la tracciabilità dei materiali su piattaforme condivise è una necessità in vista della creazione di simbiosi industriali e catene di approvvigionamento sostenibili;
- le normative costituiscono un ostacolo significativo all'attuazione di buone pratiche di economia circolare.

Suggerimenti accolti

- promuovere una formazione avanzata e sistemica, che vada oltre gli aspetti tecnici;
- istituire partenariati pubblico-privati per favorire le filiere alimentari e la simbiosi industriale;
- aumentare l'uso di tecnologie e piattaforme condivise;
- superare i numerosi ostacoli normativi che impediscono il riutilizzo, la riduzione e l'estensione dei materiali, sia tecnici che naturali.

A-3.3: Descrizione o visualizzazione del modello partecipativo per la neutralità climatica della città – elementi testuali e visivi

Il processo partecipativo intrapreso

Il processo di co-progettazione è stato ideato e attuato in linea con l'approccio sistemico delle **città a zero emissioni nette** (fig. 1), che suggerisce di agire in modo collaborativo, cercando innanzitutto di comprendere le interdipendenze tra gli attori del territorio e le loro azioni, al fine di individuare gli ostacoli che impediscono il cambiamento (**comprendere il sistema – Fase 1**) e di co-creare un portafoglio di azioni (**co-progettare un portafoglio - Fase 2**) che sostenga il superamento di quelle stesse barriere. Consapevoli di trovarci in un percorso esplorativo e fortemente dipendenti dal contesto di riferimento (la città di Prato), abbiamo lavorato a un processo che ci consentisse di creare **sinergie tra pubblica amministrazione, stakeholder e cittadinanza, al fine** di coinvolgere concretamente le intelligenze collettive lungo un percorso di transizione che ci condurrà all'attuazione di percorsi di impatto significativi verso la neutralità climatica.

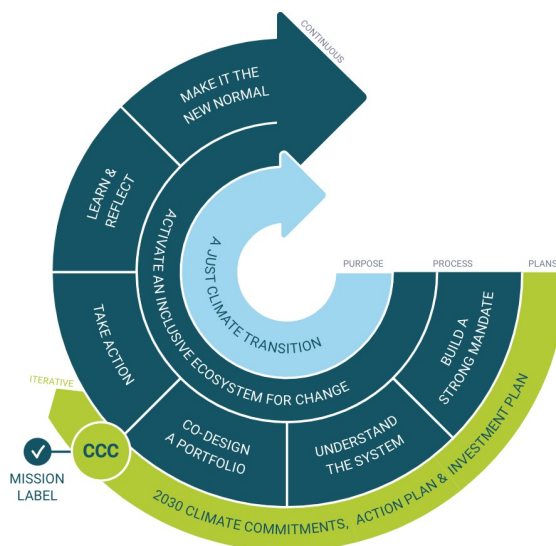
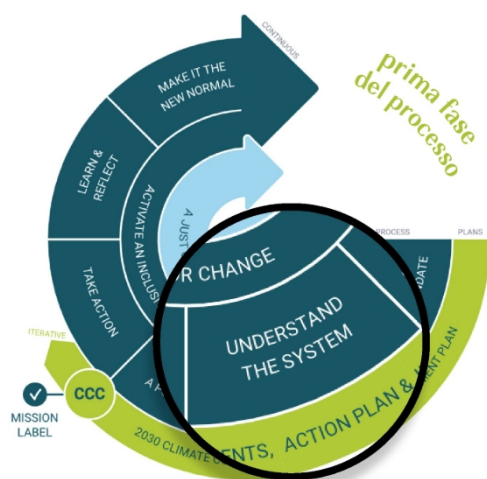


Fig. 1 - La mappa della transizione climatica di Net zero cities

Fase 1 | Comprendere il sistema: Focus group



In questa prima fase di ascolto, abbiamo organizzato dei focus group che hanno riunito i vari attori e soggetti interessati del territorio (Fig. 2) attorno alle macro-tematiche su cui si fonda la strategia di neutralità climatica della città: **efficienza energetica, mobilità sostenibile, economia circolare, agricoltura, uso del suolo e silvicoltura urbana**.

Le categorie interpellate attraverso le numerose tavole rotonde di ascolto sono state le seguenti:

- un **primo gruppo** composto da **enti collegati al Comune, associazioni di categoria, banche e fondazioni, istituti di ricerca, grandi distributori, aziende, enti e associazioni agricole legate alla filiera corta, aziende agricole, professionisti, associazioni ambientaliste, enti legati alla mobilità e alla pubblica amministrazione** (demanio, servizio stradale, urbanistica, agricoltura e ambiente);
- un **secondo gruppo** composto da **associazioni di categoria, imprese e start-up, società sportive, commercianti, comitati di cittadini, pubblica amministrazione**; un **terzo gruppo** composto da **enti del terzo settore e pubblica amministrazione**; un **quarto gruppo** composto dal **Consiglio comunale dei ragazzi e delle ragazze**.

Per costituire i tavoli «Prato Carbon Neutral» all'interno dei focus group, sono stati utilizzati **tavoli già attivi in altri progetti del Comune di Prato** (Tavolo Governance PCC, Sezione agricoltura e filiera corta PCC, Percorso Piano Strutturale, Percorso «Noi il centro», Tavolo con i presidi coordinato periodicamente dall'Assessorato all'Istruzione). Ciò ha permesso di coinvolgere soggetti già abituati a confrontarsi tra loro, stimolando un dialogo più proficuo e creando un terreno fertile da cui ricavare, già in questa fase preliminare, proposte e suggerimenti da integrare nella successiva fase dei workshop.

Mappa degli stakeholder

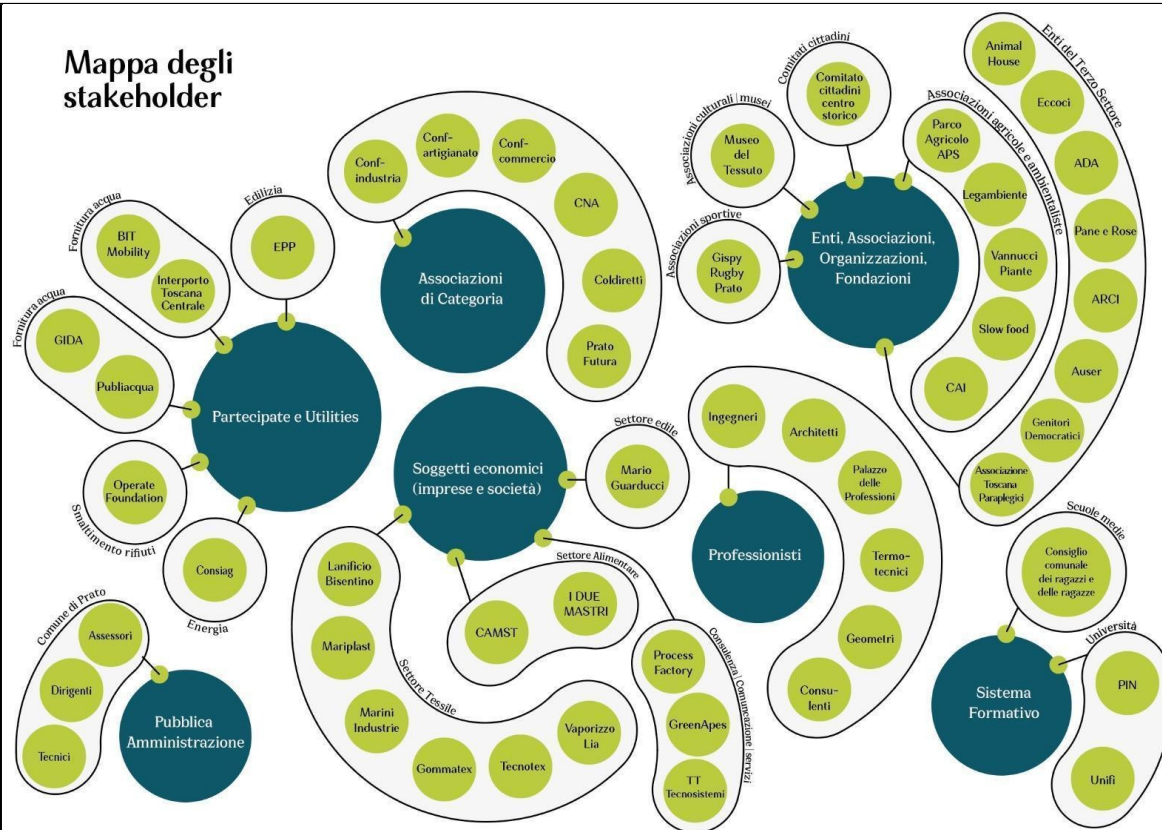


Fig. 2 - Attori territoriali partecipanti al Focus Group

L'obiettivo principale di questa prima fase era identificare i problemi e una prima categoria di ostacoli al cambiamento verso la neutralità climatica. A tal fine, il processo è stato organizzato sulla base di due macro-azioni:

1. una parte introduttiva iniziale, legata alla tematica, è stata presentata **dall'amministrazione e dai vari responsabili coinvolti nella materia**, attraverso una sintesi sia delle politiche quadro sia delle azioni concrete realizzate in tale contesto;
2. una fase di workshop introdotta da **un'azione iniziale di tipo divergente**, in cui ai vari attori è stato chiesto di **costruire e visualizzare lo stato dell'arte** (rispetto alla categoria che rappresentavano) attraverso uno strumento appositamente progettato (fig. 3), che ci avrebbe aiutato a ottenere non solo un'istantanea delle iniziative in corso (ora), ma anche delle possibili azioni in fase di attuazione o pianificate nei prossimi due anni (prossimo futuro) e delle strategie a cui aspirare nei prossimi cinque-otto anni (futuro). In questa fase, abbiamo anche cercato di analizzare

e comprendere le politiche e le normative pertinenti, soprattutto a livello locale e regionale, relative alla transizione della città verso la neutralità climatica.

3. Una seconda azione convergente, supportata da uno strumento specifico (fig. 4), ci ha guidato verso la definizione di problemi concreti, che in molti casi hanno costituito la base per una discussione plenaria intersettoriale tra i diversi settori presenti ai tavoli di lavoro.

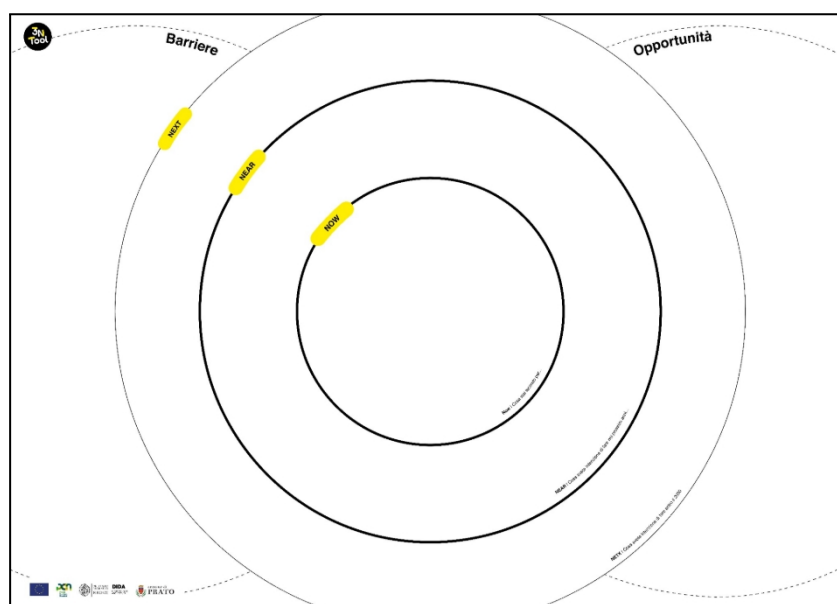


Fig. 3 - Lo strumento 3N



Definizione problema

Tavolo N° | / /2022

 Quali soggetti sono coinvolti?

 Da dove nasce il problema?
(quali sono le cause o i fattori)



Qual é il problema?
(se possibile descrivilo brevemente)

Fig. 4 - Lo strumento di definizione dei problemi

Con particolare riferimento agli incontri di co-progettazione con il **Consiglio dei Ragazzi e delle Ragazze**, sono stati organizzati due incontri specifici. Il primo incontro mirava a stimolare la consapevolezza e il coinvolgimento di ragazzi e ragazze, al fine di ricostruire insieme a loro uno stato dell'arte sui temi affrontati, con l'obiettivo di rispondere alla domanda «cosa sto facendo in merito ai temi dell'efficienza energetica/mobilità sostenibile/economia circolare/agricoltura, uso del suolo e silvicoltura urbana», attraverso lo strumento 3N e uno storyboard (fig. 5). Nel secondo e ultimo incontro, abbiamo ampliato la dimensione della sensibilizzazione chiedendo a ciascuno dei partecipanti di identificarsi con uno dei ruoli proposti attraverso lo strumento ispirato ai 6 cappelli di De Bono (fig. 6). Lo strumento è stato progettato per stimolare l'empatia e diversi tipi di pensiero a seconda del ruolo assegnato, valorizzando le capacità creative dei giovani e dei partecipanti e formulando proposte concrete relative agli argomenti discussi.



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030





Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030





Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030





Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030





Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030





Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



3 Parte B – Percorsi verso la neutralità climatica di 2030

La Parte B rappresenta il nucleo del Piano d'azione, elaborato dalle autorità locali, dalle imprese locali e dalle parti interessate, e comprende gli elementi essenziali: scenari, obiettivi strategici, impatti, portafogli di azioni e indicatori per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento.

3.1 Modulo B-1 Scenari di neutralità climatica e percorsi di impatto

Il Modulo B-1 "Scenari di neutralità climatica e percorsi di impatto" dovrebbe elencare i percorsi di impatto, i risultati a breve e lungo termine e gli impatti diretti e indiretti (benefici collaterali) in base alla Teoria del Cambiamento della NZC e alle Linee Guida del Piano d'Azione, adattandoli e raggruppandoli per ambiti d'intervento.

Collegamento tra contesto e azioni pianificate

1. Valutazioni strategiche

La politica adottata per la valutazione delle strategie di riduzione delle emissioni volte al raggiungimento dell'obiettivo di zero emissioni nette entro il 2030 si è basata sui risultati ottenuti dall'inventario dei gas serra condotto per ricostruire la linea di base del 2019 (Modulo A-1), tenendo conto delle opportunità e degli ostacoli emersi nella fase di co-pianificazione e co-progettazione del portafoglio (Modulo A-3) e delle ulteriori valutazioni condotte nell'area. Inoltre, nella definizione del piano, è stata data particolare enfasi al coinvolgimento attivo della comunità nella progettazione e nell'attuazione di queste strategie, assicurando che fossero rispondenti alle esigenze e alle prospettive dei cittadini.

In particolare, per affrontare efficacemente queste sfide, è stato strutturato un approccio multicriteriale, adottato come linea guida per la definizione degli obiettivi settoriali di riduzione delle emissioni e della relativa strategia attuata per la definizione dei percorsi di impatto. Sulla base di queste informazioni, è stato quindi elaborato un piano che attribuisce la massima priorità alle strategie di riduzione delle emissioni, portando l'obiettivo globale all'83% rispetto al valore di riferimento del 2019, con l'obiettivo di ridurre al minimo la componente residua delle emissioni. Infine, per compensare questa componente residua, sono state previste azioni legate alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e a programmi di riforestazione.

I criteri utilizzati per identificare il potenziale di miglioramento per ciascun settore sono descritti in dettaglio di seguito, adottando un approccio di valutazione qualitativa:

Impatto ambientale: per valutare l'impatto ambientale, sono state prese in considerazione tre scale di punteggio (alto, medio, basso) basate sulla percentuale di incidenza delle emissioni del settore specifico sull'EIB del 2019:

Alto: Emissioni $\geq 20\%$

Medio: emissioni comprese nell'intervallo $10\% \pm 20\%$

Basso: emissioni $\leq 10\%$

Ostacoli: per quanto riguarda gli ostacoli, sono state valutate tre scale di punteggio (alto, medio, basso) in base al numero e alla complessità dei risultati emersi dall'analisi preliminare con le parti interessate e dalle valutazioni condotte sul territorio in termini di ostacoli da superare per ciascun settore, con riferimento ai temi dell'efficienza energetica, dell'economia circolare, della mobilità sostenibile, dell'agricoltura, dell'uso del suolo e della silvicoltura urbana:

Alto: gli ostacoli rappresentano numerose sfide significative e complesse da affrontare. Possono includere ostacoli tecnologici, finanziari o politici che richiedono interventi strategici e risorse considerevoli per essere superati.

Media: gli ostacoli presentano una dimensione e una complessità moderate. Possono includere difficoltà che richiedono un certo sforzo per essere superate, ma che possono essere affrontate con un piano d'azione ben strutturato e risorse adeguate.

Basso: gli ostacoli rappresentano sfide relativamente minori e sono più facili da superare. Possono includere ostacoli che richiedono solo interventi limitati o risorse relativamente minori per essere affrontati con successo.

Opportunità: per quanto riguarda le opportunità, sono state valutate tre scale di punteggio (alta, media, bassa) sulla base dei suggerimenti emersi nelle fasi di co-pianificazione e co-progettazione, oltre a ulteriori valutazioni specifiche condotte nell'area in termini di opportunità offerte dal settore per quanto riguarda l'adozione di possibili tecnologie innovative, l'accesso a incentivi economici e i cambiamenti comportamentali:

- **Alto:** Le opportunità rappresentano interventi o strategie che offrono un elevato potenziale di riduzione delle emissioni di CO₂. Queste possono includere l'implementazione di tecnologie innovative e altamente efficienti, il potenziale di produzione energetica da fonti rinnovabili, l'adozione di politiche pubbliche ambiziose e di incentivi economici significativi, nonché cambiamenti comportamentali su larga scala.
- **Medio:** le opportunità indicano interventi o strategie con un potenziale moderato di riduzione delle emissioni. Possono comportare l'adozione di tecnologie esistenti ma meno avanzate, un potenziale medio di produzione di energia da fonti rinnovabili e politiche pubbliche e incentivi economici di portata limitata, nonché cambiamenti comportamentali su scala più limitata.
- **Basso:** Le opportunità rappresentano interventi o strategie con un potenziale di riduzione delle emissioni relativamente limitato. Tra questi possono figurare azioni che comportano solo modesti miglioramenti in termini di efficienza o di utilizzo delle risorse, un potenziale limitato di produzione energetica da fonti rinnovabili e politiche pubbliche o incentivi economici di portata limitata, nonché cambiamenti comportamentali a livello individuale o locale.

La tabella seguente mostra i risultati della valutazione multicriterio, con l'indicazione dei punteggi assegnati per ciascun criterio in riferimento ai singoli settori:

Settore	Impatto ambientale	Ostacoli	Opportunità
Residenziale	Elevato	Elevato	Media
Industriale	Elevato	Media	Elevato
Comunale	Basso	Media	Media
Terziario	Media	Elevato	Media
Agricolo	Basso	Elevato	Elevato
Mobilità	Elevato	Elevato	Elevato
Rifiuti	Basso	Media	Media

Tabella 10 Valutazione del potenziale del settore.

Infine, tutte queste valutazioni sono state integrate per identificare le principali aree di intervento e le strategie più efficaci da adottare per ridurre le emissioni di gas serra e mitigare gli impatti ambientali. Ad esempio, un settore che presenta un elevato impatto ambientale, ampie opportunità di miglioramento (ad esempio tecnologie obsolete, facilità di accesso agli incentivi, ecc.) e ostacoli facilmente superabili (attraverso azioni mirate specifiche) rappresenta una priorità assoluta su cui concentrarsi per raggiungere obiettivi più ambiziosi in termini di riduzione delle emissioni entro il 2030.

Di seguito sono riportate le valutazioni strategiche condotte per ciascun settore, che sono state utilizzate come guida per la pianificazione:

Settore residenziale: il settore residenziale rappresenta una voce significativa in termini di emissioni di gas serra (24,53%), legate principalmente al consumo energetico. Pertanto, le azioni individuate negli "Impact Pathways" si sono concentrate principalmente su strategie volte a ridurre il fabbisogno energetico e ad aumentare l'efficienza energetica degli utenti domestici, che comprendono sia interventi tecnologici che cambiamenti comportamentali. I principali ostacoli in questo ambito sono la resistenza al cambiamento delle abitudini di consumo energetico e i costi associati al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

Settore industriale: l'industria, con il suo significativo impatto ambientale (pari al 23,97%), rappresenta una sfida importante nella transizione verso la sostenibilità. Nell'area di Prato vi sono ampie opportunità di innovazione, legate alla presenza di aziende ad alto consumo energetico con un potenziale di miglioramento in termini di tecnologie, anche grazie agli incentivi specifici previsti per le attività industriali. Questi possono portare a una riduzione delle emissioni attraverso l'ottimizzazione e il miglioramento dei processi produttivi, nonché attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici su grandi aree industriali. Da questo punto di vista, anche alla luce degli obblighi stabiliti dalla nuova normativa in materia di bilanci di sostenibilità, è stata riservata particolare importanza nella pianificazione alla definizione di obiettivi e piani di neutralità climatica da parte di un campione di imprese ad alto consumo energetico. I principali ostacoli emersi nella fase di co-pianificazione riguardano la difficoltà delle imprese nell'orientarsi sulle politiche di efficienza energetica e la necessità di sensibilizzare la comunità cinese (parte integrante della realtà produttiva della città) sulle tematiche della sostenibilità (con particolare attenzione all'efficienza energetica).

Settore comunale: sebbene il Comune stesso abbia un'impronta relativamente bassa in termini di emissioni dirette (1,05%), svolge un ruolo cruciale nella promozione della sostenibilità a livello locale. Le azioni pianificate per questo settore comprendono principalmente attività legate agli interventi di efficienza energetica e alla



riqualificazione degli edifici pubblici e degli impianti sportivi gestiti dal Comune. In questo settore sono stati presi in considerazione anche gli interventi previsti per gli edifici residenziali pubblici (ERP), i cui benefici sono stati tuttavia contabilizzati all'interno del settore residenziale. Gli ostacoli individuati in questo ambito possono includere la burocrazia e la mancanza di finanziamenti per gli investimenti ambientali. Tuttavia, il Comune ha l'opportunità di svolgere un ruolo di leadership nella promozione della sostenibilità attraverso politiche innovative e progetti pilota.

Settore terziario: Il settore terziario, che comprende i servizi e il commercio, ha un impatto medio in termini di emissioni (15,19%). Sulla base dello studio del contesto e delle opportunità effettive, in questo caso sono state pianificate principalmente azioni relative all'elettrificazione dei consumi termici e alla riduzione del fabbisogno energetico. I principali ostacoli in questo ambito sono la resistenza al cambiamento delle abitudini di consumo energetico e i costi associati al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

Settore agricolo: L'agricoltura, pur avendo un impatto limitato sulle emissioni dirette (0,42%), rappresenta un settore chiave soprattutto in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili. Da questo punto di vista, è stata condotta una valutazione preliminare sull'area di Prato volta a valutare il potenziale effettivo per l'installazione di impianti agrivoltaici, tenendo conto anche della natura delle colture presenti. Inoltre, la strategia prevista mira a ridurre il consumo di calore legato all'uso di combustibili fossili nei veicoli agricoli e all'adozione di pratiche agricole più efficienti. Tra i possibili ostacoli considerati figurano la dipendenza dalle pratiche agricole convenzionali e la mancanza di accesso a mercati sostenibili.

Settore della mobilità: La mobilità rappresenta uno dei settori con il maggiore impatto ambientale (32,19%). Tuttavia, una delle principali sfide in questo settore è l'elevata dipendenza dai veicoli privati alimentati a combustibili fossili. In questo caso, data la rilevanza del settore e le elevate opportunità di miglioramento, è stato strutturato un piano d'azione articolato che mira in generale a disincentivare l'uso dei veicoli privati migliorando l'offerta dei servizi di trasporto pubblico locale (anche attraverso miglioramenti infrastrutturali e il tipo di servizi offerti) in combinazione con strategie di mobilità dolce. Il piano prevede inoltre una transizione graduale verso l'uso di veicoli elettrici per la quota residua di veicoli privati a combustione interna. In questo contesto, è stata valutata anche la possibilità di veicoli alimentati a idrogeno, nonché l'individuazione di zone a velocità limitata nel contesto delle strade urbane.

Settore dei rifiuti: il settore dei rifiuti ha un impatto relativamente basso sulle emissioni dirette, pari al 2,64%. Inoltre, l'attuale soluzione della raccolta differenziata rappresenta un eccellente adattamento al contesto di Prato e non sembra offrire ulteriori margini di miglioramento. Di conseguenza, la strategia complessiva delle azioni adottate nell'ambito del piano si concentra sull'installazione di impianti fotovoltaici e sull'acquisto di energia verde.

Per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile, è stato condotto uno studio spaziale incentrato in particolare sulla tecnologia fotovoltaica (essendo quella con il maggiore potenziale, come evidenziato dai risultati riportati nella Tabella 9 sopra). La strategia inclusa nel piano prevede il dimensionamento degli impianti secondo due approcci:

Laddove fossero disponibili studi specifici o informazioni dettagliate sull'area, i calcoli sono stati effettuati considerando il potenziale massimo del settore in questione. Ad esempio, nel settore industriale, si è fatto riferimento a uno studio condotto sul potenziale di installazione fotovoltaica nel Macrolotto 1, nel Macrolotto 2 e nelle aree artigianali. Altri esempi si riscontrano nel settore pubblico, dove è stato condotto uno studio sul potenziale di installazione fotovoltaica su una discarica, e nel settore della mobilità, attraverso uno studio

sulle aree di parcheggio utilizzabili. L'applicazione di questo approccio porta quindi a una produzione di energia elettrica da fotovoltaico che potrebbe superare il fabbisogno del settore di riferimento.

In assenza di informazioni dettagliate, la produzione fotovoltaica è stata dimensionata in modo da coprire il 20% del fabbisogno residuo di energia elettrica del settore di riferimento entro il 2030. La domanda è stata stimata considerando sia la riduzione del consumo energetico legata alle azioni di efficienza energetica incluse nel piano, sia l'aumento del consumo legato alle azioni di elettrificazione (ad es. pompe di calore, auto elettriche, piani cottura a induzione, ecc.). Il valore della producibilità così stimato è stato infine convalidato considerando il rapporto percentuale tra la superficie equivalente coperta e la superficie totale dei tetti nel settore di riferimento.

In particolare, sottolineiamo l'importanza di adottare un approccio dinamico per garantire l'efficacia e la pertinenza costanti del piano. Questo dinamismo sarà fondamentale per assicurare che il piano sia in grado di adattarsi e rispondere tempestivamente alle mutevoli esigenze e alle sfide che potrebbero emergere nel corso del tempo. Per raggiungere questo obiettivo, verrà effettuato un monitoraggio annuale delle azioni previste dal piano, adattandole costantemente all'evoluzione dinamica della società.

A tal fine, sarà essenziale attuare un processo attivo di monitoraggio e analisi dei riscontri provenienti dalle parti interessate coinvolte nell'attuazione del piano e dalla comunità di Prato, come descritto nella sezione successiva. Questo processo di monitoraggio e analisi dei riscontri sarà continuo e iterativo, consentendo una valutazione costante dei risultati del piano e l'individuazione di eventuali aree in cui apportare miglioramenti. Sarà fondamentale essere sensibili alle esigenze e alle prospettive della comunità, integrando le loro voci nel processo decisionale e nell'aggiornamento delle strategie del piano.

2. Piano di coinvolgimento dei cittadini

Nel contesto del Comune di Prato, tutte le azioni previste nell'ambito degli *Impact Pathways* includono strategie specifiche per coinvolgere i cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione, webinar e altre iniziative. Indipendentemente dalla fase di transizione in cui si trova la città, i suoi abitanti sono riconosciuti come fattori chiave per catalizzare cambiamenti significativi. La storia di Prato è caratterizzata da una lunga tradizione di partecipazione civica e di impegno comunitario, fattori che costituiscono una solida base per coinvolgere i cittadini nei processi decisionali e nelle iniziative di neutralità climatica.

Oltre agli investimenti nelle infrastrutture fisiche, la mobilitazione di capacità avanzate di elaborazione delle politiche e di governance svolge un ruolo centrale nel coinvolgere adeguatamente le comunità locali di Prato.

Le azioni avviate nei percorsi di transizione tengono attentamente conto del contributo e dell'esperienza dei cittadini di Prato, poiché essi dispongono di un patrimonio di risorse, conoscenze e reti che possono essere mobilitate per affrontare le complesse sfide legate alla sostenibilità ambientale. Inoltre, le nuove tecnologie possono fungere da catalizzatori per potenziare ulteriormente la partecipazione dei cittadini, sebbene sia fondamentale comprendere e sistematizzare le pratiche attuali ed emergenti. In questo contesto, il coinvolgimento dei cittadini a Prato non è solo auspicabile, ma diventa una componente indispensabile per garantire una transizione verso la neutralità climatica che sia rapida e socialmente inclusiva.

Nel contesto della città di Prato, l'adozione di metodologie innovative per il coinvolgimento dei cittadini svolge un ruolo fondamentale nel processo di co-creazione e progettazione di iniziative di neutralità climatica.

Da questo punto di vista, il Comune potrebbe prendere in considerazione l'adozione di alcune delle seguenti metodologie:

Assemblea dei cittadini per il clima: l'Assemblea dei cittadini **per il clima** è uno strumento democratico che mira a coinvolgere direttamente un campione di cittadini estratti a sorte per contribuire a proporre e attuare le politiche comunali. L'assemblea è deliberativa, ovvero si basa su un metodo di dialogo e argomentazione tra i partecipanti. Viene convocata al massimo una volta all'anno, a titolo temporaneo, su una questione particolarmente rilevante, principalmente su tematiche legate al clima di competenza del Comune di Prato.

Dialogo distribuito: questo approccio prevede una serie di conversazioni organizzate dalle parti interessate in diverse aree geografiche e attraverso diversi mezzi di comunicazione, compresi i forum online. L'ente promotore del dialogo distribuito ha il compito di selezionare la questione politica, fornire domande chiare e informazioni di base, nonché strumenti per la pianificazione e la facilitazione. Questo metodo mira a superare l'isolamento dei diversi gruppi e a creare un canale di comunicazione chiaro tra di essi, raccogliendo i risultati delle conversazioni per alimentare il processo decisionale.

Workshop sul futuro e tour del futuro: questi workshop mirano a delineare una visione del futuro e a identificare obiettivi e problemi, coinvolgendo un gruppo di partecipanti nella formulazione di soluzioni concrete e proposte d'azione basate sulle loro esperienze. Questo metodo si rivela particolarmente efficace per affrontare questioni locali o di vicinato e pianificare azioni locali specifiche.

World Café: questo metodo si avvale di un ambiente informale, simile a quello di un caffè, in cui i partecipanti discutono una questione in piccoli gruppi seduti ai tavoli attraverso diversi turni. Ogni tavolo ha un moderatore che riassume le discussioni precedenti ai nuovi partecipanti. Le idee principali che emergono vengono discusse in sessioni plenarie per valutare le possibilità di seguito.

Fishbowl: questo metodo prevede che i relatori, seduti al centro della sala insieme a un facilitatore, diano il via alla conversazione, mentre gli altri partecipanti ascoltano dalla periferia. La discussione è aperta a chiunque desideri partecipare, promuovendo un dialogo dinamico e inclusivo.

Decidim: Decidim è una piattaforma digitale open source per la partecipazione dei cittadini e la democrazia partecipativa. Adottata da diverse città, tra cui Barcellona, Decidim consente ai cittadini di proporre idee, partecipare a sondaggi, commentare le proposte in corso e votare su questioni importanti, promuovendo una maggiore partecipazione e trasparenza nei processi decisionali del Comune di Prato.

Nel contesto del coinvolgimento dei cittadini nel Comune di Prato per le iniziative di transizione verso la sostenibilità climatica, è importante considerare sia il feedback positivo che quello negativo che possono influenzare il processo. Il feedback positivo, o sinergie, può amplificare gli effetti delle azioni intraprese, mentre il feedback negativo, o ostacoli, può ostacolare il successo. Ecco come questi concetti possono essere applicati:

Feedback positivo (sinergie):

Partecipazione attiva: un coinvolgimento significativo dei cittadini può portare a una maggiore consapevolezza e a un senso di responsabilità verso la sostenibilità, creando un circolo virtuoso di sostegno e collaborazione.

Condivisione delle conoscenze: la partecipazione dei cittadini può portare alla condivisione di conoscenze ed esperienze, fornendo idee innovative e soluzioni creative alle sfide ambientali.

Legittimazione delle decisioni: coinvolgere i cittadini nel processo decisionale può aumentare la legittimità delle politiche ambientali adottate dal Comune, migliorandone l'accettazione e l'adesione da parte della comunità.

Empowerment: la partecipazione attiva dei cittadini può accrescere il loro senso di appartenenza e di empowerment, incoraggiandoli a contribuire attivamente alla costruzione di una città più sostenibile.



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



Aspetti negativi (limiti):

Disparità nella partecipazione: potrebbero emergere disparità nella partecipazione dei cittadini, con alcuni gruppi sovrarappresentati rispetto ad altri. Ciò potrebbe portare a decisioni non rappresentative degli interessi dell'intera comunità.

Resistenza al cambiamento: Alcuni settori della comunità potrebbero opporre resistenza al cambiamento o alle politiche di sostenibilità, temendo conseguenze negative sulle proprie attività o sul proprio stile di vita.

Frustrazione e disillusione: se le iniziative di coinvolgimento non producono risultati tangibili o se le opinioni dei cittadini non vengono prese in considerazione.

Per rispondere a questo feedback, è essenziale promuovere una partecipazione equa e inclusiva, garantendo trasparenza, accessibilità e responsabilità nei processi decisionali. Inoltre, è importante monitorare continuamente i risultati delle iniziative di coinvolgimento e, nell'ambito di tale monitoraggio, le strategie saranno adattate in base al feedback ricevuto dalla comunità.



B-1.1: Percorsi di impatto						
Ambiti di intervento		Leva sistemiche	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (riduzioni delle emissioni in tonnellate di CO ₂ eq)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
1. Edifici residenziali	1.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Riqualificazione energetica completa degli edifici privati (involucro edilizio + impianti), con l'obiettivo di coinvolgere 1.650 condomini entro il 2030 nel salto di almeno due classi energetiche grazie a interventi completi di efficientamento dell'involucro edilizio e degli impianti di riscaldamento/condizionamento. L'installazione di sistemi di autoproduzione energetica è esclusa dall'intervento.	450 condomini riqualificati	900 condomini riqualificati	8.166,18	- Miglioramento della qualità dell'aria - Maggiore vivibilità nell'ambiente domestico - Maggiore preparazione tecnologica e tasso di adozione
	1.1 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> L'obiettivo è sostenere chi realizza interventi di riqualificazione energetica attraverso i meccanismi di incentivazione economica e fiscale del Conto Termico e dell'Ecobonus previsti dallo Stato. Il finanziamento totale stimato a livello nazionale è di circa 460.000.000 € entro il 2030. Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. I costi di gestione della misura di raccolta delle informazioni a carico del Comune sono quelli relativi al personale interno e al costo di modifica della piattaforma di raccolta dati. Il costo totale dell'azione 777.850.000 €.				
	1.1 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e				



		campagne di sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: ● agevolare il processo di autorizzazione ● imponendo l'adozione di interventi prima degli obblighi nazionali o il raggiungimento di valori prestazionali superiori a quelli nazionali ● diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione ● sensibilizzare le parti interessate al cambiamento				
1.2	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Le caldaie devono essere sostituite con pompe di calore, con l'obiettivo di coinvolgere circa l'85% degli edifici privati non inclusi nella riqualificazione energetica completa (per un totale di 34.855 abitazioni).	5.000 caldaie sostituite	15.000 caldaie sostituite	44.194,77	- Miglioramento della qualità dell'aria - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	
1.2bis	<u>Finanziamenti e fondi:</u> L'obiettivo è sostenere chi realizza interventi di riqualificazione energetica attraverso i meccanismi di incentivazione economica e fiscale del Conto Termico e dell'Ecobonus previsti dallo Stato. Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. I costi di gestione della misura di raccolta delle informazioni a carico del Comune sono quelli relativi al personale interno e al costo di modifica della piattaforma di raccolta dati.					

		Il costo totale dell'azione è pari a 207.000.000 di euro.				
	1,2 ter	<u>Apprendimento e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali l'energy desk, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: • agevolare il processo di autorizzazione • imporre l'adozione di interventi prima di quanto previsto dagli obblighi nazionali o il raggiungimento di valori prestazionali superiori a quelli nazionali • diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione • sensibilizzare le parti interessate al cambiamento				
	1.3	<u>Tecnologia/Infrastruttura:</u> Sostituzione dei piani cottura a gas con piani a induzione di classe energetica almeno A+ per circa 78.000 famiglie.	10.000 piani cottura a gas sostituiti	30.000 piani cottura a gas sostituiti	11.343,88	- Miglioramento della qualità dell'aria - Maggiore vivibilità nell'ambiente domestico - Maggiore preparazione tecnologica e tasso di adozione
	1,3bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione. Il costo totale dell'azione è pari a 56 milioni di euro.				



	1.3 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
	1.4	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Sostituzione di un elettrodomestico obsoleto (a scelta tra forni, frigoriferi, lavastoviglie e lavatrici) con un modello di classe energetica almeno A+ per circa 7.800 nuclei familiari (famiglie a basso reddito)	1.000 elettrodomestici sostituiti	3.000 elettrodomestici sostituiti	261,42	- Miglioramento della vivibilità nell'ambiente domestico - Maggiore preparazione tecnologica e tasso di adozione
	1.4bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune si impegnerà a reperire i fondi necessari per un bando di gara annuale volto a incentivare l'acquisto di elettrodomestici ad alta efficienza, che verrà ripetuto fino al 2030. Oltre ai costi per il finanziamento degli interventi, vi saranno costi aggiuntivi per la redazione e la gestione del bando di finanziamento. Il costo totale dell'azione è pari a 5,4 milioni di euro.				- Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	1.4 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Questi bandi di gara annuali garantiscono continuità nell'assistenza alle famiglie, promuovendo l'uso di tecnologie ad alta efficienza energetica e contribuendo alla riduzione a lungo termine del consumo energetico nel Comune. Questa azione non mira solo ad avere un impatto positivo sull'ambiente, ma anche a fornire sostegno alle famiglie a basso reddito, con un effetto positivo sull'economia familiare nel lungo periodo				



	1.5	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED nel 10% dei circa 78.000 nuclei familiari. È stato preso in considerazione un valore medio di otto lampadine per abitazione.	10.000 lampadine fluorescenti sostituite	27.000 lampadine fluorescenti sostituite	450,72	- Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico - Maggiore maturità tecnologica e tasso di adozione
	1,5bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 374.386 €				
	1.5 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa con misure quali l'energy desk e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
	1.6	<u>Governance e politiche:</u> Nel territorio di Prato verrà introdotto un nuovo regolamento comunale per stabilire restrizioni sull'uso degli impianti di climatizzazione (riscaldamento e raffreddamento) negli edifici privati, al fine di gestire in modo più efficace il consumo energetico.	avviato	realizzato	10.445,00	- Miglioramento della vivibilità nell'ambiente domestico - Maggiore preparazione tecnologica e tasso di adozione - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	1.6bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure quali lo sportello energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione Il costo totale dell'ordinanza è di 50.000 €, il Comune si impegna a reperire i fondi per l'				



		attuazione dell'ordinanza.				
		Inoltre, il costo di questa iniziativa è legato al costo del personale interno all'amministrazione che sarà coinvolto nella stesura del regolamento e nelle attività di verifica.				
	1.6 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Infine, verrà prestata particolare attenzione alla questione dei controlli e delle sanzioni, condizione necessaria per garantire l'operatività dello strumento				
	1.7	<u>Tecnologia/Infrastruttura</u> Si prevede di installare pannelli fotovoltaici sulle superfici utili dei tetti residenziali con una potenza totale di circa 58 MWp e una produzione prevista di 68.776 MWh. Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, sarà importante promuovere lo sviluppo delle Comunità Energetiche nel Comune. Va sottolineato che il Comune si è già impegnato, con la delibera del Consiglio comunale n. 306 del 03/10/2023, a sostenere e promuovere iniziative che possano portare allo sviluppo di comunità energetiche basate sulle energie rinnovabili, in vista di uno sviluppo sostenibile concreto ed efficace a livello locale, in attuazione del decreto legislativo 199/2021 e della legge regionale toscana 42/2022. Il dimensionamento degli impianti si è basato sulla copertura del 20% del consumo energetico stimato del settore residenziale entro il 2030. Tale valore è stato	10 MWp installati	27 MWp installati	26.479,00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento



		ottenuto sommando il valore del consumo elettrico del settore residenziale e gli aumenti di consumo legati alle strategie di elettrificazione derivanti dall'intervento di riqualificazione completa, dalla sostituzione delle caldaie con pompe di calore e dalla sostituzione dei fornelli con piani cottura a induzione. I benefici attesi dalle misure di efficienza energetica relative alla sostituzione di elettrodomestici obsoleti e di lampade a LED sono stati quindi sottratti dal totale.				
	1.7 bis	<u>Finanze e finanziamenti:</u> Il Comune di Prato sosterrà questa azione con misure indirette quali lo sportello energetico, l'allegato energetico, la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica. Il Comune promuoverà inoltre la creazione di comunità energetiche sul territorio. <u>Il costo totale dell'azione è pari a 145.000.000 €</u>				
	1.7 ter	<u>Formazione e competenze:</u> L'obiettivo delle campagne di sensibilizzazione è quello di: ● agevolare il processo di autorizzazione ● che impongano l'adozione di misure prima degli obblighi nazionali o il raggiungimento di valori prestazionali superiori a quelli nazionali ● far conoscere tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione				



		● sensibilizzare le parti interessate al cambiamento Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, sarà importante promuovere lo sviluppo delle Comunità Energetiche nel territorio comunale. Va sottolineato che il Comune si è già impegnato, con la Delibera del Consiglio Comunale n. 306 del 03/10/2023, a sostenere e promuovere iniziative che possano portare allo sviluppo di Comunità per le Energie Rinnovabili in vista di uno sviluppo sostenibile concreto ed efficace a livello locale, in attuazione del Decreto Legislativo 199/2021 e della Legge Regionale Toscana 42/2022.				
1.8	<u>Appalti energetici:</u> Si prevede che l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) copra l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030 (stima descritta nell'Azione 1.7). Il Comune sta valutando la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine per l'energia elettrica utilizzata da terzi.	50.000 MWh di acquisti di energia verde	130.000 MWh di acquisti di energia verde	105.915,00	- Aumento dell'efficienza energetica o del tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	
1.8 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa attraverso misure indirette, quali l'energy desk e accordi programmatici con alcune aziende fornitrici. Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con operatori specializzati, a valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire il				- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili	

		eventuale raggiungimento dell'obiettivo del 2030. Il costo totale per l'acquisto di energia elettrica verde è pari a 180 milioni di euro.				
	1,8 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune stabilirà l'obbligo di acquistare energia elettrica verde certificata per tutti i soggetti che accedono a programmi di incentivazione per interventi di efficienza energetica o per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il Comune di Prato incoraggerà inoltre questa iniziativa con misure indirette di informazione e sensibilizzazione, quali sportelli energetici e campagne di comunicazione. Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con operatori specializzati, a valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2030.				
2. Settore industriale (escluso il sistema ETS)	2.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> È prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici nel Macrolotto Industriale 1, nel Macrolotto 2 e nelle Aree Artigiane. In particolare, nel Macrolotto 1, è stata pianificata la realizzazione di un impianto fotovoltaico su tettoie posizionate strategicamente sopra i prospetti dei nuovi edifici industriali e in gran parte sopra i nuovi volumi di ampliamento costruiti su di essi, mediante pannelli da 500 Wp per una superficie totale di 400.062 metri quadrati, pari al 37,4% dei	34 MWp installati	69 MWp installati	49.329,18	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico

		superficie totale delle coperture. La potenza totale installata è di 119.779 kWp				
	2.1-bis	<u>Finanziamento e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è di 238 milioni di €, mentre il costo del solo impianto fotovoltaico è di 2.000 €/kWp				
	2.1 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa iniziativa con misure quali la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica, il contatore energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
	2.2	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Oltre alle misure di riqualificazione previste nel piano strutturale nel Macrolotto 1, nel Macrolotto 2 e nelle Aree Artigiane, il Comune prevede anche un intervento mirato nelle altre aree industriali del territorio pratese, finalizzato all'installazione di moduli fotovoltaici per la produzione da FER.	3 MWp installati	6 MWp installati	4.620,00	
	2,2 bis	In particolare, si ipotizza un bando di gara biennale fino al 2030 con un costo totale per l'installazione di fonti rinnovabili pari a 20 milioni di euro. Il costo di questa azione è legato al costo del personale amministrativo interno che sarà coinvolto nella stesura del regolamento e a un maggiore costo di verifica.				
	2.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica, i contatori energetici				

		e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
	2.3	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di migliorare il consumo energetico delle aziende del distretto tessile di Prato attraverso misure di efficienza energetica. Tra i possibili interventi sono stati esclusi gli impianti di autoproduzione di energia (poiché questi sono contemplati in un'azione specifica). I risultati attesi sono stati stimati sulla base di quelli raggiunti dal programma di finanziamento pubblico attuato in accordo tra il Comune, il Ministero dello Sviluppo Economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy) e il Ministero dell'Economia e delle Finanze. Il programma ha finanziato finora 38 progetti, generando investimenti pari a 6.880.000 € (coperto al 70% da incentivi) e riducendo le emissioni di CO₂ di 5.300 tonnellate all'anno. È previsto un rinnovo biennale del bando, con il finanziamento di circa 300 progetti fino al 2030. Il costo totale dell'iniziativa è pari a 105 milioni di euro	Circa 85 progetti finanziati	Circa 170 progetti finanziati	63.002,00	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	2.3 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Nel 2022 è stato stanziato un contributo straordinario a fondo perduto di 10 milioni alle aziende tessili del Comune di Prato, in attuazione della legge «Bilancio dello Stato per il triennio 2022-2024» del Decreto Ministeriale del 5 agosto 2022, di cui 4 milioni di euro destinati a misure di efficienza energetica.				



		Si prevede il lancio di diversi bandi biennali per il finanziamento di misure di efficienza energetica volte a ridurre i consumi elettrici e termici, oltre al bando ministeriale già predisposto per il distretto tessile di Prato (DM 5/8/22). Il finanziamento complessivo fino al 2030 dovrebbe ammontare a circa 8 milioni di euro Oltre ai costi per il finanziamento degli interventi, vi saranno costi aggiuntivi per la redazione e la gestione del bando di finanziamento.				
	2,3 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali sportelli energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione. N.B. I benefici riportati nella presente scheda non includono l'installazione di impianti fotovoltaici. I risparmi associati a questo tipo di intervento sono stati contabilizzati separatamente nella scheda 2.2.				
	2.4	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Una delle iniziative più diffuse per consentire alle organizzazioni di definire obiettivi e relativi piani di mitigazione in linea con gli obiettivi definiti nell'Accordo di Parigi è la Science-Based Target Initiative (SBTI). L'iniziativa, frutto della collaborazione tra il CDP, il Global Compact delle Nazioni Unite, il World Resources Institute (WRI) e il World Wide Fund for Nature (WWF), mira a fornire un approccio standardizzato e	Partecipazione delle aziende con un consumo totale di almeno 50.000 MWh di energia termica e 25.000 MWh di energia elettrica	Partecipazione di aziende con un consumo totale di almeno 135.000 MWh di energia termica e 60.000 MWh di energia elettrica	38.233,00	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico



		un approccio scientificamente valido per guidare le aziende verso uno stato di neutralità carbonica in modo coerente con gli obiettivi sociali, climatici e di sostenibilità e entro i limiti biofisici del pianeta. Nello specifico, lo standard SBTi Net-Zero definisce il «net-zero» aziendale come un percorso caratterizzato da due fasi: 1. Ridurre le emissioni di Scope 1, 2 e 3 a zero, o a un livello residuo coerente con il raggiungimento delle emissioni globali "net-zero", oppure a un livello settoriale in percorsi ammissibili allineati all'obiettivo di 1,5 °C; 2. Neutralizzare in modo permanente le eventuali emissioni residue al raggiungimento dell'anno target zero e qualsiasi emissione di gas serra rilasciata nell'atmosfera successivamente a tale data. Si prevede di coinvolgere un totale di aziende ad alto consumo energetico con un consumo elettrico attuale complessivo di almeno 138.000 MWh e un consumo termico complessivo di 322.000 MWh. Sono state escluse dal campione le imprese che hanno già attuato interventi di efficienza termica ed elettrica attraverso i bonus di efficienza energetica descritti nell'Azione 2.3.				
	2.4-bis	<u>Finanziamento e risorse:</u> Il costo totale dell'azione è pari a 64 milioni di euro				



	2.4 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali sportelli energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
	2.5	<u>Sviluppo delle capacità e delle competenze:</u> Sono previsti studi di fattibilità per valutare il potenziale e le azioni necessarie per realizzare il "Distretto dell'Energia Positiva" a livello di consorzio.	avviato	realizzato		- Maggiore consapevolezza - Miglioramento dell'accesso alle informazioni e della consapevolezza
	2.5 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> I soggetti ammissibili al finanziamento saranno consorzi o cluster di imprese in un determinato contesto territoriale.				
	2.6	<u>Approvvigionamento energetico</u> Si prevede di acquistare energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 157.000 MWh di energia elettrica. Il Comune sta valutando la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine per l'energia elettrica utilizzata da terzi.	50.000 MWh di acquisti di energia verde	100.000 MWh di acquisti di energia verde	60.663,00	- Migliore accesso alle informazioni, sensibilizzazione e cambiamento comportamentale
	2,6 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa con misure indirette, quali l'energy desk e accordi programmatici con alcune aziende fornitrici. Il costo totale dell'energia verde è pari a 109 milioni di euro.				



	2.6 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato si impegnerà a: ● introdurre l'obbligo di acquisto di energia elettrica verde certificata per tutti i soggetti che accederanno a programmi di incentivazione per misure di efficienza energetica o per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. ● avviare discussioni con operatori specializzati per valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2030 ● promuovere questa iniziativa con misure di informazione e sensibilizzazione, quali sportelli energetici e campagne di comunicazione				
3. Edifici comunali, attrezzature/strutture; illuminazione pubblica comunale	3.1	<u>Tecnologia/Infrastruttura:</u> Affidare il servizio di gestione e manutenzione degli impianti termici degli edifici comunali, con il miglioramento tecnologico e la riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti. Interventi specifici sui sistemi di automazione degli edifici finalizzati a una gestione puntuale delle temperature all'interno dei singoli locali e a elevate capacità di monitoraggio e controllo; nuovi servizi energetici	1.500 MWh termici di gas metano risparmiati entro il 2025	3.000 MWh termici di gas metano risparmiati entro il 2027	1.100,00	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico

	3.1 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Nuovo servizio energetico (canone annuale) 1,740 milioni di euro Il valore dell'investimento totale è pari a 3,490 milioni di euro				
	3.1. ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune, per tutta la durata del contratto versa all'ESCo una quota dei risparmi energetici generati dalle misure di efficienza. In questo modo l'ESCo recupera l'investimento iniziale.				
	3.2	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Sostituzione dei vecchi impianti di produzione di energia termica con sistemi più efficienti negli impianti sportivi . In questo caso, sono stati pianificati interventi volti a migliorare l'efficienza dei consumi termici sostituendo gli impianti obsoleti di produzione di energia termica con sistemi più efficienti. In particolare, gli obiettivi fissati per il 2030 includono la sostituzione dei sistemi utilizzati per la generazione di energia termica nelle piscine, nelle palestre e al servizio dei campi da calcio e da rugby. Si ipotizza la sostituzione graduale degli impianti al fine di privilegiare sistemi più efficienti, adatti a diversi utilizzi, puntando all'elettrificazione (ad esempio, sostituzione delle caldaie con pompe di calore).	circa il -35% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità	circa il -70% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità	225,00	- Maggiore efficienza energetica o aumento del tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	3.2bis	<u>Finanziamenti e risorse</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 2 milioni di euro				
	3.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare direttamente gli interventi.				



	3.3	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> L'azione prevista nel piano prevede, in particolare, la graduale sostituzione delle lampade degli impianti di illuminazione degli impianti sportivi all'aperto con l'introduzione di sistemi di regolazione dell'intensità luminosa o di gradazione della luminosità				
	3.3 bis	<u>Finanziamenti e risorse</u> È previsto un costo totale di 900.000 euro				
	3.3 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare direttamente gli interventi.				
	3.4	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> È prevista la sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei palazzetti dello sport, delle palestre e delle piscine, nonché delle strutture al coperto. Gli interventi comprendono la sostituzione delle vecchie lampade e dei soffitti con nuove sorgenti luminose a tecnologia LED ad alta efficienza che garantiscono prestazioni adeguate e risparmio energetico.	- circa il 25% del consumo annuo di energia elettrica ipotizzato	circa il -45% sul consumo annuo di energia elettrica previsto	2.310,39	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	3.4 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è di 500.000 €				
	3.4 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare direttamente gli interventi.				
	3.5.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici: Palazzo Benassai e Palazzo Comunale. Per dettaglio, per gli edifici sopra citati, si tratta	- circa -25% sul consumo annuo ipotizzato	circa il 45% del consumo annuo ipotizzato di energia elettrica	31,76	- Maggiore efficienza energetica o percentuale di riqualificazione



		si prevede di sostituire completamente entro il 2026, gli attuali sistemi di illuminazione con nuove sorgenti luminose a tecnologia LED ad alta efficienza che garantiscano prestazioni adeguate e risparmio energetico	consumo di energia elettrica			(compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	3.5.1 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 200.000 €				
	3.5.1 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il progetto è in fase di approvazione e si prevede che sia pienamente attuato entro il 2024				
	3.5.2	<u>Tecnologia/Infrastruttura:</u> È prevista la riqualificazione energetica dei sistemi di illuminazione standard al servizio di altri edifici pubblici. In particolare, è stato elaborato un piano per la sostituzione graduale degli attuali apparecchi di illuminazione con apparecchi a LED per i seguenti edifici: • Uffici comunali in via Vittorio Veneto, 9 • Ufficio tecnico in via Arcivescovo Martini 60 • Protezione Civile in via Lazzerini, 58 • Scuole materne • Scuole elementari • Scuole medie • Liceo in via F. Baldanzi • Direzione didattica del 2° Circolo in via Ridolfo del Ghirlandaio • Uffici di Grignano - Cafaggio e presso la Direzione dell'Istruzione in via Montalese 247 • Quartieri (Nord, Centro, Est, Ovest - ex elementari) • Palestra «Tavola» in via G. Braga, 24	850 MWh di elettricità risparmiata	1.730 MWh di energia elettrica risparmiata	1.177,00	- Aumento dell'efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico



		• Centro multietnico IPAB in via Roma • Centro polifunzionale Le Badie in via Righi • Centro civico di Ventrone in via Gardenie				
	3.5.2 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è di 4 milioni di euro				
	3.5.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo, oppure potrà decidere di finanziare direttamente gli interventi.				
	3.6.1	<u>Tecnologia/Infrastruttura:</u> 1° blocco di interventi: Nell'ambito del piano di riduzione sono state incluse anche strategie specifiche per gli alloggi residenziali pubblici (ERP). In particolare, tra il 2014 e il 2020 , nell'ambito di un programma di riqualificazione energetica, sono state rimosse e sostituite con modelli a condensazione un totale di 498 caldaie preesistenti. Un'analisi dell'impatto di tali sostituzioni, definita esclusivamente sul biennio 2019-2020, evidenzia una significativa riduzione dei consumi. Inoltre, sono stati effettuati interventi specifici su tre edifici situati in <u>Via del Girasole 26/1-2-3</u> , costituiti da 18 alloggi soggetti alla normativa ERP. Tali interventi hanno comportato lo smantellamento e la successiva sostituzione di infissi in legno a vetro singolo con nuovi infissi in PVC ad alta prestazione energetica, caratterizzati da un coefficiente di trasmittanza termica (Uw) di 1,29 W/m²K, con	72 caldaie sostituite, interventi effettuati	Interventi già realizzati	Inclusi all'interno di edifici residenziali	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico

		lavori di muratura aggiuntivi per una corretta installazione. Lavori simili sono stati eseguiti in altri tre edifici situati in <u>Via del Malfante 54, 56 e 71</u>, per un totale di 20 abitazioni soggette alla normativa ERP. In questo caso, i serramenti in legno con vetri singoli sono stati sostituiti con nuovi serramenti in PVC bianco ad alta efficienza energetica, con piccoli interventi di muratura per il corretto posizionamento. I risparmi derivanti da questo intervento sono stati contabilizzati all'interno degli edifici residenziali.				
	3.6.1-bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale degli interventi finanziati con fondi comunali è pari a 125.000 €				
	3.6.1 ter	<u>Apprendimento e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare gli interventi direttamente.				
	3.6.2	2° Blocco di Interventi: Sempre nell'ambito degli edifici ERP, sono previste ulteriori azioni future di efficienza energetica negli edifici situati in <u>via de Girasole 26/1-2-3</u> e in <u>via del Malfante 71</u>, attraverso un programma di riqualificazione energetica tra il 2022 e il 2026. Inoltre, nel periodo 2022-2026, sono stati pianificati interventi significativi su due edifici situati in <u>Via Rubieri 49-55</u> e <u>Via Zipoli 23/29</u>, che coinvolgono un totale di 48 alloggi soggetti alla normativa ERP. Tali interventi comprendono l'isolamento del tetto, la sostituzione di finestre e porte, l'installazione di nuove persiane e l'installazione di	Avviati	Realizzati	Inclusi all'interno di edifici residenziali	- Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico



		sistemi di termoregolazione , sostituzione delle caldaie a condensazione e interventi di adeguamento sismico. Allo stesso tempo, nell'ambito del programma Superbonus al 110%, sono stati avviati interventi di efficienza energetica su due edifici situati in via Capitini 1-13 e via Parini 16-18, che comprendono rispettivamente 54 e 24 abitazioni, alcune delle quali soggette alla normativa ERP. Gli interventi consistono nella realizzazione di isolamento termico nella sostituzione dei serramenti nell'installazione di nuove persiane e di nuove caldaie a condensazione. I risparmi derivanti da questa azione sono stati contabilizzati nell'ambito degli edifici residenziali.				
	3.6.2-bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 4,5 milioni di euro				
	3.6.2 ter	<u>Apprendimento e competenze:</u> Il Comune si impegnerà a ricercare contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare direttamente gli interventi.				
	3.7	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di installare pannelli fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 3 MWp, di cui circa 1.990 kWp in una discarica dismessa. La riduzione delle emissioni è limitata alla quota necessaria a soddisfare il fabbisogno del settore comunale.	0,5 MWp installati	1 MWp installati	1.386,00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica



	3,7 bis	<u>Finanze e finanziamenti:</u> Il Comune si impegna a reperire direttamente i fondi necessari per finanziare gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo. Il Comune promuoverà inoltre la costituzione di comunità energetiche sul territorio. Il costo totale dell'intervento 8 milioni di euro				
	3,7 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si adopererà per reperire i fondi necessari a finanziare direttamente gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo.				
	3.8	<u>Appalti energetici:</u> È prevista una modifica contrattuale con l'aggiunta di criteri specifici per gli acquisti di energia elettrica, al fine di raggiungere l'obiettivo del 100% di acquisti di energia verde con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore.				
	3,8 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato incentiverà questa azione con un aumento marginale della bolletta energetica rispetto a quella attuale. L'energia elettrica utilizzata per l'illuminazione stradale non è certificata come verde poiché il contratto di concessione con garanzia di rendimento stipulato con una società di servizi energetici (ESCO) al momento della firma non prevedeva tale servizio. Il costo totale per l'acquisto di energia verde è pari a 13 milioni di euro.	7.400 MWh di energia verde acquisti	effettuati	2.839,00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica



	3.8 ter	<u>Apprendimento e competenze:</u> Il Comune avvierà trattative con l'ESCO per integrare il contratto e provvedere immediatamente all'acquisto di energia elettrica verde certificata per tutti gli impianti di illuminazione pubblica.				
4. Settore terziario (non comunali), attrezzature/strutture	4.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di sostituire le caldaie con pompe di calore, con l'obiettivo di coinvolgere le attività ad alto consumo energetico responsabili di circa il 50% del consumo termico per il riscaldamento nel settore terziario. Ai fini del calcolo è stato considerato l'80% del consumo termico per il riscaldamento, con un risparmio previsto di 18.828 MWh.	Sostituzione delle caldaie nelle attività responsabili di un totale di almeno 2.500 MWh di calore	Sostituzione delle caldaie nelle attività responsabili di un totale di almeno 7.200 MWh termici	3.803,48	- Miglioramento dell'efficienza energetica o tasso di riqualificazione (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	4.1bis	<u>Finanziamenti e fondi:</u> L'obiettivo è sostenere chi sostituisce le caldaie con pompe di calore attraverso i meccanismi di incentivazione economica e fiscale del Conto Termico e dell'Ecobonus previsti dallo Stato. Il costo totale dell'intervento è pari a 225 milioni di euro I costi di gestione della misura di raccolta delle informazioni a carico del Comune sono quelli relativi al personale interno e al costo di modifica della piattaforma di raccolta dati.				
	4.1 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure indirette quali l'energy desk, l'allegato energetico, la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica.				



	4.2	<u>Governance e politiche:</u> Introduzione di un'ordinanza comunale volta alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione nelle attività del settore terziario, con l'obbligo di accendere l'impianto secondo determinati set point (soglia massima per il riscaldamento di 19 °C con una tolleranza di 2 °C) e programmi operativi di 15 giorni per quanto riguarda il periodo di accensione (posticipando la data di inizio di 8 giorni e anticipando la data di fine di 7 giorni) e di 1 ora per quanto riguarda la durata giornaliera di funzionamento. Per quanto riguarda il raffreddamento, il regolamento stabilisce un setpoint minimo di 28 °C. Secondo le buone pratiche dell'ENEA, un aumento del setpoint del termostato da 26 a 28 °C potrebbe comportare un risparmio energetico di circa il 25 per cento sull'energia elettrica utilizzata per il raffreddamento.	Realizzato	Realizzato	836,00	- Migliore qualità dell'aria - Maggiore vivibilità nell'ambiente domestico - Maggiore preparazione tecnologica e tasso di adozione - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico
	4.2 bis	<u>Finanze e finanziamenti:</u> Il costo totale dell'ordinanza è di 50.000 €, il Comune si impegna a reperire i fondi.				
	4.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa iniziativa con misure quali contatori energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione.				



	4.3	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di installare pannelli fotovoltaici sulle superfici utili dei tetti degli edifici destinati ad attività terziarie, con una potenza totale di circa 57 MWp e una produzione prevista di circa 68.360 MWh di energia elettrica Il dimensionamento degli impianti si è basato sull'obiettivo di coprire il 20% del consumo energetico stimato del settore terziario entro il 2030. Questo valore è stato ricavato dal consumo di energia elettrica del settore terziario (EIB), al netto dei benefici attesi dalle misure di efficienza energetica e dell'aumento dei consumi derivante dall'installazione di pompe di calore.	10 MWp di impianti fotovoltaici installati	25 MWp di impianti fotovoltaici installati	26.232,60	- Miglioramento della qualità dell'aria - Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento - Migliore accesso alle informazioni, maggiore consapevolezza e cambiamento comportamentale
	4.3bis	<u>Finanza e finanziamenti:</u> Il costo totale dell'intervento è dato dal costo unitario dell'impianto fotovoltaico, pari a 115 milioni di euro.				
	4,3 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa iniziativa con misure quali contatori energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione. Il Comune promuoverà inoltre la creazione di comunità energetiche sul territorio.				
	4.4	<u>Appalti energetici:</u> Si prevede di acquistare energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 273.422 MWh di energia elettrica.	40.000 MWh di energia verde acquistata	110.000 MWh di energia verde acquistata	104.929,00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica



	4.4bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 130 milioni di euro				
	4.4 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa iniziativa con misure quali contatori energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione.				
5. Agricoltura, pesca e silvicoltura	5.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede che, del numero totale di aziende agricole con almeno un trattore diesel, il 60% avrà sostituito i propri trattori con tecnologia a biodiesel entro il 2030, riducendo il consumo di 5.691 MWh termici.	circa 90 trattori sostituiti	circa 120 trattori sostituiti	1.519,7	- Maggiore efficienza energetica o tasso di adeguamento (compreso il teleriscaldamento) - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico - Miglioramento dell'accesso alle informazioni, - - - sensibilizzazione e cambiamento comportamentale - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento
	5.1bis	<u>Finanziamenti e incentivi per l'acquisto di macchinari agricoli più efficienti (ad es. Bando nazionale dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro bando nazionale per l'agricoltura: finanziamento a fondo perduto del 50% per l'acquisto di trattori agricoli con un massimale di 42 milioni stanziati nel 2023)</u> Il costo totale dell'intervento è di 12 milioni di euro				
	5.1 ter	<u>Formazione e competenze:</u> L'azione sarà promossa tramite misure indirette da parte del Comune, sia attraverso attività svolte dall'ufficio per l'energia a favore degli imprenditori agricoli locali, sia attraverso la diffusione di informazioni sui bandi esistenti nel settore agricolo e con specifiche attività di supporto per la partecipazione agli stessi. Il Comune adotterà misure per facilitare la fornitura di biocarburanti.				

	5.2	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di modernizzare le macchine agricole e il parco veicoli con la sostituzione dei veicoli obsoleti con altri più efficienti (esclusi i trattori considerati nell'azione 5.1), nelle aziende agricole responsabili di un consumo termico complessivo di almeno 3.000 MWh termici	aziende agricole responsabili di un consumo termico complessivo di almeno 500 MWh termici	aziende agricole responsabili di un consumo termico complessivo di almeno 1.250 MWh termici	759,9	- Migliore accesso alle informazioni, sensibilizzazioni e cambiamento comportamentale - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle capacità sociali di partecipazione/co-involgimento
	5.2bis	<u>Finanza e finanziamenti:</u> incentivi per l'acquisto di macchinari agricoli più efficienti (ad esempio, bando nazionale per l'agricoltura indetto dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro: fondo a fondo perduto del 50% per l'acquisto di trattori agricoli con un massimale di 42 milioni stanziati nel 2023). Il costo totale dell'azione è di 2,3 milioni di euro				
	5.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> L'azione sarà promossa tramite misure indirette da parte del Comune, sia attraverso attività svolte dall'Energy Desk a favore degli imprenditori agricoli locali, sia attraverso la diffusione di informazioni sui bandi esistenti in ambito agricolo, compresi quelli relativi all'Agricoltura 5.0, con attività di supporto specifiche per la partecipazione agli stessi.				
	5.3	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> L'intervento specifico prevede l'installazione di moduli agri-fotovoltaici da 350 W per un totale di circa 190 MWp. Tale potenza occuperebbe circa il 7% della superficie agricola del territorio di Prato. Sulla base di uno studio sul potenziale effettivo dell'area di Prato, l'installazione di moduli agrivoltici è stata pianificata considerando solo	55 MWp di potenza agri-voltaica installata	110 MWp di potenza agri-voltaica installata	85.810,95	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Miglioramento delle aree agricole dei cittadini e delle comunità

		aree agricole relative a colture permanenti, prati e pascoli permanenti, escluse le terre arabili (poiché consistono principalmente di cereali e grano) Nel dimensionamento, le buone pratiche del settore suggeriscono di adottare un LAOR massimo del 40 %. Nel nostro caso, a titolo precauzionale, abbiamo considerato un LAOR del 30 %, stimando la densità di potenza con la seguente formula: $[MW/ha] = 0,6 \text{ (LAOR 30\%, moduli da 350 W).}$ Il dimensionamento dell'impianto si è basato sull'obiettivo di coprire il 20% del consumo energetico stimato del settore agricolo entro il 2030. Questo valore è stato ricavato dal consumo di energia elettrica del settore agricolo riportato dalla BEI. La riduzione delle emissioni si riferisce esclusivamente alla quota necessaria a coprire il fabbisogno del settore agricolo.				partecipazione e capacità sociali per la partecipazione/il coinvolgimento
	5.3bis	<u>Finanza e finanziamenti:</u> Incentivi previsti dal bando «Agrivoltaico» del Piano nazionale di ripresa e resilienza. Il costo totale dell'intervento è pari a 380 milioni di euro				
	5.3 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Oltre agli incentivi nazionali per tali interventi, il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa con misure quali l'energy desk, campagne di informazione e sensibilizzazione, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a:				

		• agevolare il processo autorizzativo • far conoscere tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione • sensibilizzare le parti interessate al cambiamento Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, sarà inoltre importante promuovere lo sviluppo di comunità energetiche nel Comune. Va sottolineato che il Comune si è già impegnato, con la Delibera del Consiglio Comunale n. 306 del 03/10/2023, a sostenere e promuovere iniziative che possano portare allo sviluppo di Comunità di Energia Rinnovabile in vista di uno sviluppo sostenibile concreto ed efficace a livello locale, in attuazione del Decreto Legislativo 199/2021 e della Legge Regionale Toscana 42/2022.				
	5.4	<u>Appalti energetici:</u> Si prevede che l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) copra l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 2.765,77 MWh	500 MWh acquisti di energia verde	1.250 MWh acquisti di energia verde	1.064,76	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento
	5.4bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure indirette, quali l'Energy Desk e accordi programmatici con alcune aziende fornitrici. Il costo totale dell'intervento				
		è pari a 1,8 milioni di euro				
	5.4 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con				



		operatori specializzati, di valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire l'eventuale raggiungimento dell'obiettivo del 2030.				
6. Trasporti	6.1	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Una delle strategie più importanti previste per ridurre l'uso dei veicoli privati nel Comune di Prato si basa sul potenziamento del sistema di trasporto pubblico locale, al fine di aumentare l'utilizzo del trasporto pubblico locale dall'attuale 6% al 50% entro il 2030. Per raggiungere questo obiettivo, sono state individuate una serie di azioni specifiche: ● costruire la prima linea tranviaria urbana dalla stazione centrale al Museo Pecci, in grado di trasportare almeno 2.000 passeggeri all'ora per direzione; aumentare la frequenza media sulla rete di trasporto pubblico locale da 3 a 6 corse all'ora; ● aumentare il numero di autobus da 60 a 90 nelle ore di punta, utilizzando esclusivamente veicoli elettrici o a idrogeno; ● rendere l'accesso al servizio gratuito per tutti gli utenti, almeno per un certo periodo di tempo;	18,2% degli spostamenti giornalieri effettuati con il trasporto pubblico locale (91.000 viaggi al giorno)	il 31,0% degli spostamenti giornalieri con il trasporto pubblico locale (154.000 viaggi giornalieri)	68.750,00	- Miglioramento della qualità dell'aria - Riduzione dell'inquinamento acustico - Maggiore sicurezza stradale - Maggiore trasferimento modale verso i mezzi pubblici, gli spostamenti a piedi e in bicicletta - Diminuzione della quota modale dei veicoli privati - Maggiore diffusione di veicoli con tecnologie a basse emissioni di carbonio per il trasporto privato, merci e pubblico (veicoli elettrici, biciclette elettriche, veicoli alimentati a idrogeno ecc.)
	6.1 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato si impegna a redigere uno studio di fattibilità e a reperire le risorse necessarie per ottimizzare il trasporto pubblico locale,				

		avviando colloqui con la Regione e i Ministeri. I costi di investimento ammontavano a 245 milioni di euro I costi di esercizio ammontavano a 45 milioni di euro all'anno.				
6.1 ter		<u>Apprendimento e competenze:</u> il Comune di Prato si impegna a realizzare campagne di sensibilizzazione per incoraggiare un maggiore utilizzo del trasporto pubblico.				
6.2		<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> L'obiettivo dell'azione è quindi quello di potenziare la rete stradale principale rete stradale al fine di limitare l'uso improprio della rete stradale locale, riducendo, all'interno di quest'ultima, il cosiddetto «traffico di transito», ovvero quella componente che ha attraversato la città densamente popolata per raggiungere una destinazione al di fuori di essa. In termini quantitativi, lo scopo è ridurre il traffico locale che utilizza veicoli privati con motori a combustione interna (auto/moto/furgoni), con l'obiettivo di ridurre l'utilizzo dall'attuale 82% al 26% entro il 2030. Migliorando la percorribilità della rete stradale principale, si favorisce anche l'accesso ai parcheggi di interscambio per il trasferimento modale da auto a trasporto pubblico locale. Questi parcheggi, infatti, come previsto dal Piano Strutturale recentemente adottato, sono situati proprio sulla rete stradale principale e collegati al sistema di trasporto pubblico.	- Riduzione del 16% degli spostamenti effettuati con veicoli privati a motore a combustione interna (rispetto al valore di riferimento di 447.273 spostamenti giornalieri). - Spostamento del 14% degli spostamenti giornalieri effettuati con veicoli privati a motore a combustione interna dalle strade locali a quelle principali.	- Riduzione del 31% degli spostamenti con veicoli privati a motore a combustione interna rispetto al valore di riferimento di 447.273 spostamenti giornalieri. - Spostamento del 27% degli spostamenti giornalieri effettuati con veicoli privati a combustione interna dalle strade locali a quelle principali.	11.931,82	
6.2 bis		<u>Finanze e finanziamenti:</u> Il Comune adotterà misure per reperire un finanziamento di circa 105.000.000 di euro per le seguenti misure: ● Stretto di Santa Lucia: 1.000.000 di euro				



		• adeguamento di viale Cervi: 5.000.000 € • passaggio sotterraneo di via L. Rossi: 7.000.000 € • Collegamento Borgonuovo: 8.000.000 € • Cavalcavia di Capezzana: 10.000.000 € • adeguamento dell'asse industriale: 20.000.000 € • Completamento dei collegamenti dell'asse industriale: 15.000.000 • Completamento di Via della Pace: 10.000.000 € • completamento della seconda circonvallazione: 15.000.000 €				
	6.2 ter	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune di Prato si impegna a redigere uno studio di fattibilità e a ottenere le risorse necessarie per potenziare l'infrastruttura stradale avviando trattative con la Regione e i ministeri.				
	6.3	<u>Tecnologia/Infrastrutture</u> Al fine di ridurre l'uso di autovetture private con motori a combustione interna, il Comune intende intervenire sul trasporto scolastico, con le seguenti misure: • Potenziare il servizio "pedibus", portandolo da 500 a 5.000 corse al giorno; • Ampliare il trasporto scolastico urbano da 1.600 a 5.000 corse al giorno.	2.800 corse giornaliere tra "pedibus" e trasporto scolastico urbano	5.600 corse giornaliere con il «pedibus» e il trasporto scolastico urbano	1.875,00	
	6.3bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> I costi di investimento per il pedibus ammontano a 200.000 €				

		I costi di gestione del pedibus ammontano a 100.000 € I costi di investimento del trasporto scolastico urbano ammontano a 4 milioni di euro I costi di gestione del trasporto scolastico urbano ammontano a € 1,25 milioni				
	<u>6.3 ter</u>	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune adeguerà la segnaletica per rendere il servizio più sicuro e metterà a disposizione personale adeguato per gestirlo.				
	<u>6.4</u>	<u>Tecnologia/Infrastrutture</u> Con l'obiettivo di ridurre l'uso di auto private con , il Comune prevede di introdurre il carpooling, il car sharing, il bike sharing e gli scooter elettrici con l'obiettivo di raggiungere 5.000 spostamenti al giorno entro il 2030.	1.400 spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling e car sharing	2.800 spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling e car sharing	937,50	
	<u>6.4 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune stanzerà fondi, per un importo di circa 2.000.000 €, per l'attuazione dell'intervento 6.4.				
	<u>6.4 ter</u>	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune stipulerà accordi con società di car sharing e bike sharing per implementare il servizio nell'area e potrà incoraggiare l'uso di app di carpooling. Inoltre, il Comune offrirà vantaggi alle aziende che adottano il carpooling, quali permessi gratuiti per circolare nella Zona a Traffico Limitato.				
	<u>6.5</u>	<u>Tecnologia/Infrastrutture</u> Come ulteriore misura volta a ridurre l'uso delle auto private con motori a combustione interna, il Comune prevede di potenziare la linea ferroviaria Firenze-Prato	- 2.800 Spostamenti giornalieri in treno sulla linea Firenze-Prato	- 5.600 viaggi giornalieri in treno sulla linea Firenze-Prato - 80.000	20.531,00	



		e sulla linea ferroviaria Valbisenzio con l'obiettivo di raggiungere 10.000 viaggi al giorno	- 40.000 viaggi giornalieri (aggiuntivi) con il trasporto ferroviario Valbisenzio	Corsa giornaliera (aggiuntiva) con il servizio ferroviario Valbisenzio		
	<u>6.5 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo dell'investimento per il trasporto ferroviario Firenze-Prato è stimato in 12 milioni di euro e il costo di gestione del servizio a 5 milioni di euro all'anno. Per quanto riguarda i costi di investimento per il trasporto ferroviario Valbisenzio, ammontano a 16 milioni di euro.				
	<u>6.5 ter</u>	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune, d'intesa con la Regione, il Comune di Firenze e le Ferrovie dello Stato, si impegnerà a reperire le risorse necessarie, anche ricorrendo a contributi nazionali ed europei, per potenziare le infrastrutture necessarie.				
	<u>6.6</u>	<u>Tecnologia/Infrastrutture</u> È prevista una serie di interventi incentrati sul trasporto extraurbano. In particolare, uno degli interventi previsti mira a ridurre il numero di spostamenti giornalieri effettuati con veicoli privati a combustione interna attraverso l'ampliamento dei servizi di trasporto pubblico su strada extraurbano con l'obiettivo di raggiungere un aumento del 20% dell'utilizzo entro il 2030 (rispetto ai valori attuali). L'altra azione, invece, si concentra sul trasporto scolastico extraurbano e punta anch'essa a un potenziamento del servizio attuale con l'obiettivo di un aumento del 20% dell'utilizzo entro il 2030.	885.000 Giornalieri spostamenti extraurbani	169.000 Giornalieri viaggi extraurbani	23.375,00	



	<u>6.6 bis</u>	Finanziamenti e risorse: Per quanto riguarda i costi di investimento relativi al trasporto extrascolastico fuori città, il costo di acquisto dei veicoli è stimato in 6 milioni di euro e il costo di gestione del servizio in 2,64 milioni di euro all'anno. Per quanto riguarda i costi di investimento relativi al trasporto scolastico extraurbano, il costo di acquisto dei veicoli è stimato a 1,5 milioni di euro e il costo di gestione del servizio a 1,25 milioni di euro all'anno.				
	<u>6.6 ter</u>	Formazione e competenze: Da questo punto di vista, il Comune di Prato si impegna a rivedere la convenzione con Autolinee Toscane prevedendo risorse aggiuntive, che saranno recuperate attraverso fondi interni e contributi nazionali o europei, al fine di ottimizzare il servizio rispetto all'obiettivo prefissato. Tale convenzione potrà prevedere la messa in servizio di nuovi autobus, un aumento della frequenza e possibili agevolazioni sugli abbonamenti, in particolare per gli studenti.				
	<u>6.7</u>	Tecnologia/Infrastrutture Per quanto riguarda i trasporti legati alla logistica , l'iniziativa "Last Mile" rappresenta un importante intervento incluso nel piano d'azione per la riduzione delle emissioni. Attraverso questa iniziativa, nel settore delle consegne al dettaglio di merci (rifornimento delle attività commerciali), si mira a limitare l'accesso dei veicoli adibiti al trasporto merci nel centro città, evitando così circa 84.000 spostamenti giornalieri entro il 2030 con veicoli a combustione interna.	Riduzione del 29% degli spostamenti logistici (da 84.000 spostamenti nel 2023 a 60.000 spostamenti rimanenti)	57% di viaggi logistici (da 84.000 viaggi nel 2023 a 47.700 viaggi rimanenti)	26.250,00	- Miglioramento della qualità dell'aria - Riduzione dell'inquinamento acustico



		In questo contesto, l'iniziativa «cassone intercambiabile» prevede una serie di strategie e azioni volte a migliorare l'efficienza e l'efficacia della consegna delle merci dal polo logistico al destinatario finale. È prevista un'azione congiunta per introdurre l'obbligo di utilizzare veicoli elettrici per la logistica e una gestione razionale e sostenibile della logistica attraverso il progetto City Gate.				
	<u>6.7 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Inoltre, al fine di ridurre i disagi, il Comune, d'intesa con soggetti esterni, quali l'Interporto, potrà garantire un servizio di ottimizzazione delle merci e di ricarica dei veicoli che saranno obbligati ad accedere alla città. Si stima un costo di circa 3.000.000 di euro per l'avvio e la gestione del servizio. Il Comune si impegna a reperire le risorse necessarie avviando trattative sia con soggetti privati sia con la Regione e il Ministero. Inoltre, il Comune si impegnerà a promuovere e sensibilizzare i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile attraverso l'Energy Desk e vari eventi sul territorio, nonché a realizzare interventi infrastrutturali nell'area di Prato basati sulla diffusione capillare di punti di ricarica elettrica (intervento dettagliato nella sezione successiva).				



	6.7 ter	<u>Apprendimento e competenze:</u> Per ottimizzare la gestione logistica, il Comune coinvolgerà l'Interporto di Prato, identificato come il principale polo logistico del distretto di Prato, finanziando i vari interventi con fondi propri o con contributi da enti sovracomunali.				
	6.8	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Obiettivo al 2030 fissato a 16.125 spostamenti extraurbani equivalenti a circa 4 mila auto elettriche. L'incremento stimato del fabbisogno di elettricità per i veicoli elettrici è di circa 19.486 MWh. In linea con la normativa europea che prevede la cessazione dell'uso dei motori endotermici per le autovetture e i furgoni nuovi a partire dal 2035, il Comune di Prato intende sostituire i veicoli a combustione con veicoli elettrici. In dettaglio, l'azione prevede la sostituzione del 50% degli spostamenti quotidiani locali con veicoli elettrici, valutati come residui dopo tutte le azioni pianificate in riferimento al potenziamento del Trasporto Pubblico Locale e al miglioramento delle strade urbane. L'obiettivo fissato per il 2030 è di 140.228 spostamenti, equivalenti a circa 38.000 veicoli elettrici. Si prevede inoltre di sostituire il 25% degli spostamenti giornalieri extraurbani effettuati con auto private, valutati come residuo delle azioni volte a potenziare i servizi di trasporto extraurbano. L'obiettivo per il 2030 è di 16.125 spostamenti extraurbani, equivalenti a circa 4.000 auto elettriche. L'aumento stimato del fabbisogno di energia elettrica per	- 40.000 spostamenti locali in auto elettrica, corrispondenti a circa 1.000 veicoli elettrici - 4.600 spostamenti extraurbani con veicoli elettrici, corrispondenti a circa 500 veicoli elettrici	- 80.000 Spostamenti locali in auto elettrica. Corrispondono a circa 10.000 veicoli elettrici - 9.200 Spostamenti extraurbani con veicoli elettrici, corrispondenti a circa 1.500 veicoli elettrici	28.987,92	- Maggiore passaggio al trasporto pubblico, agli spostamenti a piedi e in bicicletta - Diminuzione della quota modale dei veicoli privati - Maggiore diffusione di veicoli con tecnologia a basse emissioni di carbonio per il trasporto privato, merci e pubblico (veicoli elettrici, biciclette elettriche, veicoli alimentati a idrogeno ecc.)



		i veicoli elettrici è pari a circa 19.486 MWh				
	<u>6.8 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune si impegnerà a promuovere e sensibilizzare i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile attraverso lo sportello energetico e vari eventi sul territorio, nonché a realizzare interventi infrastrutturali nell'area di Prato basati sulla diffusione capillare di punti di ricarica elettrica. Il costo totale della sostituzione delle auto elettriche è pari a 1 milione di euro.				
	<u>6.8 ter</u>	<u>Formazione e competenze:</u> Il Comune si impegna a promuovere e sensibilizzare i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile attraverso lo sportello energetico e vari eventi sul territorio, nonché a realizzare interventi infrastrutturali nell'area di Prato basati sulla diffusione capillare di punti di ricarica elettrica (intervento dettagliato nella sezione successiva).				
	<u>6.9</u>	<u>Tecnologia/Infrastrutture:</u> Si prevede di installare circa 4.000 stazioni di ricarica elettriche per soddisfare le esigenze legate alla modernizzazione degli autobus e alla sostituzione delle auto private a combustione con auto elettriche.	500 stazioni di ricarica elettriche installate	1.500 stazioni di ricarica elettriche installate	-	- Maggiore diffusione di veicoli a basse emissioni di carbonio per il trasporto privato, merci e pubblico (veicoli elettrici, biciclette elettriche, veicoli a idrogeno, ecc.)
	<u>6.9 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'opera è pari a 132 milioni di euro				



	<u>6.10</u>	Tecnologia/Infrastruttura Nel contesto della strategia di elettrificazione dei veicoli a combustione interna rimanenti fino al 2030, è stata pianificata anche un'azione specifica relativa al parco auto comunale. L'azione prevede una sostituzione graduale dei veicoli a combustione interna, al fine di ottenere la conversione totale dell'intero parco auto in veicoli elettrici entro il 2030.	Sostituzione del 15% del parco veicoli comunale	40% sostituzione del parco veicoli comunale	118,00	- Maggiore diffusione di veicoli con tecnologie a basse emissioni di carbonio per il trasporto privato, merci e pubblico (veicoli elettrici, biciclette elettriche, veicoli alimentati a idrogeno ecc.)
	<u>6.10 bis</u>	Finanziamento e risorse: I costi dell'intervento saranno sostenuti con risorse comunali interne o avvalendosi di incentivi sovramunicipali. Il costo totale dell'intervento è pari a 5 milioni di euro.				



	6.11	Tecnologia/Infrastrutture Incrementare la mobilità dolce ampliando e migliorando la rete ciclabile della città in conformità al piano ciclabile comunale e fornendo incentivi per l'acquisto di biciclette. Inoltre, si prevede che i servizi a supporto della mobilità ciclistica saranno realizzati attraverso la costruzione di: • una velostazione nei pressi della stazione di Prato Centrale nell'ambito della riorganizzazione del polo integrato di mobilità pubblica e privata; • un'area di parcheggio per biciclette attrezzata e sicura presso la stazione di Prato Borgonuovo per garantire l'integrazione tra ferrovia e bicicletta presso la stazione più vicina e il collegamento con il nuovo ospedale di Prato. L'intervento integra e completa il collegamento ciclabile tra l'ospedale e la stazione ferroviaria. • Installazione di rastrelliere presso i nodi di mobilità urbana (scuole, servizi sociali e sanitari, centri commerciali, strutture ricreative e sportive, ecc.)	2.000 biciclette finanziate	6.000 biciclette finanziate	5.245	- Aumento del trasferimento modale verso il trasporto pubblico, gli spostamenti a piedi e in bicicletta - Diminuzione della quota modale dei veicoli privati - Maggiore diffusione di veicoli a basse emissioni di carbonio per il trasporto privato, merci e pubblico (veicoli elettrici, biciclette elettriche, veicoli alimentati a idrogeno ecc.)
	6.11bis	Finanze e finanziamenti: Il Comune si impegnerà a promuovere l'acquisto di biciclette attraverso attività di comunicazione e sensibilizzazione, collaborando con iniziative nazionali quali il «bonus bicicletta» e valutando la possibilità di offrire un contributo fino a 800 euro per bicicletta per un massimo di 10.000 biciclette.				



	<u>6.11 ter</u>	Formazione e competenze: Inoltre, attraverso l'Energy Desk e vari eventi sul territorio, il Comune promuoverà e sensibilizzerà i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile.				
	<u>6.12</u>	Tecnologia/Infrastrutture. Per quanto riguarda il trasporto pubblico locale, lo scenario del Piano di Mobilità Urbana Sostenibile propone interventi di particolare rilevanza per l'offerta di trasporto, volti a integrare le dimensioni urbane ed extraurbane dei servizi e delle reti di mobilità pubblica. L'intervento proposto prevede l'utilizzo di una parte (circa 20 mila m²) delle aree non più utilizzate dallo scalo merci situato nei pressi della stazione centrale come hub. La presenza dell'Interporto e l'interconnessione con la linea ferroviaria hanno determinato un netto indebolimento delle funzioni dello scalo ferroviario centrale di Prato, lasciando inutilizzata una parte consistente delle aree adiacenti al centro storico, con evidenti effetti di abbandono e degrado.	Avviato	Realizzato		



	<u>6.12 bis</u>	<u>I costi non sono stati stimati</u>				
	<u>6.13</u>	<u>Tecnologia/Infrastruttura</u> Per quanto riguarda l'autoproduzione da FER relative al settore della mobilità, è stata condotta un'analisi dettagliata basata sulla valutazione del potenziale effettivo del territorio di Prato. L'analisi ha evidenziato un potenziale effettivo per l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici idonee delle strutture legate alla mobilità, in particolare parcheggi e stazioni, al fine di raggiungere una potenza totale di circa 6 MWp e una producibilità stimata di circa 3.600 MWh all'anno.	2 MWp	4 MWp	2.772,00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento
	<u>6.13 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il costo totale dell'intervento è pari a 15 milioni di euro				
	<u>6.14</u>	<u>Appalti energetici:</u> Entro il 2030, si prevede di acquistare energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore della mobilità entro il 2030 (stimato come descritto nell'Azione 6.15), per un totale di 55.260 MWh. Il Comune sta valutando la fattibilità dell'acquisto di	55.000 MWh di energia verde acquistata	19.000 MWh di energia verde acquistata	21.275,10	

		Garanzie di origine per l'energia elettrica utilizzata da terzi.				
	<u>6.14 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato incentiverà questa azione con misure indirette quali accordi programmatici con le società che gestiscono il servizio di ricarica elettrica. La concessione includerà l'obbligo, da parte del concessionario, di fornire ai clienti esclusivamente energia verde. Il costo totale per l'acquisto di energia elettrica è pari a 28 milioni di euro.				
7. Rifiuti	7.1	<u>7.1 Tecnologia/Infrastrutture</u> Sulla base delle informazioni raccolte dai due gruppi, si prevede che entro il 2030 saranno installati pannelli fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 1,5 MWp, con una produzione prevista di circa 1.800 MWh. Nel breve termine, Alia S.p.A. realizzerà due impianti fotovoltaici presso lo stabilimento Textile Hub (un nuovo impianto per il recupero delle frazioni tessili situato nel Comune di Prato in Via di Baciacavallo) e sui tetti del nuovo stabilimento TM Paronese in Via Paronese 110. La produzione prevista di questi impianti sarà di circa 750.000 kWh.	0,5 MWp installati	1 MWp installati	693.00	- Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle loro capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento - Maggiore accesso a energia pulita, stabile e a prezzi accessibili - Riduzione della povertà energetica - Maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità
	<u>7.1 bis</u>	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Il Comune di Prato promuoverà l'attuazione di queste azioni dialogando con le due aziende al fine di stipulare una serie di accordi per massimizzare la potenza fotovoltaica installabile.				



		Il costo totale delle azioni è pari a € 3,7 milioni di euro.				partecipazione e capacità sociali di partecipazione/co coinvolgimento
7,2	<u>Appalti energetici:</u> Si prevede che entro il 2030 l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) coprirà l'intero fabbisogno energetico del settore dei rifiuti. Ciò comporterebbe l'impegno da parte delle due società Alia S.p.A. e G.I.D.A. ad acquistare energia verde certificata. Al fine di favorire l'attuazione di questa azione, il Comune di Prato stipulerà accordi con le due società partecipate. Gli accordi dovranno prevedere l'utilizzo di energia verde certificata per tutti gli impianti e le strutture gestite dalle due società sul territorio di Prato e la rendicontazione al Comune dell'energia verde utilizzata.	8.000 MWh di energia verde acquistata	16.000 MWh di energia verde acquistata	12.281,50	- Riduzione della povertà energetica - Miglioramento della partecipazione dei cittadini e delle comunità e delle capacità sociali di partecipazione e coinvolgimento	
7.2 bis	<u>Finanziamenti e risorse:</u> Al fine di incoraggiare l'attuazione di questa azione, il Comune di Prato stipulerà accordi con le due società partecipate. Gli accordi dovranno prevedere l'utilizzo di energia verde certificata per tutte le strutture e gli impianti gestiti dalle due società sul territorio di Prato e la rendicontazione al Comune dell'energia elettrica verde utilizzata. Il costo totale per l'acquisto di energia elettrica verde è pari a 18 milioni di euro					



Azioni trasversali		<u>Governance e politiche:</u> Campagne di sensibilizzazione Le campagne di sensibilizzazione assumono la forma di strategie volte a stimolare l'interesse dei cittadini e a fornire informazioni di base su tematiche rilevanti, svolgendo un ruolo cruciale nel creare una predisposizione positiva nella comunità e nel facilitare l'attuazione delle azioni di riduzione. Sebbene gli effetti di tali iniziative siano spesso difficili da quantificare direttamente, il loro impatto risiede nella creazione di consapevolezza e nell'instaurazione di un clima sociale favorevole alla collaborazione e al cambiamento, in particolare verso un paradigma di sostenibilità. In particolare, nel contesto del piano di riduzione delle emissioni entro il 2030, si prevede di ideare una serie di campagne, organizzando eventi e webinar, volte a sensibilizzare i vari soggetti interessati sulle azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo. Promuovendo pratiche sostenibili e fornendo informazioni su tecnologie e infrastrutture, queste iniziative mirano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Di seguito è riportata una sintesi di quelli che potrebbero essere gli argomenti per i diversi settori: - Edilizia residenziale: sensibilizzazione sulle strategie di efficienza energetica per gli edifici privati, quali la sostituzione di caldaie obsolete con pompe di calore, la sostituzione di elettrodomestici a bassa efficienza e la promozione di uno stile di vita più sostenibile. In particolare, il progetto «Condomini sostenibili» del Comune di Prato mira a promuovere il	Avviato	Avviato	n.d.	



		riqualificazione energetica dei condomini fornendo consulenza tecnica e informazioni sugli incentivi disponibili. Attraverso incontri pubblici e la raccolta delle domande, verranno selezionati gli edifici partecipanti. Successivamente, verrà effettuata una diagnosi energetica per individuare gli interventi più efficaci. Gli interventi proposti saranno presentati ai condomini, che potranno quindi decidere se procedere con la loro realizzazione. Verranno selezionati fornitori qualificati per l'attuazione degli interventi e il progetto garantirà la supervisione durante la fase di realizzazione per assicurare il rispetto degli standard e il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico. - Industria: Sensibilizzazione sulle iniziative di riduzione delle emissioni e di rendicontazione sulla sostenibilità (come la Science-Based Target Initiative (SBTi), la rendicontazione sulla sostenibilità, ecc.) e diffusione di bandi di gara che incentivino l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile. - Settore terziario: Sensibilizzazione sulle buone pratiche per contenere il consumo energetico e sull'implementazione di soluzioni tecnologiche avanzate per rendere gli spazi commerciali più efficienti dal punto di vista energetico. - Agricoltura: sensibilizzazione sulla sostituzione e l'ammodernamento di macchinari e trattori, adottando tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico e che riducano l'impatto ambientale (ad es. Agricoltura 4.0, agrivoltaico, ecc.). - Mobilità sostenibile: Promozione dell'uso di veicoli elettrici, dei trasporti pubblici e				
--	--	---	--	--	--	--



		iniziative di mobilità dolce come il pedibus. Per queste iniziative, il Comune intende organizzare eventi sul territorio in collaborazione con la Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta, un'organizzazione ambientalista impegnata nella diffusione della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano e per il tempo libero, con l'obiettivo di promuovere pratiche che favoriscano la diffusione della mobilità dolce, illustrando le soluzioni e gli incentivi disponibili. Per quanto riguarda la sensibilizzazione, è importante sottolineare che il Comune intrattiene già una collaborazione attiva con Legambiente Prato. Ad esempio, nel 2022 è stata realizzata una nuova edizione della campagna «Prato Città Ben Curata: Me ne prendo cura», che ha promosso il corretto utilizzo delle aree dedicate alla passeggiata dei cani, una maggiore conoscenza del «Regolamento per la tutela e il benessere degli animali in città» e ha inoltre sensibilizzato tutti i proprietari di cani verso una convivenza più positiva e improntata al rispetto reciproco tra animali e cittadini. Da questo punto di vista, al fine di rendere più efficaci gli strumenti attuati nel piano di riduzione delle emissioni, il Comune intende rafforzare questa collaborazione con Legambiente programmando nuove iniziative sui temi della sostenibilità. Inoltre, alcuni anni fa il Comune di Prato ha rilanciato un'iniziativa in collaborazione con Alia Servizi Ambientali denominata «Che Prato! Più raccolta differenziata, più decoro». L'iniziativa mira a coinvolgere i cittadini di Prato e le attività economiche in un processo volto ad accrescere l'informazione e la				
--	--	---	--	--	--	--

		sensibilizzazione ambientale, migliorare la qualità della raccolta differenziata, ridurre i rifiuti abbandonati e promuovere il decoro della città Questa serie di eventi, insieme ad altre iniziative, continuerà a rappresentare un momento fondamentale per informare e coinvolgere attivamente tutte le parti interessate verso una transizione sostenibile e il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione entro il 2030.				
		<u>Governance e politiche:</u> Gruppi di acquisto I gruppi di acquisto rappresentano comunità di cittadini uniti in una vasta gamma di iniziative volte a promuovere uno stile di vita ecologico e responsabile. L'obiettivo primario dei gruppi di acquisto è spesso quello di ottenere sconti o condizioni vantaggiose grazie alla collaborazione e alla forza del gruppo. Un esempio è rappresentato dai Gruppi di Acquisto Solidale (GAS), la cui peculiarità risiede nel principio fondamentale della solidarietà, che si concretizza attraverso una stretta collaborazione con piccoli produttori locali che condividono i valori del rispetto per l'ambiente e per le persone. Questo movimento, radicato nella consapevolezza ambientale e sociale, ottiene un sostegno crescente da parte delle amministrazioni comunali che ne promuovono la diffusione attraverso il patrocinio e il sostegno attivo. Nell'ambito di questa iniziativa, negli ultimi anni sono state definite altre categorie di gruppi di acquisto, che mirano ad estendere la propria azione oltre il tradizionale approvvigionamento di generi alimentari. In particolare, concentrandosi sull'area di Prato, l'obiettivo è quello di	Avviato	Avviato		

		creare le condizioni per la costituzione di gruppi di acquisto di cittadini finalizzati alla realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici, alla sostituzione di caldaie, all'isolamento termico, all'acquisto di energia verde certificata e all'acquisto di auto elettriche. Le fasi dell'iniziativa sono suddivise come segue: - campagna di comunicazione: entro sei mesi dal lancio; - raccolta delle preiscrizioni da parte di famiglie o piccole imprese; - definizione di un accordo con installatori e istituti bancari; - assistenza alle famiglie e alle imprese tramite sopralluogo e valutazione di fattibilità; - assegnazione a ciascun cliente di un trio di installatori autorizzati; adesione gratuita alle proposte delle banche partner da parte degli utenti. Nel contesto dell'energia verde, i gruppi di acquisto sono ormai diffusi in tutto il Paese, soprattutto per quanto riguarda la realizzazione e l'installazione di impianti fotovoltaici su tetti e piccoli terreni di proprietà privata. Un esempio è l'Associazione GASEnergy, i cui obiettivi principali sono: - la promozione del risparmio e dell'efficienza come principali fonti rinnovabili; - l'acquisto di energia elettrica verde certificata; - la promozione dell'autoproduzione da parte di privati e territori; - la promozione di progetti di particolare rilevanza. I gruppi di acquisto possono negoziare con i fornitori di energia per ottenere tariffe scontate o condizioni speciali per i membri del gruppo. Ciò può avvenire				
--	--	---	--	--	--	--

		attraverso l'acquisto collettivo di grandi quantità di energia, che consente ai membri di beneficiare di prezzi inferiori rispetto a quelli che potrebbero ottenere individualmente. Nel caso degli impianti fotovoltaici, i gruppi di acquisto possono negoziare con fornitori e installatori per ottenere sconti di gruppo sull'acquisto e l'installazione dei pannelli solari. Questo approccio collettivo consente ai membri di accedere a tecnologie sostenibili a un costo più accessibile, promuovendo la diffusione capillare di soluzioni basate sulle energie rinnovabili. Per quanto riguarda l'acquisto di auto elettriche, i gruppi di acquisto possono negoziare con i concessionari o direttamente con i produttori per ottenere sconti di gruppo sull'acquisto di veicoli a emissioni zero. Questo tipo di collaborazione offre ai membri l'accesso a tecnologie automobilistiche più economiche, incoraggiando al contempo l'adozione di veicoli rispettosi dell'ambiente.				
		<u>Governance e politiche:</u> Digital Twin della città di Prato: L'azione prevede la creazione di un modello digitale della città di Prato come strumento di simulazione secondo la logica del digital twin, costituito da un insieme di dati di monitoraggio e modelli matematici in grado di riprodurre il comportamento ambientale biofisico e biochimico generale del tessuto urbano, e quindi le interazioni tra atmosfera, vegetazione, aree urbanizzate e qualità dell'aria. Il processo prevede l'attuazione di quattro strategie, ovvero:				



		- Digital twin ambientale: Realizzare un modello digitale della città di Prato come strumento di simulazione secondo la logica del digital twin, costituito da un insieme di dati di monitoraggio e modelli matematici in grado di riprodurre il comportamento biofisico e biochimico del tessuto urbano, e quindi le interazioni tra atmosfera, vegetazione, aree urbanizzate e qualità dell'aria. Il gemello digitale diventa uno strumento su cui verificare l'impatto climatico e ambientale del sistema urbano, attuare analisi di scenario e politiche di governance, nonché ottenere un confronto tra proposte alternative di intervento per massimizzare il ritorno sugli investimenti e accelerare il raggiungimento degli obiettivi di neutralità ambientale e climatica previsti dal Green Deal; - Digital twin energetico: Costruire una struttura di dati di riferimento utilizzabile per la realizzazione del digital twin ambientale del territorio e che consenta successivamente la realizzazione di un sistema, rapidamente aggiornabile, in grado di ideare nuovi servizi innovativi; - Digital twin del patrimonio edilizio: sviluppare un processo virtuoso che acceleri la transizione ecologica e digitale, attivando un sistema innovativo in grado di sostenere la rigenerazione degli edifici pubblici e di orientarli verso la sostenibilità ambientale, la sensibilizzazione dei cittadini e il benessere. - Gemello digitale degli edifici scolastici: sviluppare un sistema di monitoraggio capillare che consenta di ridurre il rischio di contagi mantenendo la qualità degli ambienti, attraverso				
--	--	--	--	--	--	--



		una gestione basata su dati e informazioni oggettivi, contribuendo anche alla digitalizzazione delle infrastrutture in una logica di smart city. Definizione e implementazione di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria all'interno degli edifici scolastici finalizzata alla gestione ottimale degli ambienti dal punto di vista della sicurezza, della qualità dell'aria e del comfort climatico.				
--	--	--	--	--	--	--

Complessivamente, l'obiettivo per il 2030 è una **riduzione delle emissioni dell'83% rispetto al valore di riferimento del 2019**.

Il grafico sottostante mostra le riduzioni percentuali delle emissioni per ciascun settore. Va inoltre tenuto presente che il piano prevede diverse azioni che non comportano impatti direttamente quantificabili in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, ma che, oltre a poter alimentare altre azioni, sono suscettibili di aumentare l'obiettivo del piano.

Riduzione emissioni per settore

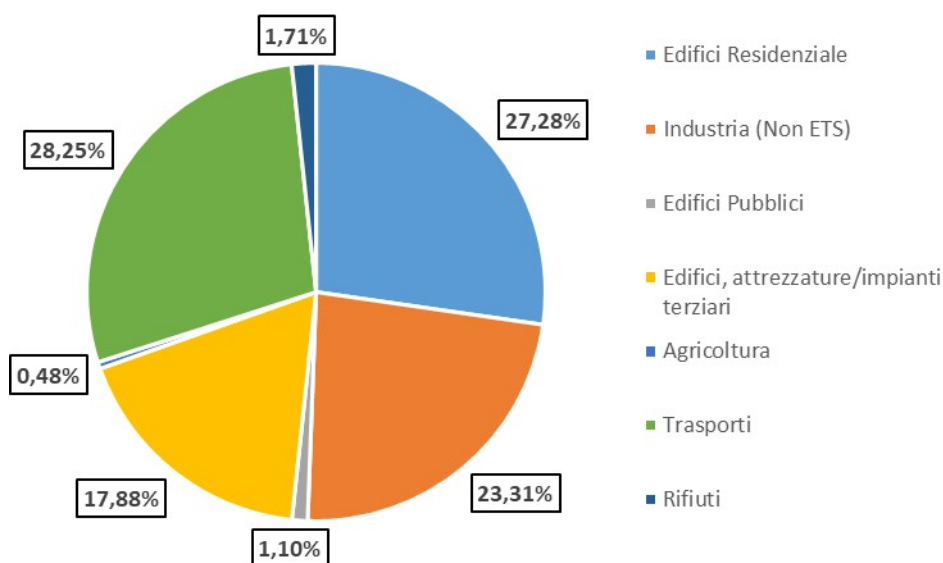


Figura 6 - Distribuzione percentuale della riduzione delle emissioni per settore.



B-1.2: Descrizione dei percorsi di impatto – elementi testuali e visivi

Settore	Numero	Azione	MWh _{th} risparmiati	MWh _{el} risparmiati	t di CO ₂ risparmiate	Aumento dei MWh di energia elettrica	MWp fotovoltaici installati
Residenziale	1,1	Riqualificazione energetica di edifici residenziali privati	40.000	0	8.166	1.658	57
	1,2	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore	218.785	0	44.195	112.198	
	1,3	Sostituzione dei fornelli a gas con quelli a induzione	56.157	0	11.344	35.099	
	1,4	Sostituzione di un elettrodomestico obsoleto per le famiglie a basso reddito	0	679	262	0	
	1,5	Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali	0	1.170	451	0	
	1,6	Introduzione di un'ordinanza comunale permanente volta alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione negli edifici residenziali	47.592	2.150	10.445	0	
	1,7	Installazione di pannelli fotovoltaici su edifici residenziali	0	68.776	26.479	0	
	1,8	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico residenziale	0	275.104	105.915	0	
Industria	2,1	Transizione ecologica del distretto industriale (Macrolotto)	0	128.128	49.329	0	130



		1, Macrolotto 2 e zone artigianali)					
	2,2	Produzione da fonti rinnovabili in altre aree industriali	0	12.000	4.620		
	2,3	Efficienza energetica delle aziende nel distretto tessile	218.970	48.748	63.002	0	
	2,4	Aderenza del distretto tessile a programmi specifici in linea con le iniziative Net Zero per la riduzione dei consumi termici ed elettrici, escluse le fonti rinnovabili	166.322	12.041	38.233	0	
	2,5	"Distretto dell'energia positiva" a livello di consorzio	0	0	0	0	
	2,6	Acquisto di energia elettrica verde nel settore industriale	0	157.566	60.663	0	
Comune	3,1	Servizio di nuova energia	5,445	0	1,100	0	
	3,2	Miglioramento dell'efficienza / sostituzione delle lampade negli impianti sportivi	1.113	0	225	0	
	3,3	Sostituzione delle lampade negli impianti di illuminazione di campi sportivi al coperto e all'aperto	0	0	0	0	
	3,4	Sostituzione delle lampade degli impianti di illuminazione della piscina e degli spazi interni	0	6.000	2.310	0	
	3.5.1	Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinari	0	82,5	31,76	0	
							3



		a servizio di Palazzo Benassai e del Municipio					
	3.5.2	Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di altri edifici pubblici	0	3.057	1.177	0	
	3.6.1	Riqualificazione di alloggi pubblici (ERP) realizzata	0	0	0	0	
	3.6.2	Riqualificazione di alloggi pubblici a scopo abitativo (ERP) in programma	0	0	0	0	
	3,7	Installazione di pannelli fotovoltaici	0	3.600	1.386	0	
	3,8	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico degli edifici comunali e dell'illuminazione pubblica	0	7.374	2.839	0	
Settore terziario	4,1	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore negli edifici del settore terziario	18.828	0	3.803	6.276	57
	4,2	Introduzione di un'ordinanza comunale volta alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento nel settore terziario	2.069	1.125	836	0	
	4,3	Installazione di pannelli fotovoltaici	0	68.135	26.232	0	
	4,4	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il	0	272.542	104.929	0	



		fabbisogno di energia elettrica del settore terziario					
Agricoltura	5,1	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore terziario	5.691	0	1.519	0	185.738
	5,2	Modernizzazione del parco macchine e veicoli agricoli	2.845	0	759,9	0	
	5,3	Agrivoltaico	0	222,886	85.811	0	
	5,4	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore agricolo	0,00	2.766	1.064,76	0	
Mobilità	6,1	Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale	269.080	0	68.750	35.000	6
	6,2	Rafforzamento delle infrastrutture stradali urbane	46.701	0	11.932	0	
	6,3	Rafforzamento del "pedibus" e potenziamento del trasporto scolastico urbano	7.339	0	1.875	0	
	6,4	Introduzione del carpooling, del car sharing, del bike sharing e degli scooter elettrici	3.669	0	937,5	0	
	6,5	Potenziamento del trasporto ferroviario Firenze-Prato Valbisenzio	80,357	0	20.531	0	
	6,6	Rafforzamento dei trasporti suburbani	91.487	0	23.375,00	0	
	6,7	Iniziativa "Last Mile"	102.740	0	26.250	14.249	



	6,8	Sostituzione dei veicoli a combustione interna con veicoli elettrici	113.456	0	28.987,92	19.486	
	6,9	Costruzione di pali per la rete elettrica	0	0	0	0	
	6,10	Ammodernamento del parco veicoli comunale	462	0	118	0	
	6,11	Promuovere la mobilità sostenibile ampliando e migliorando la rete ciclabile della città e incentivando l'acquisto di biciclette	20.528	0	5.245	0	
	6,12	Hub di Prato	0	0	0	0	
	6,13	Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico del settore della mobilità	0	7.200	2.772,00	0	
	6,14	Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore della mobilità	0	55.260	21.275	0	
Rifiuti	7,1	Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico derivante dai rifiuti	0	1.800	693	0	1,5
	7,2	Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore dei rifiuti	0	31.900	12.282	0	
Compensazione		Silvicoltura urbana	0	0	33.000	0	

3.2 Modulo B-2 Progettazione di un portafoglio a impatto zero sul clima

Il modulo B-2 "Progettazione del portafoglio di neutralità climatica" deve contenere una descrizione di progetto per **ciascun intervento previsto**, compresi quelli realizzati da imprese e industrie locali, secondo il modello B-2.1, incluse le azioni volte a potenziare i pozzi di assorbimento del carbonio per far fronte alle emissioni residue. L'analisi descrittiva e i commenti possono essere forniti nel modulo B-2.2. Nel modulo B-2.3 deve essere fornita una sintesi delle modalità con cui vengono affrontate le emissioni residue.

B-2.1: Descrizione dei portafogli di azioni – testuale o visiva		
Settori di intervento	Descrizione del portafoglio	
	Elenco delle azioni	Descrizioni
Edifici residenziali	1.1 Riqualificazione energetica di edifici residenziali privati	L'intervento prevede la riqualificazione energetica completa di edifici privati, compresa l'ottimizzazione dell'involucro edilizio e degli impianti di riscaldamento e condizionamento
	1.2 Sostituzione delle caldaie con pompe di calore	L'intervento prevede la sostituzione delle caldaie con pompe di calore, con l'obiettivo di coinvolgere l'85% degli edifici privati non inclusi nell'intervento di riqualificazione energetica completa (per un totale di 34.855 abitazioni)
	1.3 Sostituzione dei piani cottura a gas con piani cottura a induzione	L'intervento prevede la sostituzione dei piani cottura a gas con piani cottura a induzione di classe energetica almeno A+ per circa 78.000 abitazioni private
	1.4 Sostituzione di un elettrodomestico obsoleto per le famiglie a basso reddito	L'intervento prevede la sostituzione di un elettrodomestico obsoleto (a scelta tra forni, frigoriferi, lavastoviglie e lavatrici) con un apparecchio di classe energetica almeno A+
	1.5 Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali	L'intervento prevede la sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED
	1.6 Introduzione di un regolamento comunale	Si prevede di introdurre un nuovo regolamento comunale che definisca le restrizioni relative l'uso degli impianti di riscaldamento
	1.7 Installazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici residenziali	Il consumo totale stimato di energia elettrica fino al 2030 è di circa 346.000 MWh, il 20% dei quali sarà coperto dal fotovoltaico per un totale di 69.200 MWh e una potenza complessiva di circa 58 MWp
	1.8 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico residenziale	È prevista una modifica contrattuale con l'aggiunta di criteri specifici per gli acquisti di energia elettrica, con l'obiettivo di raggiungere il 100% di acquisti di energia verde con Garanzie di Origine (GO) a copertura dell'80% del fabbisogno energetico del settore fabbisogno
Industrie (escluso il sistema ETS)	2.1 Transizione ecologica del distretto industriale (Macrolotto 1, Macrolotto 2 e aree artigianali)	È prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici nel macrolotto industriale 1, nel macrolotto 2 e nelle aree artigianali
	2.2 Produzione da FER in altre aree industriali	Oltre alle misure di riqualificazione previste nel piano strutturale nel Macrolotto 1, Macrolotto 2 e nelle aree artigianali, il



		Comune prevede inoltre un intervento mirato nelle altre aree industriali del territorio di Prato, finalizzato all'installazione di moduli fotovoltaici per la produzione da FER.
	2.3 Efficienza energetica delle imprese del distretto tessile	Si prevede di migliorare il consumo energetico delle imprese del distretto tessile di Prato attraverso misure di efficienza energetica. Tra i possibili interventi sono stati esclusi gli impianti di autoproduzione di energia (poiché questi sono contemplati in un'azione specifica).
	2.4 Adesione del distretto tessile a programmi specifici in linea con le iniziative Net Zero per la riduzione dei consumi termici	L'iniziativa Science-Based Target Initiative (SBTI), una collaborazione tra CDP, il Global Compact delle Nazioni Unite, il World Resources Institute (WRI) e il World Wide Fund for Nature (WWF), coinvolge le aziende ad alto consumo energetico con un consumo attuale di energia elettrica pari ad almeno 138.000 MWh di energia elettrica e un consumo termico di 322.000 MWh. Il percorso aziendale definito dallo standard SBTi. Le aziende che hanno già attuato azioni di efficienza energetica attraverso sono escluse dal campione.
	2.5 Studi di fattibilità per la realizzazione del Distretto a Energia Positiva	Sono previsti studi di fattibilità al fine di valutare il potenziale e le azioni necessarie per realizzare il "Quartiere a Energia Positiva" a livello di consorzio
	2.6 Acquisto di energia elettrica verde nel settore industriale	Si prevede che entro il 2030 l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) copra l'80% del fabbisogno energetico del settore
Edifici pubblici	3.1 Nuovo servizio energetico	Affidamento del servizio di gestione e manutenzione degli impianti termici degli edifici comunali con miglioramenti tecnologici e riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti
	3.2 Sistemi più efficienti negli impianti sportivi	Si prevede di sostituire i vecchi sistemi di produzione di energia termica con sistemi più efficienti negli impianti sportivi
	3.3 Sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei campi sportivi al coperto e all'aperto	L'azione prevista nel piano, in particolare, prevede la graduale sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei campi sportivi all'aperto con l'introduzione di sistemi di regolazione dell'intensità luminosa
	3.4 Miglioramento dell'efficienza / sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione delle piscine e dei locali al coperto	Miglioramento dell'efficienza / sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione delle piscine e dei locali al chiuso

	3.5.1 Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria: Palazzo Benassai e Palazzo Comunale	L'intervento prevede la sostituzione dei vecchi apparecchi di illuminazione esistenti (tubi fluorescenti) che servono gli edifici comunali con apparecchi a LED ad alta efficienza.
	3.5.2 Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di altri edifici pubblici	Nell'area di Prato, diverse scuole, complessi di uffici ed edifici comunali sono ancora dotati di tubi fluorescenti; è stato quindi elaborato un piano per la sostituzione graduale degli attuali con quelli a LED.
	3.6.1 Riqualificazione degli alloggi pubblici a scopo abitativo (ERP) 1° Blocco di interventi	Nell'ambito del piano di riduzione dei consumi energetici, sono state attuate strategie specifiche per migliorare l'efficienza degli alloggi popolari. Tra il 2014 e il 2020, 498 caldaie preesistenti sono state sostituite con modelli a condensazione, registrando una significativa riduzione dei consumi nei due anni successivi. Inoltre, sono stati effettuati interventi mirati su tre edifici in Via del Girasole, con la sostituzione dei serramenti in legno a vetro singolo con nuovi in PVC ad alte prestazioni. Miglioramenti analoghi sono stati apportati in altri tre edifici in Via del Malfante, per un totale di 20 alloggi ERP, con la sostituzione dei serramenti in legno con nuovi in PVC ad alta efficienza energetica
	3.6.2 Riqualificazione degli alloggi pubblici a scopo abitativo (ERP) 2° blocco di interventi	Sono previsti futuri interventi di efficienza energetica negli edifici dell'edilizia residenziale pubblica situati in Via del Girasole 26/1-2-3 e in Via del Malfante 71 tra il 2022 e il 2026, con interventi simili quali isolamento termico, coibentazione del tetto, sistemi di termoregolazione e sostituzione delle caldaie. Questi interventi porteranno a un miglioramento di tre classi energetiche, passando dalla classe F alla classe C. Nel periodo 2022-2026 sono previsti interventi su due edifici in Via Rubieri 49-55 e Via Zipoli 23/29, che coinvolgono 48 alloggi di edilizia residenziale pubblica, con un miglioramento dalla classe energetica G alla classe E. Altri interventi sono stati avviati nell'ambito del Superbonus al 110%, con lavori in Via Capitini 1-13 e Via Parini 16-18, che coinvolgono rispettivamente 54 e 24 alloggi, con un miglioramento dalla classe G alla classe E. Un ulteriore intervento in Via Rondine 16, che ha interessato 6 alloggi, ha portato l'edificio dalla classe energetica G alla classe E. Le riduzioni dei consumi e delle emissioni sono contabilizzate nel settore degli edifici residenziali
	3.7 Installazione di pannelli fotovoltaici	Si prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 3 MWp, di cui circa 1.990 kWp in una discarica dismessa



	3.8 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico degli edifici comunali e dell'illuminazione pubblica	È prevista una modifica contrattuale con l'aggiunta di criteri specifici per l'acquisto di energia elettrica, con l'obiettivo di raggiungere il traguardo del 100% di acquisti di energia verde con Garanzie di Origine (GO) che coprano l'80% del valore dell'EIB, al netto degli interventi di efficienza energetica e fotovoltaici realizzati nell'ambito dell'SBTi
Edifici, attrezzature/impianti terziari	4.1 Sostituzione delle caldaie con pompe di calore negli edifici terziari	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore, con l'obiettivo di coinvolgere le grandi imprese e le imprese ad alto consumo energetico, responsabili di circa il 50 per cento del consumo di riscaldamento nel settore terziario
	4.2 Introduzione di un regolamento comunale finalizzato alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione nelle attività terziarie	Introduzione di un regolamento comunale finalizzato alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento nelle attività del settore terziario con obblighi relativi ai setpoint
	4.3 Installazione di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore terziario	Si prevede di installare pannelli fotovoltaici sulle superfici utili dei tetti delle attività del settore terziario con una potenza totale di circa 57 MWp e una produzione prevista di circa 68.360 MWh di energia elettrica
	4.4 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico del settore terziario	Si prevede di acquistare energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 273.422 MWh di energia elettrica.
Agricoltura, pesca e silvicoltura	5.1 Sostituzione dei trattori agricoli diesel con trattori a biodiesel	Sostituzione del 60% dei trattori agricoli diesel con trattori a biodiesel.
	5.2 Ammodernamento del parco macchine agricole e del parco veicoli	Si prevede di modernizzare le macchine agricole e il parco veicoli sostituendo i veicoli obsoleti con altri più efficienti (esclusi i trattori considerati nell'azione 5.1) nelle aziende agricole responsabili di un consumo termico totale di almeno 3.000 MWh termici.
	5.3 Impianto agri-fotovoltaico	L'intervento specifico prevede l'installazione di moduli agri-fotovoltaici da 350 W per un totale di circa 190 MWp. Tale potenza occuperebbe circa il 7% della superficie agricola del territorio di Prato.
	5.4 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico del settore agricolo	È prevista una modifica contrattuale con l'aggiunta di criteri specifici per gli acquisti di energia elettrica, al fine di raggiungere l'obiettivo del 100% di acquisti di energia verde con Garanzie di Origine (GO) che ne coprano l'80%.
Trasporti	6.1 Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale	Una delle strategie più importanti previste per ridurre l'uso dei veicoli privati nel Comune di Prato si basa sul potenziamento del sistema di trasporto pubblico locale (TPL), con l'obiettivo di aumentare l'utilizzo del TPL dall'attuale 6% al 50% entro il 2030

6.2 Miglioramento delle infrastrutture per facilitare l'accesso al TPL	L'obiettivo dell'azione è quindi quello di potenziare la rete stradale principale al fine di limitare l'uso improprio della rete stradale locale, riducendo, all'interno di quest'ultima, il cosiddetto «traffico di transito», ovvero quella componente che ha attraversato la città densamente popolata per raggiungere una destinazione al di fuori di essa. In termini quantitativi, lo scopo è ridurre il traffico locale che utilizza veicoli privati con motori a combustione interna (auto/moto/furgoni), con l'obiettivo di ridurre l'utilizzo dall'attuale 82% al 26% entro il 2030.
6.3 Rafforzamento del pedibus e potenziamento del trasporto scolastico urbano	Si prevede di potenziare: il servizio di pedibus, per aumentare da 500 a 5.000 corse al giorno; il trasporto scolastico da 1.600 a 5.000 corse al giorno
6.4 Introduzione del carpooling, del car sharing, del bike sharing e degli scooter elettrici	Introduzione del carpooling, del car sharing, del bike sharing e degli scooter elettrici per raggiungere i 5.000 viaggi al giorno.
6.5 Potenziamento del trasporto ferroviario Firenze-Prato e Valbisenzio	Come ulteriore azione volta a ridurre l'uso delle auto private con motori a combustione interna, il Comune prevede di potenziare la linea ferroviaria Firenze-Prato e Valbisenzio con l'obiettivo di raggiungere 10.000 viaggi al giorno
6.6 Potenziamento del trasporto suburbano	Sono previste azioni mirate per migliorare il trasporto extraurbano, con l'obiettivo di ridurre gli spostamenti quotidiani effettuati con veicoli privati a combustione interna. Una delle azioni prevede l'espansione dei servizi di trasporto pubblico extraurbano su strada, con l'obiettivo di aumentare l'utilizzo del 20% entro il 2030 rispetto ai livelli attuali. Inoltre, un'altra iniziativa si concentra sul trasporto scolastico extraurbano, con l'obiettivo di potenziare il servizio e aumentarne l'utilizzo del 20% entro il 2030. Entrambe le azioni mirano a promuovere alternative sostenibili per ridurre l'impatto ambientale dei trasporti.
6.7 Iniziativa «Last Mile»	Attraverso l'iniziativa «Last Mile», l'obiettivo è limitare l'accesso al centro città ai veicoli utilizzati per il trasporto merci, evitando così circa 84.000 spostamenti giornalieri effettuati da veicoli a combustione interna
6.8 Sostituzione delle auto a combustione con auto elettriche.	L'azione prevede la sostituzione del 50% degli spostamenti quotidiani locali effettuati con auto private, considerati residui dopo l'attuazione di tutte le azioni pianificate in riferimento al potenziamento del trasporto pubblico locale e al miglioramento delle strade urbane
6.9 Realizzazione di colonnine di ricarica	Sono previste circa 4.000 colonnine di ricarica nel territorio del Comune di Prato
6.10 Ammodernamento del parco veicoli comunale	Ammodernamento del parco veicoli comunale



	6.11 Promuovere la mobilità sostenibile ampliando e migliorando la rete ciclabile della città in conformità con le disposizioni del piano comunale per la mobilità ciclistica e incentivando l'acquisto di biciclette	Ampliamento e miglioramento della rete ciclabile cittadina secondo il piano ciclabile comunale e acquisto di biciclette
	6.12 Prato Hub	Per quanto riguarda il trasporto pubblico locale, lo scenario del PUMS propone interventi di particolare rilevanza per l'offerta di trasporto, volti a integrare le dimensioni urbane ed extraurbane dei servizi e delle reti di mobilità pubblica
	6.13 Installazione di pannelli fotovoltaici	Per quanto riguarda l'autoproduzione da FER legata al settore della mobilità, è stata condotta un'analisi dettagliata basata sulla valutazione del potenziale effettivo del territorio pratese. L'analisi ha evidenziato un potenziale effettivo per l'installazione di impianti fotovoltaici su superfici idonee di strutture legate alla mobilità, in particolare parcheggi e stazioni, con l'obiettivo di raggiungere una potenza totale di circa 6 MWp.
	6.14 Acquisti di energia elettrica verde	Si prevede che l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) coprirà l'80% del fabbisogno energetico del settore della mobilità entro il 2030
Rifiuti	7.1 Installazione di pannelli fotovoltaici	Sulla base delle informazioni raccolte dai due gruppi, si prevede che entro il 2030 saranno installati pannelli fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 1,5 MWp
	7.2 Acquisti di energia elettrica verde	Si prevede che entro il 2030 l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) coprirà l'intero fabbisogno energetico del settore dei rifiuti. Ciò comporterebbe l'impegno da parte delle due società Alia S.p.A. e G.I.D.A. ad acquistare energia verde certificata.

EDIFICI RESIDENZIALI

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Riqualificazione energetica di edifici residenziali privati
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'intervento	L'intervento prevede la riqualificazione energetica completa di edifici privati, compresa l'ottimizzazione dell'involucro edilizio e degli impianti di riscaldamento e condizionamento. Le misure di riqualificazione comprendono l'adozione di soluzioni avanzate per migliorare l'isolamento termico dell'edificio. Parallelamente, gli impianti di riscaldamento e condizionamento saranno ottimizzati per ridurre il consumo energetico e massimizzare l'efficienza complessiva dell'edificio e degli impianti. L'azione non prevede l'installazione di impianti di autoproduzione di energia. Attualmente, circa il 60% degli edifici residenziali del Comune rientra nella classe energetica più bassa, la G. Nell'ambito della proposta di direttiva europea sul rendimento energetico degli edifici sono previsti obiettivi ambiziosi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli stessi. Si prevede che entro il 2030 almeno il 16% degli edifici non residenziali supererà le prestazioni degli edifici con i risultati peggiori, con un aumento al 26% entro il 2033. Per gli edifici residenziali, l'obiettivo è ridurre il consumo energetico del parco edilizio del 16% entro il 2030 e tra il 20% e il 22% entro il 2035. Inoltre, il 55% di tale riduzione dovrà essere ottenuto attraverso la ristrutturazione degli edifici meno efficienti. In particolare, gli edifici pubblici e non residenziali dovrebbero essere ristrutturati e adeguati almeno alla classe energetica F entro il 2027 e almeno alla classe E entro il 2030. Gli edifici residenziali dovrebbero essere ristrutturati per passare almeno dalla classe G alla classe F entro il 2030 e almeno alla classe E entro il 2033. Gli Stati membri devono quindi stabilire calendari specifici per la transizione verso classi di prestazione energetica più elevate attraverso nuovi piani nazionali di ristrutturazione degli edifici, in linea con il percorso che si sono prefissati per arrivare a un patrimonio edilizio a emissioni zero entro il 2050. Il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e sensibilizzazione,

		, la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: - agevolare il processo autorizzativo - rendere obbligatori gli interventi prima che entrino in vigore gli obblighi nazionali o per il raggiungimento di valori di prestazione superiori a quelli nazionali - diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione - sensibilizzare le parti interessate al cambiamento
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (Ambiente costruito)
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	450 complessi residenziali coinvolti entro il 2025 900 condomini coinvolti entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata
	Portata dell'azione e soggetti interessati	I soggetti maggiormente interessati saranno i condomini selezionati come destinatari dell'azione, i proprietari o gli occupanti degli edifici privati oggetto delle misure di efficienza energetica relative all'involucro edilizio e agli impianti di riscaldamento e condizionamento. Oltre ai complessi residenziali, saranno coinvolte le istituzioni che collaborano o sostengono l'attuazione dell'iniziativa, nonché le aziende specializzate nel settore energetico ed edilizio, i fornitori di materiali e tecnologie efficienti e i consulenti energetici.
	Soggetti coinvolti	Cittadini del Comune di Prato Aziende specializzate nella riqualificazione edilizia Condomini sostenibili Estra
	Osservazioni sull'attuazione	Va sottolineato che negli ultimi due anni sono state presentate 1.210 domande di permesso. Numero di condomini interessati: circa 1.650 su circa 22.000 È stato ipotizzato un costo rappresentativo per l'adeguamento dell'involucro edilizio e degli impianti pari a 470.000 €, di cui il 40% a carico dei privati



		In Italia esiste un sistema di incentivi che consente di accedere a detrazioni fiscali per la realizzazione di tali interventi
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	40.000 MWh di gas metano risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	8.166 tCO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	777 milioni di euro 95.252 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	L'intervento prevede la sostituzione delle caldaie con pompe di calore, con l'obiettivo di coinvolgere l'85% degli edifici privati non inclusi nell'intervento di riqualificazione energetica completa (Scheda 1.1). Secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (NIPEC), a livello nazionale è previsto un rafforzamento delle politiche volte a promuovere l'efficienza energetica nel settore residenziale. Ciò comporta la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente. Un aspetto cruciale per la riduzione delle emissioni legate agli edifici riguarda la diffusione più capillare delle pompe di calore come sistema di riscaldamento primario. Le pompe di calore rappresentano soluzioni tecnologiche avanzate che consentono non solo il riscaldamento, ma anche la climatizzazione degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria. Inoltre, lo sviluppo delle pompe di calore e l'elettrificazione di altri usi saranno favoriti dalla crescente diffusione degli impianti fotovoltaici domestici. Questa tecnologia svolge un ruolo strategico nella climatizzazione degli edifici civili nell'area di Prato, in quanto massimizza l'efficienza energetica e riduce l'impatto ambientale. Il Comune di Prato incoraggerà questa iniziativa con misure quali l'energy desk, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: - agevolare il processo autorizzativo - imporre l'adozione di interventi anticipati rispetto agli obblighi nazionali o il raggiungimento di valori prestazionali superiori a quelli nazionali - diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione - sensibilizzare le parti interessate al cambiamento
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (Ambiente costruito)
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	5.000 caldaie sostituite entro il 2025 15.000 caldaie sostituite entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata



	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I proprietari di immobili residenziali sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si aggiungono i fornitori e gli installatori di pompe di calore, ovvero coloro che sostituiscono fisicamente le caldaie esistenti con pompe di calore. In Italia esiste un sistema di incentivi che consente di accedere a detrazioni fiscali per tali interventi o, in alternativa, al Conto Termico.
	Parti interessate coinvolte	Cittadini del Comune di Prato Aziende specializzate nella ristrutturazione edilizia Estra
	Osservazioni sull'attuazione	Ipotesi: l'85% delle abitazioni è stato oggetto di precedenti interventi di riqualificazione (per un totale di 34.855 abitazioni)
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	218.785 MWh di gas metano risparmiati
	Riduzione delle emissioni di gas serra stima (totale) per settore di emissione	44.195 tCO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	207 milioni di euro 4.683 €/tCO₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

1.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione dei piani cottura a gas con piani cottura a induzione
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Al fine di migliorare l'efficienza del consumo termico domestico, la sostituzione dei fornelli tradizionali con quelli a induzione riveste sicuramente un ruolo fondamentale. Questo intervento comporterebbe un aumento dell'efficienza dello scambio termico, poiché i fornelli a induzione riscaldano direttamente il recipiente di cottura, garantendo la massima efficienza energetica (minor consumo energetico a parità di calore trasmesso), con una riduzione dei tempi medi di cottura. Inoltre, la conversione del consumo termico in consumo elettrico consentirebbe di coprire il fabbisogno con energia verde (autoprodotta e/o acquistata). Attualmente, in Italia, l'acquisto di un piano cottura a induzione può beneficiare del bonus arredamento, con una detrazione fiscale del 50% in 10 anni (con un tetto di spesa di 8.000 € per il 2023 e di 5.000 € per il 2024, nell'ambito di interventi di ristrutturazione). Si prevede che i piani cottura a induzione registrino una crescita significativa nel mercato europeo entro il 2040 e che diventino la tecnologia più diffusa nei prossimi anni, come illustrato nel grafico sottostante.
		Figura: Andamento del mercato europeo dei piani cottura. Fonte: FIRE L'intervento individuato per il Comune di Prato prevede la sostituzione dei piani cottura a gas con piani cottura a induzione di classe energetica almeno A+.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (Ambiente costruito)
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	10.000 piani cottura a gas sostituiti entro il 2025 30.000 fornelli a gas sostituiti entro il 2027



Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Comune di Prato Cittadinanza Aziende specializzate nella vendita di piani cottura a induzione
	Parti interessate coinvolte	I cittadini del Comune di Prato sono i principali attori coinvolti in questa iniziativa. A loro si aggiungono i fornitori di piani cottura a induzione e il Comune di Prato per l'erogazione degli incentivi.
	Osservazioni sull'attuazione	77.997 numero totale di nuclei familiari – ipotizziamo che il 90% dei nuclei familiari effettui la sostituzione – risparmio del 30% rispetto al vecchio piano (fonte ENEA)
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o combustibile eliminato/sostituito tipo	56.157 MWh termici di gas metano risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	11,344 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	56 milioni di euro 4.936 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione di un elettrodomestico obsoleto per le famiglie a basso reddito
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nel contesto attuale, gran parte del consumo energetico delle famiglie è direttamente correlato all'uso di elettrodomestici obsoleti e di bassa classe energetica. Questo problema è ulteriormente aggravato dal fatto che molte famiglie non sono in grado di sostituire tali elettrodomestici a causa di vincoli finanziari. I costi sostenuti dalle famiglie per il consumo energetico potrebbero essere ridotti grazie all'adozione di elettrodomestici più efficienti. Per affrontare questa sfida, è necessario individuare azioni di sostegno specifiche per le famiglie a basso reddito, garantendo loro l'accesso a tecnologie più moderne e sostenibili. Ciò non solo contribuirebbe a ridurre i costi a lungo termine, ma promuoverebbe anche una maggiore efficienza energetica e mitigherebbe l'impatto ambientale negativo associato all'uso di elettrodomestici a bassa efficienza. In questo contesto, l'intervento individuato per il Comune di Prato prevede la sostituzione di un elettrodomestico obsoleto (a scelta tra forni, frigoriferi, lavastoviglie e lavatrici) con un modello di classe energetica almeno A+ per le famiglie a basso reddito. Il Comune si impegnerà a reperire i fondi necessari per un bando annuale volto a incentivare l'acquisto di elettrodomestici ad alta efficienza, che verrà ripetuto fino al 2030. Questi bandi annuali garantiscono continuità nell'assistenza alle famiglie, promuovono l'uso di tecnologie efficienti dal punto di vista energetico e contribuiscono alla riduzione a lungo termine del consumo energetico nel Comune. Questa azione non mira solo ad avere un impatto positivo sull'ambiente, ma anche a fornire sostegno alle famiglie a basso reddito con un effetto positivo sull'economia familiare nel lungo periodo.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (Ambiente costruito)
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	1.000 elettrodomestici sostituiti entro il 2025 3.000 elettrodomestici sostituiti entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata

	Ambito di intervento e soggetti interessati	Comune di Prato Cittadinanza Aziende specializzate nella vendita di elettrodomestici
	Parti interessate coinvolte	I cittadini del Comune di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affiancano i fornitori di elettrodomestici e dal Comune di Prato per l'erogazione degli incentivi
	Osservazioni sull'attuazione	77.997 numero totale di nuclei familiari – ipotizziamo che il 10% dei nuclei familiari proceda alla sostituzione – incentivo di 500 € – risparmio del 30% sul vecchio elettrodomestico (fonte ENEA)
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	679 MWh di elettricità risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	262 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	5,4 milioni di euro 20,924 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.5 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Il consumo energetico legato all'illuminazione degli ambienti rappresenta in genere una quota significativa del consumo totale delle famiglie, che varia dal 10% al 60% del consumo totale delle abitazioni. In un'ottica di sostenibilità, è fondamentale aumentare l'efficienza energetica dei dispositivi di illuminazione e massimizzare l'uso della luce naturale al fine di ridurre il fabbisogno energetico e, di conseguenza, l'impatto ambientale degli edifici. Negli ultimi anni, gli sviluppi nei cicli di produzione hanno offerto alternative notevolmente più efficienti rispetto alle lampade convenzionali. Le lampade a LED garantiscono un'efficienza energetica di gran lunga superiore e compensano i costi iniziali più elevati con una durata di vita estremamente più lunga. Il mercato delle lampade ad alta efficienza ha registrato una crescita sostenuta negli ultimi anni e si stima che continui a crescere in modo esponenziale fino al 2026, grazie all'ottimizzazione dei prodotti e alle linee guida normative che hanno vietato le lampade a bassa efficienza nell'Unione Europea già da diversi anni. In questo contesto, l'intervento individuato per il Comune di Prato prevede la sostituzione delle lampade a bassa efficienza con moderne lampade a LED ad alta efficienza nelle abitazioni private. Le lampade a LED sono notevolmente più efficienti dal punto di vista energetico rispetto a quelle fluorescenti, consumano meno energia per produrre la stessa quantità di luce, riducendo così i costi per le famiglie coinvolte e contribuendo a una diminuzione complessiva del consumo energetico. Il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa con misure quali lo sportello energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (Ambiente costruito)
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastrutture
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	10.000 lampadine sostituite entro il 2025
		27.000 lampadine sostituite entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per gli edifici privati



	Ambito di intervento e soggetti interessati	Cittadini del Comune di Prato Aziende che vendono apparecchiature elettriche
	Parti interessate coinvolte	I cittadini del Comune di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si aggiungono i fornitori di lampadine a LED e il Comune di Prato per l'erogazione di incentivi
	Osservazioni sull'attuazione	Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED nel 10% delle circa 78.000 abitazioni private. È stata considerata una media di otto lampadine per abitazione. 77.997: numero totale di nuclei familiari. È stato preso in considerazione un risparmio del 50% grazie alla sostituzione delle lampadine. Sostituzione effettuata nel 10% dei nuclei familiari.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	1.170 MWh di elettricità risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra stima (totale) per settore di emissione	451 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	374.386 € 831 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.6 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Introduzione di un'ordinanza comunale permanente finalizzata alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento negli edifici residenziali
	Tipo di azione	Altro Intervento/Governance e Politica
	Descrizione dell'azione	Si prevede di introdurre una nuova normativa comunale che definirà le restrizioni relative all'uso degli impianti di riscaldamento. In base a tale normativa, verrà fissata una temperatura massima di riscaldamento di 19 °C, con una tolleranza di ± 2 °C. Inoltre, il periodo di funzionamento degli impianti sarà ridotto di 15 giorni rispetto alla normativa attuale. Ciò comporterà un avvio posticipato di 8 giorni rispetto alla data abituale e una cessazione anticipata del funzionamento di 7 giorni rispetto alla data tradizionale. Il tempo di funzionamento giornaliero degli impianti sarà ridotto di 1 ora. Si prevede che la normativa entri in vigore nel corso del 2024.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali (ambiente costruito)
	Leva sistemica	Governance e politiche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Realizzato
Attuazione	Organismi/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per le politiche energetiche, Ufficio per l'edilizia privata
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Comune di Prato Cittadinanza
	Parti interessate coinvolte	I cittadini del Comune di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione insieme al personale interno dell'amministrazione comunale di Prato, che sarà coinvolto nella redazione del regolamento e nelle verifiche.
	Osservazioni sull'attuazione	Durante il periodo della crisi energetica, l'intervento è stato attuato dallo Stato italiano
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	47.592 MWh termici risparmiati entro il 2030 2.150 MWh di elettricità risparmiati entro il 2030
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	10.445 tCO ₂
	Costi totali e costi in termini di CO ₂ e unità	50.000 € 4,78 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

1.7 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Installazione di pannelli fotovoltaici su edifici residenziali edifici
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Si prevede di installare pannelli fotovoltaici sulle superfici utili dei tetti residenziali con una potenza totale di circa 58 MWp e una produzione prevista di 69.200 MWh. Il dimensionamento degli impianti si è basato sull'obiettivo di coprire il 20% del consumo energetico stimato del settore residenziale entro il 2030, tenendo conto anche degli aumenti del consumo di energia elettrica legati alle strategie di elettrificazione e dei benefici attesi dalle misure di efficienza energetica. Il Comune di Prato promuoverà questa azione con misure indirette quali l'energy desk, l'allegato energetico al regolamento edilizio, la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica (descritte più dettagliatamente nel Modulo C-2). Le iniziative indirette mirano a: - agevolare il processo autorizzativo - obbligare a realizzare interventi prima di quanto previsto dagli obblighi nazionali o a raggiungere valori di prestazione superiori a quelli nazionali - far conoscere tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di interventi in questione - sensibilizzare le parti interessate al cambiamento
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	10 MWp installati entro il 2025 27 MWp installati entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per le politiche energetiche
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Comune di Prato Cittadinanza Estra



Impatto e costi	Parti interessate coinvolte	I cittadini del Comune di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione, insieme al personale interno dell'amministrazione del Comune di Prato, che sarà coinvolto nella stesura del regolamento e nelle verifiche.
	Osservazioni sull'attuazione	\
	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	68.776 MWh
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	26.479 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	145 milioni di euro 5.476 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
1.8 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico residenziale
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Si prevede che l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) copra l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030 (stima come descritto nell'Azione 1.7), per un totale di 276.800 MWh.
		Il Comune imporrà l'obbligo di acquistare energia elettrica verde certificata a tutti i soggetti che accederanno a programmi di incentivazione per misure di efficienza energetica o per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il Comune sta valutando la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine per l'energia elettrica utilizzata da soggetti terzi, al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2030. Infine, il Comune si impegnerà a lanciare una campagna di sensibilizzazione e, attraverso lo sportello energetico, a promuovere l'acquisto di energia verde certificata.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici residenziali
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	50.000 MWh entro il 2025 130.000 MWh entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Comune di Prato Cittadinanza
	Parti interessate coinvolte	Cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	\
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	275,104 MWh
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	\
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	105,915 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	180 milioni di euro 1,699 €/tCO ₂

SETTORI INDUSTRIALI (ESCLUSO IL SISTEMA ETS)

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
2.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Transizione ecologica del distretto industriale (Macrolotto 1, Macrolotto 2 e Aree Artigiane)
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda le aziende del distretto di Prato, è attualmente in vigore un piano strutturale per il Macrolotto 1, che entrerà in vigore anche per il Macrolotto 2 e le Aree Artigiane nel 2025. Il 1° Macrolotto industriale di Prato è la più grande suddivisione industriale realizzata in Italia negli anni '80 su iniziativa interamente privata. Questa zona industriale si estende nella parte meridionale del Comune di Prato per circa 150 ettari , dove oggi più di 700 micro e piccole imprese danno lavoro a circa tre o quattromila persone . Una volta completati tali lavori e gli insediamenti produttivi e direzionali previsti dal piano di lottizzazione, il 1° Macrolotto ha dato vita alla società "CONSER, consorzio di servizi del 1° Macrolotto Industriale di Prato" al fine di tutelare al meglio gli investimenti attraverso la valorizzazione dell'area sia dal punto di vista infrastrutturale che dei servizi, nonché per gestire l'impianto centralizzato di riciclaggio delle acque con annessa rete idrica industriale e antincendio. L'obiettivo generale dell'intervento è definire e attuare nell'area relativa al Macrolotto 1 strategie per la riqualificazione tecnologico-ambientale del patrimonio edilizio industriale e valutare gli effetti dei possibili miglioramenti ambientali e bioclimatici che ne derivano. Partendo dal quadro delle attuali previsioni urbanistiche per l'area, la ricerca sperimenta soluzioni progettuali volte a prefigurare una riqualificazione architettonica e ambientale del Macrolotto 1, attraverso una densificazione dell'ambiente costruito che garantisca un consumo zero di suolo aumentando al contempo in modo significativo le superfici utilizzabili disponibili, con l'obiettivo di potenziare la resilienza urbana, ridurre e sottrarre le emissioni di CO ₂ , mitigare l'effetto isola di calore urbana e gestire in modo sostenibile il deflusso delle acque piovane sulle superfici urbane. In particolare, la ricerca ha esplorato soluzioni per l'ampliamento degli edifici industriali che superano i limiti fissati dal Regolamento Tecnico di Attuazione del Piano Operativo, dimostrando la possibilità di aumentare in modo sostanziale i volumi industriali, data l'indisponibilità di ulteriori aree destinate a tale funzione nel Comune, con scenari di ampliamento che garantiscono un miglioramento delle

e, al contempo, ottimizzano l'uso del suolo e aumentano l'efficienza delle risorse



Figura - Tipologia e perimetri degli edifici nel Macrolotto 1

Le azioni strategiche generali proposte per la riqualificazione del tessuto edilizio industriale in un'ottica di neutralità climatica, attraverso la densificazione a impatto zero sul territorio, l'inverdimento urbano, la gestione sostenibile del deflusso delle acque piovane e la mitigazione dell'isola di calore urbana nell'area, riguardano:

- la riqualificazione energetica e ambientale con la possibilità di ampliamento degli edifici industriali, con l'obiettivo di aumentare la superficie utile e, al contempo, differenziare e migliorare la qualità degli spazi, garantendo al contempo una sostanziale riduzione del fabbisogno energetico e delle relative emissioni che alterano il clima, attraverso:

- Ampliamento degli edifici industriali a consumo zero di suolo con aggiunte in sopraelevazione o, in alternativa, con la costruzione di nuovi volumi che "colleghino" gli edifici esistenti;
- Riqualificazione energetica degli involucri edilizi per adeguare la loro capacità di isolamento termico alle normative vigenti con l'adozione di isolamento esterno;
- Installazione di impianti di generazione di energia solare rinnovabile sui tetti, con una struttura a tettoia rialzata per ridurre l'apporto di calore all'edificio sottostante e garantire al contempo l'ombreggiatura dei tetti con soluzioni tecnologiche integrate di tetto verde;
- Realizzazione di impianti solari per la produzione di energia rinnovabile con tettoie nei parcheggi e negli spazi pubblici.



		● Il riequilibrio ambientale degli spazi aperti e delle aree urbane, attraverso: ● Interventi di riforestazione urbana; ● Modifica di tratti stradali per l'inserimento di bioswales, sistemi tecno-ambientali in grado di regolare e gestire il ciclo delle acque piovane; ● Trasformazione del manto stradale attraverso l'adozione di strategie e soluzioni progettuali volte a ridurre la sezione trasversale della strada, favorendo l'introduzione di sistemi di mobilità alternativi (mobilità pubblica, ciclabile e pedonale). In vista del bonus volumetrico, l'Università di Roma "La Sapienza" ha condotto uno studio sul Macrolotto 1 proponendo uno scenario di riqualificazione ed estensione degli edifici industriali con una trasformazione minima e un ampliamento del 26%. In particolare, viene proposto un intervento minimo, non invasivo rispetto all'edificio esistente, con un ampliamento del 26% della superficie lorda utilizzabile rispetto a quella esistente. Le modalità di intervento riguardano capannoni con struttura a telaio prefabbricata o in cemento armato (che insieme costituiscono il 94,5% del totale) e mirano a non interferire con il proseguimento delle attività presenti in loco, senza incidere sull'interno degli edifici se non in modo puntuale. Le principali variabili prese in considerazione nella definizione degli interventi sono il tipo di copertura e la lunghezza di uno dei lati, inferiore a 30 m. Vengono proposti due tipi principali di interventi: ● ampliamenti di facciata, sopraelevati rispetto al livello del suolo, per garantire l'accesso alla struttura da parte di veicoli e merci senza aumentare l'occupazione del terreno, il che comporta in alcuni casi la necessità di piccoli interventi di demolizione; ● sopraelevazioni a ponte per gli edifici con un lato inferiore a 30 m, con una struttura indipendente dal capannone principale e sopraelevata di circa 2 m rispetto al tetto esistente, oppure per quelli superiori a 30 m, con la necessità di praticare fori nel tetto per inserire pilastri strutturali. Le demolizioni sono parziali e riguardano i capannoni di collegamento o parte delle aree adibite a uffici. Inoltre, gli impianti fotovoltaici esistenti vengono mantenuti, ove presenti. Tuttavia, le tettoie fotovoltaiche devono essere installate solo su ampliamenti, tetti piani o sulla parte inclinata delle tettoie. Si propone di installare tetti verdi sui tetti che non ospitano impianti fotovoltaici o tettoie. Partendo dal consumo energetico sopra descritto, è stata pianificata l'introduzione di un impianto fotovoltaico su tettoie posizionate strategicamente sopra i nuovi prospetti dell'edificio
--	--	--

, posizionate strategicamente sopra gli edifici industriali e in gran parte sopra i nuovi volumi di ampliamento costruiti in sovrapposizione, utilizzando pannelli **da 500 Wp** per una superficie totale di **400.062 metri quadrati**, pari al **37,4%** della superficie totale dei tetti. La potenza installata totale è di **119.779 kWp**.

In questa scheda sono stati considerati solo i benefici in termini di riduzione delle emissioni legati all'installazione di nuovi impianti fotovoltaici, mentre, a causa dell'assenza di dati specifici, sono stati trascurati i potenziali benefici legati alla riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio (legati principalmente a un miglioramento dell'isolamento termico delle parti esistenti, considerando che le estensioni dovranno essere a emissioni zero al netto dell'impianto fotovoltaico). Gli effetti della riduzione dell'isola di calore rientrano nella sezione specifica dedicata all'adattamento. I potenziali assorbimenti legati agli interventi di riforestazione urbana, invece, sono stati considerati separatamente nella sezione dedicata alla compensazione.

Gli effetti della riduzione dell'isola di calore rientrano nella sezione dedicata all'adattamento. I potenziali assorbimenti legati agli interventi di riforestazione urbana, invece, sono stati considerati separatamente nella sezione dedicata alla compensazione.

Oltre alla riqualificazione del Macrolotto 1, **a partire dal 2025** sono previsti progetti simili anche per le aziende del distretto del **Macrolotto 2** e delle **Aree Artigiane**.

Dall'analisi condotta sul 2° Macrolotto di Prato, emerge che si tratta di una vasta area di sviluppo industriale creata negli anni '80 grazie all'iniziativa privata. Si estende su circa 150 ettari nella zona sud del Comune di Prato e ospita oltre **400 micro e piccole imprese**, dando lavoro a circa **3.000 dipendenti**.

La figura seguente mostra i confini degli edifici produttivi all'interno del Macrolotto 2.

La figura seguente mostra i confini degli edifici produttivi all'interno del Macrolotto 2.



Figura - Tipologia e confini degli edifici nel Macrolotto 2

La figura seguente mostra che nel Macrolotto 2 di Prato sono state costruite aree per un totale di circa **754.700 metri quadrati**. Il fotovoltaico si profila come una tecnologia chiave per il Macrolotto 2 di Prato nei prossimi anni, poiché l'installazione di pannelli solari sui tetti industriali offre numerosi vantaggi. Tra questi figurano:

1. **Sfruttamento dello spazio esistente:** i tetti industriali rappresentano una vasta area disponibile e spesso sottoutilizzata; pertanto, l'installazione di pannelli fotovoltaici su questi spazi ottimizza l'uso del territorio senza dover occupare ulteriori terreni.
2. **Produzione di energia rinnovabile:** il fotovoltaico consente la generazione di energia pulita e rinnovabile.
3. **Vantaggi economici:** l'installazione di impianti fotovoltaici può generare risparmi significativi sulle bollette energetiche, oltre alla possibilità di ottenere potenziali incentivi per la produzione di energia rinnovabile.
4. **Sostenibilità aziendale:** le aziende facenti parte di Macrolotto 2 possono dimostrare un impegno concreto nei confronti della sostenibilità ambientale integrando fonti di energia pulita nelle loro attività quotidiane.

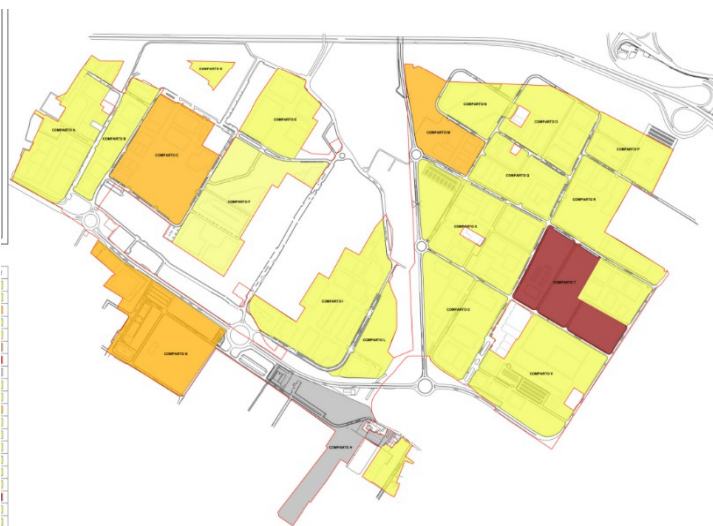


Figura - Percentuale di superficie edificata



		<table><tr><th>COMPARTO</th><th>SUP. COPERTA PREVISTA</th><th>SUP. COPERTA EDIFICATA</th><th>SATURAZIONE</th><th>COLORE</th></tr><tr><td>A</td><td>56.673,25</td><td>56.673,25</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>B</td><td>10.494,00</td><td>10.494,00</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>C</td><td>67.388,85</td><td>50.514,81</td><td>75%</td><td> </td></tr><tr><td>D</td><td>6.029,5</td><td>6029,90</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>E</td><td>38.021,65</td><td>38.021,65</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>F</td><td>66.898,85</td><td>60.425,85</td><td>90%</td><td> </td></tr><tr><td>G</td><td>25.167,35</td><td>13.157,35</td><td>50%</td><td> </td></tr><tr><td>H</td><td>10.092,3</td><td>0,00</td><td>0%</td><td> </td></tr><tr><td>I</td><td>71.103,85</td><td>71.103,85</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>L</td><td>24.975,25</td><td>24.975,25</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>M</td><td>28.811,4</td><td>21.461,40</td><td>75%</td><td> </td></tr><tr><td>N</td><td>23.457,55</td><td>23.457,55</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>O</td><td>39.186,6</td><td>39.186,6</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>P</td><td>31.968,95</td><td>31.968,95</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>Q</td><td>36.664,95</td><td>36.664,95</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>R</td><td>40.188,2</td><td>40.188,2</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>S</td><td>67.586,3</td><td>67.586,3</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>T</td><td>74.649,59</td><td>29.004,59</td><td>40%</td><td> </td></tr><tr><td>U</td><td>49.247,05</td><td>49.247,05</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td>V</td><td>69.960,85</td><td>69.960,85</td><td>100%</td><td> </td></tr><tr><td></td><td>838.566,29</td><td>740.122,35</td><td>88 %</td><td></td></tr></table>	COMPARTO	SUP. COPERTA PREVISTA	SUP. COPERTA EDIFICATA	SATURAZIONE	COLORE	A	56.673,25	56.673,25	100%		B	10.494,00	10.494,00	100%		C	67.388,85	50.514,81	75%		D	6.029,5	6029,90	100%		E	38.021,65	38.021,65	100%		F	66.898,85	60.425,85	90%		G	25.167,35	13.157,35	50%		H	10.092,3	0,00	0%		I	71.103,85	71.103,85	100%		L	24.975,25	24.975,25	100%		M	28.811,4	21.461,40	75%		N	23.457,55	23.457,55	100%		O	39.186,6	39.186,6	100%		P	31.968,95	31.968,95	100%		Q	36.664,95	36.664,95	100%		R	40.188,2	40.188,2	100%		S	67.586,3	67.586,3	100%		T	74.649,59	29.004,59	40%		U	49.247,05	49.247,05	100%		V	69.960,85	69.960,85	100%			838.566,29	740.122,35	88 %	
COMPARTO	SUP. COPERTA PREVISTA	SUP. COPERTA EDIFICATA	SATURAZIONE	COLORE																																																																																																												
A	56.673,25	56.673,25	100%																																																																																																													
B	10.494,00	10.494,00	100%																																																																																																													
C	67.388,85	50.514,81	75%																																																																																																													
D	6.029,5	6029,90	100%																																																																																																													
E	38.021,65	38.021,65	100%																																																																																																													
F	66.898,85	60.425,85	90%																																																																																																													
G	25.167,35	13.157,35	50%																																																																																																													
H	10.092,3	0,00	0%																																																																																																													
I	71.103,85	71.103,85	100%																																																																																																													
L	24.975,25	24.975,25	100%																																																																																																													
M	28.811,4	21.461,40	75%																																																																																																													
N	23.457,55	23.457,55	100%																																																																																																													
O	39.186,6	39.186,6	100%																																																																																																													
P	31.968,95	31.968,95	100%																																																																																																													
Q	36.664,95	36.664,95	100%																																																																																																													
R	40.188,2	40.188,2	100%																																																																																																													
S	67.586,3	67.586,3	100%																																																																																																													
T	74.649,59	29.004,59	40%																																																																																																													
U	49.247,05	49.247,05	100%																																																																																																													
V	69.960,85	69.960,85	100%																																																																																																													
	838.566,29	740.122,35	88 %																																																																																																													
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore industriale																																																																																																														
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura																																																																																																														
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	34 MWp installati entro il 2025 69 MWp installati entro il 2027																																																																																																														
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo sviluppo economico																																																																																																														
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Comune di Prato Ministero dello Sviluppo Economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy) e Ministero dell'Economia e delle Finanze																																																																																																														



	Parti interessate coinvolte	Imprese del Distretto di Prato (Macrolotto 1, Macrolotto 2 e Aree Artigiane), Comunità cinese
	Osservazioni sull'attuazione	Studio condotto dall'Università "La Sapienza" di Roma
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	128,128 MWh
	Energia, volume o combustibile eliminato/sostituito tipo	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	49,329 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	238 milioni di euro 4.824 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

2.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Produzione da fonti rinnovabili in altri settori industriali
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Oltre alle misure di riqualificazione previste nel piano strutturale nel Macrolotto 1, nel Macrolotto 2 e nelle Aree Artigiane, il Comune prevede anche un'azione mirata nelle altre aree industriali del territorio pratese, finalizzata all'installazione di moduli fotovoltaici per la produzione da fonti rinnovabili. In particolare, oltre alle imprese che hanno beneficiato del "Bando per l'efficienza energetica delle imprese del Distretto tessile di Prato-Pistoia" (descritto negli strumenti attuativi) specificamente per la realizzazione di impianti fotovoltaici nel 2023, si prevede il coinvolgimento di nuove imprese nei prossimi anni. Da questo punto di vista, il Comune intende indire in futuro bandi biennali per finanziare anche nuovi interventi. Nell'ambito del bando saranno previste percentuali di contributo più elevate per le piccole e medie imprese. Lo studio di area prevede un potenziale installato complessivo di 10 MWp. Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica, il contatore energetico e campagne di informazione e sensibilizzazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore industriale
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	3 MWp installati entro il 2025 6 MWp installati entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo Sviluppo Economico
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Comune di Prato Ministero
	Parti interessate coinvolte	Camera di Commercio di Pistoia-Prato



		Aziende del Distretto Tessile di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	12.000 MWh di elettricità
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	4.620 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	20 milioni di euro 4.620 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
2.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Efficienza energetica delle aziende nel distretto tessile
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Il Comune ha deciso di promuovere una serie di iniziative volte a sostenere l'efficienza energetica nel distretto tessile fino al 2030. In quest'ottica, nel corso del 2023 circa 38 aziende hanno già avviato diverse azioni nell'ambito del finanziamento previsto dal "Bando per l'efficienza energetica delle imprese del distretto tessile di Prato-Pistoia", gestito dalla Camera di Commercio di Prato-Pistoia e descritto nelle schede di finanziamento tra gli strumenti di attuazione. I dati delle imprese che hanno partecipato al bando, nonché la tipologia degli interventi realizzati, sono stati utilizzati come base per la valutazione di scenari futuri e potenziali risparmi, prevedendo il coinvolgimento di nuove imprese con l'obiettivo di circa 300 progetti finanziati entro il 2030 (considerando che delle 108 richieste di finanziamento ricevute dal Comune, attualmente ne sono state finanziate solo 38 per raggiungere il tetto massimo di 4. In quest'ottica, si prevede di indire un bando specifico volto a incentivare interventi di miglioramento dell'efficienza, incentrati in particolare sulla riduzione dei consumi termici ed elettrici, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese, che saranno incoraggiate attraverso percentuali di contributo più elevate. La prima categoria di interventi mirerà a sostenere progetti volti a ridurre il consumo di energia termica all'interno delle aziende del distretto tessile. Ciò potrebbe includere, ad esempio, azioni quali la sostituzione dei generatori di vapore, il riutilizzo del calore di scarto, l'isolamento di macchinari e tubazioni, l'installazione di sistemi di monitoraggio e di gestione razionale dell'energia termica, nonché altre soluzioni volte a migliorare l'efficienza nel settore termico. Allo stesso tempo, la seconda categoria di interventi sarà dedicata al miglioramento dell'efficienza del consumo di energia elettrica, con l'obiettivo di finanziare progetti volti, ad esempio, alla sostituzione dei motori elettrici con unità ad alta efficienza

		, l'installazione di inverter, la sostituzione di compressori e/o il miglioramento dell'efficienza dei sistemi di distribuzione dell'aria compressa, il miglioramento dell'efficienza energetica dei processi produttivi e degli impianti di illuminazione, l'ammodernamento delle sottostazioni elettriche e l'installazione di sistemi di monitoraggio e gestione razionale dell'energia elettrica. Questa iniziativa mira quindi a replicare i successi ottenuti grazie al programma di finanziamenti pubblici già attivo, con l'impegno da parte del Comune a rinnovare il bando biennale. Inoltre, le aziende partecipanti saranno incoraggiate ad acquistare energia elettrica rinnovabile certificata tramite Garanzie di Origine, dimostrando così il proprio impegno a favore di una transizione energetica sostenibile. Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali sportelli energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore industriale
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	85 progetti finanziati entro il 2025 170 progetti finanziati entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo sviluppo economico
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Aziende del Distretto Tessile di Prato Comune di Prato Camera di Commercio di Pistoia-Prato Comunità cinese
	Parti interessate coinvolte	Le aziende del Distretto Tessile di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affiancano i Ministeri e il Comune di Prato per la definizione e la gestione dei bandi di incentivazione.
	Osservazioni sull'attuazione	Va sottolineato che, grazie al precedente bando di gara indetto dal Comune, ad oggi sono state finanziate 38 imprese.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	48.748 MWh di energia elettrica 218.970 MWh termici
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	63.002 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	105 milioni di euro 1,666 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

2.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Adesione del Distretto Tessile a programmi specifici in linea con le iniziative Net Zero
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Gli Standard europei di rendicontazione sulla sostenibilità (ESRS) sviluppati dall'European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) hanno introdotto l'obbligo per le grandi imprese di redigere un rapporto di sostenibilità. Tale obbligo diventerà sempre più rigoroso nei prossimi anni fino al 2028, quando includerà anche le PMI quotate sui mercati regolamentati dell'UE. Per quanto riguarda in particolare il cambiamento climatico, gli ESRS richiedono alle aziende di fornire prove che i loro obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra siano basati su dati scientifici e compatibili con l'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C. Una delle iniziative più diffuse per consentire alle organizzazioni di definire obiettivi e relativi piani di mitigazione in linea con gli obiettivi definiti nell'Accordo di Parigi è la Science-Based Target Initiative (SBTI). L'iniziativa, frutto della collaborazione tra il CDP, il Global Compact delle Nazioni Unite, il World Resources Institute (WRI) e il World Wide Fund for Nature (WWF), mira a fornire un approccio standardizzato e scientificamente valido per guidare le aziende verso uno stato di neutralità carbonica in modo coerente con gli obiettivi sociali, climatici e di sostenibilità e entro i limiti biofisici del pianeta. Nello specifico, lo standard SBTi Net-Zero definisce la "zero emissioni nette" come un percorso caratterizzato da due fasi: 1. Ridurre a zero le emissioni degli Scope 1, 2 e 3, oppure a un livello residuo compatibile con il raggiungimento delle emissioni globali nette pari a zero, oppure a un livello settoriale in percorsi ammissibili allineati all'obiettivo di 1,5 °C; 2. neutralizzare in modo permanente eventuali emissioni residue una volta raggiunto l'anno target zero e qualsiasi emissione di gas serra rilasciata nell'atmosfera in seguito.



		In questo contesto, il Comune di Prato intende reperire i fondi necessari per erogare sovvenzioni volte a incentivare le aziende locali ad aderire a programmi volontari in linea con le iniziative "Net Zero" (ad esempio SBTi) Si prevede di coinvolgere un numero complessivo di imprese ad alto consumo energetico con un consumo elettrico attuale totale di almeno 138.000 MWh e un consumo termico totale di 322.000 MWh. Le imprese che aderiranno al programma definito dal Comune dovranno impegnarsi a realizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e ad acquistare energia elettrica rinnovabile certificata tramite Garanzie di Origine. Il Comune di Prato promuoverà inoltre l'attuazione di questa azione con misure quali come contatori energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore industriale
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastrutture
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Coinvolgimento di aziende con un consumo totale di almeno 50.000 MWh di energia termica e 25.000 MWh di energia elettrica Coinvolgimento di aziende con un consumo totale di almeno 135.000 MWh di energia termica e 60.000 MWh di energia elettrica
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo Sviluppo Economico
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Aziende del Distretto Tessile di Prato Comune di Prato
	Parti interessate coinvolte	Le aziende del Distretto Tessile di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affiancano il Comune di Prato, per la definizione e la gestione dei bandi di incentivazione e delle attività di sensibilizzazione, e i consulenti energetici che supporteranno le aziende nel calcolo delle proprie emissioni.
	Osservazioni sull'attuazione	Per il calcolo dei costi è stato utilizzato il rapporto tCO ₂ /€
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, in volume o per tipo di combustibile	12.041 MWh di elettricità 166.322 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	38.233 tCO ₂



Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



	Costi totali e costi per unità di CO2e	64 milioni di euro 1,673 €/tCO ₂
--	--	--

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
2.5 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Studi di fattibilità per la realizzazione di un «Quartiere a energia positiva» a livello di consorzio
	Tipo di azione	Altro intervento
	Descrizione dell'azione	Per "Distretto a energia positiva" si intende un'area industriale che utilizza tecnologie avanzate per ottimizzare l'uso dell'energia, migliorare l'efficienza e ridurre l'impatto ambientale. Spesso questi distretti integrano fonti di energia rinnovabile, implementano sistemi intelligenti di gestione energetica e promuovono l'innovazione tecnologica. L'obiettivo è ridurre i costi energetici, migliorare la sostenibilità e aumentare la competitività delle industrie presenti nell'area. In quest'ottica, il piano d'azione prevede l'impegno del Comune di Prato a reperire le risorse necessarie per finanziare studi di fattibilità relativi ai Distretti ad Energia Positiva (PED) nei Macrolotti 1 e 2 e nelle Aree Artigiane, attraverso accordi specifici con gli enti gestori (ad esempio Conser e Confartigianato). I soggetti ammissibili al finanziamento saranno consorzi o cluster di imprese in un determinato contesto territoriale.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore industriale
	Leva sistemica	Governance e politiche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Avviato nel 2025 Realizzato entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo sviluppo economico
	Ambito di intervento e soggetti interessati entità interessate	Aziende del Distretto Tessile di Prato Comune di Prato
	Soggetti coinvolti	Le aziende del Distretto Tessile di Prato sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affiancano il Comune di Prato, per la definizione e la gestione dei bandi di incentivazione e delle attività di sensibilizzazione, e i consulenti energetici che supporteranno le aziende nel calcolo delle proprie emissioni
	Osservazioni sull'attuazione	Iniziative simili sono già state attuate in Italia per i distretti industriali, con la realizzazione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, ovvero aree industriali dotate delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/



	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	/
	Costi totali e costi per unità di CO2e	150.000 €



B-2.2: Scheda delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

2.6 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisto di energia elettrica verde nel settore industriale
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Oltre all'energia elettrica prodotta nell'ambito degli interventi descritti nelle Schede 2.1 e 2.2, come ulteriore strategia volta a neutralizzare le emissioni residue legate al consumo di energia elettrica nel settore industriale, è prevista un'azione specifica relativa alla tipologia dei contratti di fornitura. In particolare, l'azione prevede l'acquisto di energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore industriale entro il 2030, per un totale di circa 160.000 MWh. In quest'ottica, il Comune di Prato si impegnerà a: ● introdurre l'obbligo di acquisto di energia elettrica verde certificata per tutti i soggetti che accederanno a programmi di incentivazione per misure di efficienza energetica o per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili; ● avviare discussioni con operatori specializzati per valutare la fattibilità dell'acquisto di garanzie di origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2030; ● promuovere questa iniziativa attraverso misure di informazione e sensibilizzazione, quali sportelli energetici e campagne di comunicazione.



Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Industria/Settore industriale
	Leva sistemica	Settore industriale
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	50.000 MWh di energia verde acquistata entro il 2025 100.000 MWh di energia verde acquistata entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per lo sviluppo economico Ufficio per la politica energetica
	Portata dell'azione e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Aziende del Distretto Tessile di Prato Consulenti energetici
	Osservazioni sull'attuazione	Dopo aver consultato un fornitore di energia della zona, è emerso che entro il 2022 l'energia verde rappresenterà circa il 50% dell'energia totale venduta dal fornitore.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	157.000 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	60.663 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	108 milioni di € 1.780 €/tCO ₂

EDIFICI COMUNALI, ATTREZZATURE/STRUTTURE COMUNALI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
3.1 Descrizione dell'azione	Nome dell'azione	Nuovo servizio energetico
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Il primo intervento individuato nel settore comunale prevede l'ottimizzazione degli aspetti gestionali relativi al consumo energetico, attraverso l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione degli impianti termici degli edifici comunali, con il relativo miglioramento tecnologico e la riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti. Le azioni previste includono, ad esempio, interventi specifici sui sistemi di automazione degli edifici finalizzati a una gestione puntuale delle temperature all'interno dei singoli locali e a elevate capacità di monitoraggio e controllo. In dettaglio, dal punto di vista contrattuale, il Comune intende appaltare il servizio di gestione energetica tramite un Contratto di Prestazione Energetica (EPC). Si tratta di una tipologia di contratto che garantisce al Comune un risparmio energetico assicurato e un accesso agevolato a finanziamenti da parte di terzi (FTT). L'EPC, infatti, prevede che l'ESCO (ovvero il fornitore del servizio) realizzi interventi di riqualificazione energetica e miglioramento delle strutture e degli edifici di proprietà del Comune. L'investimento è a carico dell'ESCO, che può avvalersi di mezzi finanziari propri o di terzi. Il Comune, per tutta la durata del contratto, versa all'ESCO una quota dei risparmi energetici generati dalle misure di efficienza. In questo modo l'ESCO recupera l'investimento iniziale.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	1.500 MWh termici di gas metano risparmiati entro il 2025 Risparmio di 3.000 MWh termici di gas metano entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per le politiche energetiche
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	Tra gli attori coinvolti nell'intervento figurano il Comune, l'impresa appaltatrice e gli utenti degli edifici interessati dai lavori di riqualificazione.
	Parti interessate coinvolte	Società appaltatrice (ESCO). Utenti degli edifici interessati dai lavori di riqualificazione.



	Osservazioni sull'attuazione	Il Comune ha già avviato questo processo affidando il servizio di illuminazione pubblica tramite un contratto EPC.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	no
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminati/sostituiti	5,445 MWh termici di gas metano risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione settore di origine	1.100 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	1,7 milioni di euro



B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Miglioramento dell'efficienza degli impianti sportivi
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nel contesto degli edifici, delle strutture e dei servizi pubblici, nell'ambito del piano di riduzione delle emissioni sono state individuate azioni specifiche per gli impianti sportivi nell'area di Prato. In questo caso, si prevede di migliorare l'efficienza energetica sostituendo gli impianti obsoleti di produzione di energia termica con sistemi più efficienti. In particolare, gli obiettivi fissati per il 2030 prevedono la sostituzione degli impianti utilizzati per la produzione di energia termica nelle piscine, nelle palestre e a servizio dei campi da calcio e da rugby. Si prevede la sostituzione graduale degli impianti per favorire sistemi più efficienti, adatti a diversi utilizzi, puntando all'elettrificazione (ad esempio, la sostituzione delle caldaie con pompe di calore). Il panorama degli edifici adibiti ad attività sportive nel Comune di Prato è variegato e comprende diversi impianti all'aperto, ciascuno dotato di almeno una coppia di spogliatoi, attualmente serviti da un impianto di riscaldamento a gas o GPL. Il numero ammonta a 22 edifici utilizzati per il calcio, il rugby e il calcio a cinque, ai quali vanno aggiunti lo stadio comunale "Lungobisenzio", la pista di atletica "M. Ferrari" e 3 campi da tennis. Altre strutture per la pratica sportiva all'aperto sono la pista per modellini di auto a lolo, l'area skate park in viale Galilei e il campo di tiro con l'arco in via Gora del Pero, tutte dotate di piccoli impianti di produzione di calore. Gli impianti sportivi al coperto di rilevanza cittadina sono il palazzetto dello sport «Pala Kobiliça» e la pista di pattinaggio «Palarogai». Inoltre, il Comune di Prato possiede cinque impianti natatori al coperto e l'impianto natatorio "Colzi-Martini" in via Roma, dotato di vasche all'aperto. È in fase di costruzione la nuova piscina riabilitativa in via Roma ed è in fase di progettazione la nuova piscina olimpionica a lolo. Sono inoltre di proprietà dell'amministrazione comunale otto piste da bowling, situate in vari punti della città in prossimità di aree verdi, ciascuna generalmente dotata di un impianto di riscaldamento per riscaldare i locali interni. Il numero delle palestre scolastiche in cui si praticano attività sportive amatoriali o agonistiche è pari a 29,



		a cui va aggiunto il Palestra di Via Roma 99, non direttamente collegata a un edificio scolastico e costituita da due sale attività e una coppia di spogliatoi. Il Comune si adopererà per la ricerca di contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà decidere di finanziare direttamente gli interventi.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	- circa il -35% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità entro il 2025 - circa il -70% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità entro il 2027
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio Edifici Sportivi
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	Tra gli attori coinvolti nell'intervento figurano le società sportive e i privati che utilizzano i servizi delle strutture.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato, società sportive Privati
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	1.113 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	225 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	1,7 milioni di euro 7.555 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione delle lampade negli impianti di illuminazione dei campi sportivi all'aperto e al coperto
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'intervento	Come descritto nella Scheda 3.2, gli impianti sportivi all'aperto presenti sul territorio del Comune di Prato ammontano a 22 strutture destinate al calcio, al rugby e al calcio a cinque, alle quali si aggiungono lo stadio comunale "Lungobisenzio", la pista di atletica "M. Ferrari" e 3 campi da tennis. Altre strutture per la pratica sportiva all'aperto sono la pista per modellini di auto a lolo, l'area skate park in viale Galilei e il campo di tiro con l'arco in via Gora del Pero. L'intervento previsto nel piano, in particolare, prevede la graduale sostituzione degli impianti di illuminazione degli impianti sportivi all'aperto con l'introduzione di sistemi di regolazione dell'intensità luminosa.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	n.d.
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per gli impianti sportivi
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	Tra gli attori coinvolti nell'intervento figurano le società sportive e i privati che utilizzano i servizi delle strutture
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato, società sportive Privati
	Osservazioni sull'attuazione	Il Comune si adopererà per reperire contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo, oppure potrà decidere di finanziare direttamente gli interventi.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	n.d. tCO2
	Costi totali e costi per unità di CO2e	900.000 € n.d €/tCO2



B-2.2: Schemi delle azioni individuali

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione delle lampade negli impianti di illuminazione delle piscine e dei locali al coperto
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Tra le azioni previste per gli impianti sportivi nell'area di Prato, oltre a quelle espressamente incentrate sull'efficienza dei consumi termici (descritte nella scheda precedente), sono state individuate anche azioni specifiche volte a ridurre il consumo di energia elettrica. La Commissione europea ha stabilito requisiti rigorosi di progettazione ecocompatibile per le sorgenti luminose nel Regolamento UE sulla progettazione ecocompatibile 2019/2020 (Single Lighting Regulation, SLR). Nella primavera del 2022, la Commissione UE ha inoltre rivisto la direttiva ROHS 2011/65/UE e ha ulteriormente limitato le esenzioni per l'uso del mercurio nelle sorgenti luminose definite nell'Allegato III. A seguito di tali misure normative, i seguenti tipi di lampade non potranno più essere immessi sul mercato dell'UE: lampade fluorescenti circolari T5 a partire dal 25 febbraio 2023; lampade fluorescenti compatte con attacco a spina (CFLni) a partire dal 25 febbraio 2023; lampade fluorescenti lineari T5 e T8 a partire dal 25 agosto 2023; lampadine alogene (G4, GY6.35, G9) a partire dal 1° settembre 2023. In questo caso, la sostituzione degli impianti di illuminazione nelle sale, nelle palestre e nelle piscine, nonché nei locali al chiuso, sarà pianificata in linea con i requisiti delle normative. L'attuale contesto vede una sostituzione graduale ma sporadica degli apparecchi di illuminazione negli impianti sportivi (principalmente alogeni o ad alogenuri metallici) con apparecchi a LED. Nella sostituzione completa, prevista nell'ambito dell'intervento descritto, devono essere verificati i requisiti di illuminazione previsti dalle normative CONI e dalle normative federali del settore, in relazione al livello della disciplina praticata, tenendo conto anche – per gli impianti natatori – del fenomeno peculiare di riflessione e rifrazione della luce sulla superficie dell'acqua. Gli interventi comprendono la sostituzione delle vecchie lampade e dei vecchi controsoffitti con nuove



		che garantiscano prestazioni adeguate e risparmio energetico. Il Comune si adopererà per la ricerca di contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo oppure potrà scegliere di finanziare gli interventi direttamente.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	circa il -25% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità nel 2025 circa il -45% sul consumo annuo ipotizzato di calore ed elettricità entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Edifici Sportivi
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	Tra gli attori coinvolti nell'intervento figurano le società sportive e i privati che utilizzano i servizi delle strutture
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato, società sportive Privati
	Osservazioni sull'attuazione	Il Comune si adopererà per reperire contributi sia a livello regionale/nazionale che europeo, oppure potrà decidere di finanziare interventi direttamente.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	6.000 MWh di elettricità
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	2.310 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	500.000 € 216 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.5.1 Schema dell'azione	Nome dell'intervento	Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di edifici pubblici: PALAZZO BENASSAI e PALAZZO COMUNAL
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'intervento	In linea con le disposizioni delle normative europee descritte nella Scheda 3.3, nell'ambito del piano di riduzione delle emissioni, è stata pianificata una serie di interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione ordinaria, tra cui in particolare ● Municipio; ● Palazzo Gini-Benassai - che ospita parte degli uffici tecnici dell'amministrazione comunale.
		 Figura 7: Municipio  Figura 8: Palazzo Gini-Benassai In particolare, per gli edifici sopra citati, si prevede di sostituire completamente entro il 2026 gli impianti di illuminazione esistenti con nuove sorgenti luminose a tecnologia LED ad alta efficienza che garantiscano prestazioni adeguate e risparmio energetico.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	- circa il -25% sul consumo annuo di energia elettrica ipotizzato per il 2025



		- circa il -45% sul consumo annuo di energia elettrica previsto per il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica
	Portata dell'azione e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Il progetto è in fase di approvazione e si prevede che sarà pienamente attuato entro il 2024
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	82 MWh di elettricità risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	31,76 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	200.000 € 6.297 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
3.5.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di altri edifici pubblici
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nel territorio di Prato, diverse scuole, complessi di uffici ed edifici comunali sono ancora dotati di tubi fluorescenti; pertanto, in linea con le normative europee descritte nella Scheda 3.3, è stato elaborato un piano per la sostituzione progressiva degli attuali apparecchi di illuminazione con apparecchi a LED per i seguenti edifici: ● Sede del Comune in via Vittorio Veneto, 9; ● Ufficio tecnico in via Arcivescovo Martini 60; ● Protezione Civile in via Lazzerini, 58; ● Scuole materne; ● Scuole elementari; ● Scuole medie; ● Liceo in via F. Baldanzi; ● Direzione didattica del 2° Circolo in via Ridolfo del Ghirlandaio; ● Uffici di Grignano - Cafaggio e presso la Direzione dell'Istruzione in via Montalese 247; ● Quartieri (Nord, Centro, Est, Ovest - ex elementare); ● Centro multietnico IPAB in via Roma; ● Centro polifunzionale Le Badie in via Righi; ● Centro civico Ventrone in via Gardenie.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	850 MWh di energia elettrica risparmiati nel 2025 1.730 MWh di energia elettrica risparmiati nel 2027



Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica
	Portata dell'azione e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Il Comune si impegnerà a reperire direttamente i fondi necessari per finanziare gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	3.057 MWh di elettricità risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	1,177 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	4 milioni di euro 3.398 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
3.6.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Riqualificazione di alloggi pubblici a scopo di sostegno abitativo - 1° blocco di intervento
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nell'ambito del piano di riduzione sono state incluse anche strategie specifiche per gli alloggi pubblici. In particolare, tra il 2014 e il 2020, nell'ambito di un programma di riqualificazione energetica, sono state rimosse e sostituite con modelli a condensazione complessivamente 498 caldaie preesistenti. L'analisi dell'impatto di tali sostituzioni, definita esclusivamente sul biennio 2019-2020, evidenzia una significativa riduzione dei consumi. Inoltre, sono stati effettuati interventi specifici in tre edifici situati in via del Girasole 26/1-2-3, costituiti da 18 alloggi soggetti alla normativa sull'edilizia residenziale pubblica. Tali interventi hanno comportato lo smantellamento e la successiva sostituzione di infissi in legno con vetri singoli con nuovi infissi in PVC ad alta prestazione energetica, caratterizzati da un coefficiente di trasmissione termica (Uw) di almeno 1,29 W/m²K, con ulteriori lavori di muratura per una corretta installazione. Interventi analoghi sono stati effettuati in altri tre edifici situati in via del Malfante 54, 56 e 71, per un totale di 20 alloggi soggetti alla normativa sull'edilizia residenziale pubblica. In questo caso, i serramenti in legno a vetro singolo sono stati sostituiti con nuovi serramenti in PVC bianco ad alta efficienza energetica, con piccoli interventi di muratura necessari per un montaggio corretto. L'effetto complessivo di questi interventi è stato un significativo miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici interessati, evidenziato dal miglioramento della classe energetica complessiva da G a F, come valutato attraverso audit energetici. N.B. Le riduzioni dei consumi e delle emissioni sono state contabilizzate nel settore degli edifici residenziali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Completato
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Edilizia
	Ambito di intervento e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato



	Osservazioni sull'attuazione	
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	617 MWh termici risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	124 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	125.000 € 1.008 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
3.6.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Riqualificazione di alloggi pubblici a scopo abitativo (ERP) - 2° blocco di interventi
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'intervento	Sempre nell'ambito degli alloggi pubblici, sono previsti ulteriori interventi di efficientamento energetico negli edifici situati in via del Girasole 26/1-2-3 e in via del Malfante 71, attraverso un programma di riqualificazione energetica da realizzarsi tra il 2022 e il 2026. In entrambi i casi saranno realizzati interventi simili: isolamento dell'edificio, isolamento del tetto, installazione di sistemi di termoregolazione, sostituzione delle caldaie a condensazione e adeguamento sismico con rifacimento della copertura. Questi interventi consentiranno un miglioramento di tre classi energetiche, passando dalla classe F alla classe C. Inoltre, nel periodo 2022-2026, sono stati pianificati interventi significativi su due edifici situati in via Rubieri 49-55 e via Zipoli 23/29, che coinvolgono un totale di 48 alloggi soggetti alla normativa sull'edilizia residenziale pubblica. Tali interventi comprendono l'isolamento del tetto, la sostituzione degli infissi, l'installazione di nuove persiane, l'installazione di sistemi di termoregolazione, la sostituzione delle caldaie a condensazione e lavori di adeguamento sismico. Nel loro insieme, questi interventi hanno consentito di passare dalla classe energetica G alla classe E.
		Contemporaneamente, nell'ambito del programma Superbonus al 110%, sono stati avviati interventi di efficienza energetica su due edifici situati in via Capitini 1-13 e via Parini 16-18, che coinvolgono rispettivamente 54 e 24 alloggi, alcuni dei quali soggetti alla normativa sull'edilizia residenziale pubblica. Gli interventi hanno consistito nella realizzazione di isolamento termico, nella sostituzione degli infissi, nell'installazione di nuove persiane e di nuove caldaie a condensazione. Questi lavori hanno portato a un miglioramento energetico dalla classe G alla classe E.
		Infine, è stato realizzato un intervento di efficienza energetica su un edificio situato in via Rondine 16, che comprende 6 alloggi, uno dei quali è soggetto alla normativa sull'edilizia residenziale pubblica. L'intervento ha comportato la realizzazione di un rivestimento termico, portando l'edificio dalla classe energetica G alla classe E.



		N.B. Le riduzioni dei consumi e delle emissioni sono state contabilizzate nel settore degli edifici residenziali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Avviato nel 2025 Realizzato entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Edilizia
	Ambito di intervento e soggetti interessati entità interessate	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	689 MWh termici risparmiati
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	139 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	4,5 milioni di € 32.374 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.7 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Installazione di pannelli fotovoltaici
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'intervento	Per quanto riguarda l'autoproduzione da fonti rinnovabili, sulla base dell'analisi del potenziale effettivo del territorio, è stata pianificata l'installazione di pannelli fotovoltaici per una potenza complessiva di circa 3 MWp. Il Comune sta inoltre progettando la realizzazione di un terzo impianto fotovoltaico presso la discarica di "Coderino", già sottoposta a interventi di bonifica e messa in sicurezza, con una potenza complessiva di circa 1.990 kWp. In particolare, il dimensionamento degli impianti si è basato sulla copertura del 20% del consumo energetico nel settore residenziale stimato per il 2030, che tiene conto anche degli aumenti del consumo di energia elettrica legati alle strategie di elettrificazione (ad esempio pompe di calore e piani cottura a induzione) e dei benefici attesi dalle misure di efficienza energetica. Secondo uno studio condotto nell'area di Prato, questo intervento richiederebbe l'installazione di pannelli su un'area corrispondente a circa il 4% della superficie utile potenziale totale del settore pubblico. Il Comune si impegnerà a reperire direttamente i fondi necessari per finanziare gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo
		.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	0,5 MWp installati entro il 2025 1 MWp installato entro il 2027
	Leva sistemica	Ufficio per la politica energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato Alia
	Portata dell'azione e soggetti interessati	0,5 MWp installati entro il 2025 1 MWp installati entro il 2027
	Parti interessate coinvolte	Ufficio per la politica energetica
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	3.600 MWh di elettricità
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	1.386 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	7,5 milioni di € 5.411 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

3.8 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico degli edifici comunali e dell'illuminazione pubblica illuminazione pubblica
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Come ulteriore strategia volta a neutralizzare le emissioni residue derivanti dal consumo di energia elettrica nel settore residenziale entro il 2030, è prevista un'azione specifica relativa alla tipologia dei contratti di fornitura. Attualmente, il Comune acquista energia elettrica verde certificata per tutti i Punti di Consegna comunali, ad eccezione dell'illuminazione pubblica. L'energia elettrica utilizzata per l'illuminazione stradale non è certificata come verde poiché il contratto di concessione con garanzia di rendimento stipulato con una società di servizi energetici (ESCO) al momento della firma non prevedeva tale servizio. Il Comune avvierà trattative con l'ESCO per integrare il contratto e prevedere immediatamente l'acquisto di energia elettrica verde certificata per tutti gli impianti di illuminazione pubblica.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Edifici pubblici e illuminazione pubblica
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Tutta l'energia verde sarà acquistata nel breve termine (1-2 anni)
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Dipartimento dell'illuminazione pubblica
	Portata dell'azione e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Estra
	Osservazioni sull'attuazione	Ad oggi, il Comune acquista energia elettrica verde certificata per tutti i punti di erogazione comunali, ad eccezione dell'illuminazione pubblica. L'energia elettrica utilizzata per l'illuminazione stradale non è certificata come verde poiché il contratto di concessione con garanzia di rendimento stipulato con una società di servizi energetici (ESCO) al momento della firma non prevedeva tale servizio. Il Comune avvierà trattative con l'ESCO per integrare il contratto e prevedere immediatamente l'acquisto di energia elettrica verde certificata per tutti gli impianti di illuminazione pubblica.



Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	7,374 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra stima (totale) per settore di emissione	2.839 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	9 milioni di € 3.170 €/tCO ₂

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI (NON COMUNALI)

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
4.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore negli edifici terziari
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (NIPEC), occorre rafforzare le politiche volte a promuovere l'efficienza energetica nel settore terziario. Ciò comporta la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente. Un aspetto cruciale per la riduzione delle emissioni legate agli edifici riguarda la diffusione più capillare delle pompe di calore come sistema di riscaldamento primario. Le pompe di calore rappresentano soluzioni tecnologiche avanzate che consentono non solo il riscaldamento, ma anche la climatizzazione degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria. Inoltre, lo sviluppo delle pompe di calore e l'elettrificazione di altri usi saranno potenzialmente favoriti dalla crescente diffusione degli impianti fotovoltaici. Questa tecnologia svolge un ruolo strategico nella climatizzazione degli edifici civili del territorio, poiché massimizza l'efficienza energetica e riduce l'impatto ambientale. Il PNIEC sottolinea l'importanza di questa transizione energetica, incoraggiando l'uso delle pompe di calore come una delle soluzioni preferite per la climatizzazione degli edifici. In questo contesto, l'azione definita sul territorio di Prato prevede la sostituzione delle caldaie con pompe di calore nelle attività operanti nel settore terziario, con l'obiettivo di coinvolgere le attività responsabili di circa il 50% del consumo termico per il riscaldamento complessivo del settore e un risparmio previsto di 18.828 MWh. Un ruolo primario nell'attuazione di questa azione sarà svolto dai tre nuovi Comitati direttivi: Comitato direttivo per le azioni nel settore dei servizi pubblici (Istituzioni statali, Regione Toscana, Provincia di Prato, ASL Toscana Centro, Università di Firenze, ecc.); Comitato direttivo per le iniziative nel settore dei servizi privati di interesse pubblico (Diocesi di Prato, ETS, Terzo Settore, associazioni, ecc.); Comitato direttivo per le azioni nel settore privato (grande distribuzione, associazioni di categoria e servizi, ecc.). Il Comune di Prato sosterrà questa iniziativa con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: agevolare il processo autorizzativo imporre l'adozione di interventi che anticipino gli obblighi nazionali o che raggiungano valori prestazionali superiori a quelli nazionali

		diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione sensibilizzare le parti interessate al cambiamento
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Settore terziario
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	- Sostituzione delle caldaie in attività responsabili di un totale di almeno 2.500 MWh di calore - Sostituzione delle caldaie nelle attività responsabili di un totale di almeno 7.200 MWh termici entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per le politiche energetiche Ufficio per l'edilizia privata
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Gli attori coinvolti nell'iniziativa sono le imprese del settore terziario, il Comune di Prato e tutte le imprese che realizzeranno gli interventi. I costi di gestione della misura di raccolta delle informazioni a carico del Comune sono quelli relativi al personale interno o a all'eventuale esternalizzazione dei servizi, nonché il costo di modifica della piattaforma di raccolta dati
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Aziende del settore terziario Sala di controllo
	Osservazioni sull'attuazione	L'obiettivo è quello di sostenere chi realizza interventi di riqualificazione energetica attraverso i meccanismi di incentivazione economica e fiscale del Conto Termico e dell'Ecobonus previsti dallo Stato. https://www2.comune.prato.it/paes/cosa/condomini-sostenibili/pagina849.html https://www2.comune.prato.it/paes/cosa/tavolo/pagina1448.html
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	18.828 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	3,803 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	225 milioni di € 59.156 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
4.2 Schema dell'azione	Denominazione dell'azione	Introduzione di un'ordinanza comunale finalizzata alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione nelle attività del settore terziario
	Tipo di azione	Altro/Governance e politiche
	Descrizione dell'azione	Nel territorio di Prato verrà emanata un'ordinanza comunale ai sensi dell'articolo 5 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013 volta a stabilire restrizioni all'uso degli impianti di climatizzazione (riscaldamento e raffreddamento) all'interno di edifici privati, con l'obiettivo di gestire in modo più efficace il consumo energetico. Per quanto riguarda il riscaldamento, la normativa prevede una temperatura massima di set point fissata a 19 °C, con una tolleranza di ± 2 °C. Inoltre, il periodo di funzionamento degli impianti sarà ridotto di 15 giorni rispetto alla normativa vigente, prevedendo, ad esempio, un avvio posticipato di 8 giorni rispetto alla data di accensione abituale e una chiusura anticipata di 7 giorni rispetto alla data di spegnimento tradizionale. Il tempo di funzionamento giornaliero degli impianti sarà ridotto di 1 ora. Tale iniziativa costituisce un'estensione del Decreto Ministeriale n. 383 del 6 ottobre 2022 (valido per l'anno di riferimento 2022-2023), noto come «Piano nazionale per il contenimento dei consumi di gas – Misura di contenimento del riscaldamento». Per quanto riguarda il raffreddamento, la normativa prevede un setpoint minimo di 28 °C. Secondo le buone pratiche dell'ENEA, un aumento del setpoint del termostato da 26 a 28 °C potrebbe comportare un risparmio energetico di circa il 25% sull'energia elettrica utilizzata per il raffreddamento. L'ordinanza dovrebbe entrare in vigore nel 2024. Questa misura, volta a regolamentare e ottimizzare l'uso degli impianti di riscaldamento e raffreddamento, si inserisce in strategie più ampie volte a promuovere un uso più responsabile delle risorse energetiche e a ridurre l'impatto ambientale, in linea con gli obiettivi di sostenibilità e di contenimento dei consumi energetici. Il Comune di Prato incoraggerà inoltre questa iniziativa con misure quali contatori energetici e campagne di informazione e sensibilizzazione. Infine, verrà prestata particolare attenzione alla questione dei controlli e delle sanzioni, condizione necessaria



		per garantire l'operatività dello strumento.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore terziario
	Leva sistemica	Governance e politiche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Realizzato
Attuazione	Organismi/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio per le politiche energetiche Ufficio per l'edilizia privata
	Portata dell'intervento e soggetti interessati	Le imprese del settore terziario sono i principali attori coinvolti in questa operazione, insieme al personale interno dell'amministrazione del Comune di Prato che sarà coinvolto nella stesura del regolamento e nelle verifiche.
	Parti interessate coinvolte	Aziende del settore terziario Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Durante il periodo della crisi energetica, l'intervento è stato attuato dallo Stato
Impatto e costi	Energia rinnovabile prodotta (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	2,069 MWh termici 1,125 MWh di elettricità
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	836,76 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	50.000 € 59,75 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle azioni individuali		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
4.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Installazione di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno elettrico del settore terziario
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda l'autoproduzione da fonti rinnovabili, sulla base dell'analisi del potenziale effettivo del territorio, è stata pianificata l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle superfici utili dei tetti delle attività del settore terziario per una potenza totale di circa 57 MWp e una producibilità prevista di 68.380 MWh di energia elettrica. Il dimensionamento degli impianti si è basato sulla copertura del 20% del consumo energetico stimato del settore residenziale entro il 2030, tenendo conto anche degli aumenti del consumo di energia elettrica legati alle strategie di elettrificazione (pompe di calore) e dei benefici attesi dalle misure di efficienza energetica. Un ruolo primario nell'attuazione di questa azione sarà svolto dai tre nuovi Comitati direttivi: ● Cabina di Regia per le azioni nel settore dei servizi pubblici (Istituzioni dello Stato, Regione Toscana, Provincia di Prato, ASL Toscana Centro, Università di Firenze, ecc.); ● Cabina di Regia per le azioni nel campo dei servizi privati di interesse pubblico (Diocesi di Prato, ETS, Terzo Settore, Associazioni, ecc.); ● Comitato direttivo per le azioni nel settore privato (grande distribuzione, associazioni di categoria e di servizi, ecc.). Oltre agli incentivi nazionali per tali interventi, il Comune di Prato incoraggerà questa iniziativa con misure quali lo sportello energetico, campagne di informazione e sensibilizzazione, regolamenti edilizi, pianificazione energetica e semplificazione burocratica. Tali misure mireranno a: ● agevolare il processo autorizzativo ● imporre l'adozione di interventi che anticipino gli obblighi nazionali o che raggiungano valori prestazionali superiori a quelli nazionali ● diffondere la conoscenza di tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione

		• sensibilizzare le parti interessate al cambiamento Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, sarà importante promuovere lo sviluppo delle Comunità Energetiche nel territorio comunale. Va sottolineato che il Comune si è già impegnato, con la Delibera del Consiglio Comunale n. 306 del 03/10/2023, a sostenere e promuovere iniziative che possano portare allo sviluppo di Comunità per le Energie Rinnovabili in vista di uno sviluppo sostenibile concreto ed efficace a livello locale, in attuazione del Decreto Legislativo 199/2021 e della Legge Regionale Toscana 42/2022.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore terziario
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	10 MWp installati entro il 2025 25 MWp installati entro il 2027
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Le imprese del settore terziario sono i principali attori coinvolti in questa operazione.
	Parti interessate coinvolte	Aziende del settore terziario Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sta attualmente definendo un sistema di incentivi per le comunità energetiche. Inoltre, esistono incentivi nazionali per la realizzazione di impianti fotovoltaici in Italia attraverso i fondi del PNRR.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	68.135 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	\
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	26.318,60 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	115 milioni di € 4.369 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

4.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore terziario
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Come ulteriore strategia volta a neutralizzare le emissioni residue legate al consumo di energia elettrica nel settore terziario entro il 2030, è prevista un'azione specifica relativa alla tipologia dei contratti di fornitura. In particolare, l'azione prevede l'acquisto di energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 273.422 MWh di energia elettrica. Il Comune imporrà l'obbligo di acquistare energia elettrica verde certificata a tutti i soggetti che accedono a programmi di incentivazione per misure di efficienza energetica o per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa iniziativa attraverso attività indirette di informazione e di sensibilizzazione, quali sportelli energetici e campagne di comunicazione. Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con operatori specializzati, a valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica consumata da terzi, al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2030.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore terziario
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	-
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato - Ufficio Politiche Energetiche
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Le imprese del settore terziario sono i principali attori coinvolti in questa operazione.
	Parti interessate coinvolte	Aziende del settore terziario Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Dopo aver consultato un fornitore di energia della zona, è emerso che, entro il 2022, l'energia elettrica verde rappresentava circa il 50 per cento dell'energia totale venduta dal fornitore.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	272.542 MWh risparmiati



	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra stima (totale) per settore di emissione	104.929 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	130 milioni 1.238 €/tCO ₂

AGRICOLTURA, PESCA E SILVICOLTURA

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
5.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione dei trattori agricoli diesel con trattori a biodiesel
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nelle aziende agricole, il consumo di gasolio nei trattori rappresenta una delle principali voci in termini di emissioni di gas a effetto serra. Un'alternativa praticabile, nell'ottica di ridurre l'impronta di carbonio, consiste nel sostituire i trattori a gasolio con trattori a biodiesel. Il biodiesel è un biocarburante, ovvero un carburante ottenuto da fonti rinnovabili quali oli vegetali e grassi animali. Le moderne tecnologie implementate nei trattori consentono l'utilizzo del biodiesel, che riduce le emissioni di gas a effetto serra. Il bando dell'INAIL¹ del 2023 ha offerto un esempio specifico di incentivo finanziario per la sostituzione dei trattori, ed è plausibile aspettarsi una serie di iniziative simili a livello nazionale o regionale nei prossimi anni. Da questo punto di vista, l'azione individuata per l'area di Prato prevede che, entro il 2030, il 60 per cento del numero totale di aziende agricole dotate di almeno un trattore diesel avrà sostituito i propri trattori con modelli a biodiesel, riducendo il consumo di 5.691 MWh termici. L'azione sarà promossa attraverso misure indirette da parte del Comune, sia tramite attività svolte dall'Energy Desk a favore degli imprenditori agricoli locali, sia attraverso la diffusione di informazioni sui bandi di gara esistenti nel settore agricolo e con specifiche attività di supporto per la partecipazione agli stessi. Il Comune adotterà misure per facilitare la fornitura di biocarburanti.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore agricolo
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	90 trattori diesel sostituiti entro il 2025 120 trattori diesel sostituiti entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Gli attori rilevanti coinvolti nell'intervento sono le aziende agricole locali e il Comune di Prato.
	Parti interessate coinvolte	Aziende agricole del Comune di Prato

¹ [Bando Isi 2023 - Agricoltura](#)



	Osservazioni sull'attuazione	Va sottolineato che le aziende agricole potranno avvalersi di diversi bandi di incentivazione, tra cui il bando nazionale INAIL per l'agricoltura.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se il caso)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	5.691,87 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	1.519,7 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	11,9 milioni di € 7.876,41 €/tCO ₂

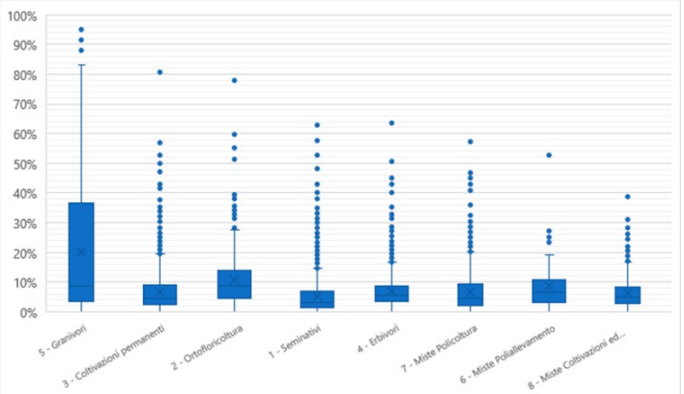
B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
5.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Modernizzazione del parco macchine e veicoli agricoli
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	L'efficienza delle macchine agricole, insieme all'adozione di pratiche agricole sostenibili, rappresenta un altro elemento importante nella riduzione delle emissioni agricole. In quest'ottica, l'intervento definito per le aziende agricole operanti nel Comune di Prato mira a promuovere l'ammodernamento delle macchine agricole (sostituzione di macchinari obsoleti) e a introdurre tecniche di agricoltura di precisione e tecnologie dell'Agricoltura 5.0. L'obiettivo è migliorare la produzione agricola e ridurre l'impatto ambientale attraverso l'uso di attrezzature moderne e pratiche avanzate. Tra le azioni possibili figurano l'acquisto di macchinari, attrezzature e dispositivi volti a ● sostenere gli investimenti nell'agricoltura di precisione; ● l'acquisto di macchinari avanzati, sensori da campo, stazioni meteorologiche, droni per la raccolta dati, sistemi di movimentazione automatica, veicoli a guida automatica e sistemi di movimentazione flessibili, dotati di funzionalità di controllo e trasmissione dati per la diagnostica a distanza, il controllo remoto e il monitoraggio delle condizioni e dei processi di lavoro; ● l'acquisto di macchinari e attrezzature specifici per ridurre l'uso di prodotti fitosanitari e ottimizzare l'impiego di fertilizzanti; ● l'acquisto di attrezzature avanzate per il settore zootecnico, caratterizzate da un elevato livello di tecnologia e automazione. L'intervento prevede quindi la modernizzazione del parco macchine e veicoli agricoli (esclusi i trattori contemplati nell'azione 5.1) in vista della graduale implementazione delle pratiche e delle tecnologie dell'Agricoltura 5.0 nelle principali aziende agricole operanti nel territorio di Prato, che sono complessivamente responsabili di un consumo termico totale di almeno 3.000 MWh_{th}. L'azione sarà promossa tramite misure indirette da parte del Comune, sia attraverso



		attività svolte dall'Energy Desk a favore degli imprenditori agricoli locali, sia attraverso la diffusione di informazioni sui bandi esistenti in ambito agricolo , anche in materia di Agricoltura 5.0, e con specifiche attività di supporto per la partecipazione agli stessi.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Agricoltura
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	aziende agricole responsabili di un consumo termico complessivo di almeno 500 MWh entro il 2025 aziende agricole responsabili di un consumo termico complessivo di almeno 1.250 MWh entro il 2025
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Gli attori rilevanti coinvolti nell'intervento sono le aziende agricole locali e il Comune di Prato
	Parti interessate coinvolte	Aziende agricole del Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Va sottolineato che le aziende agricole potranno avvalersi di diversi bandi di incentivazione, tra cui il bando nazionale dell'INAIL per l'agricoltura.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	2.845 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	759,9 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	2,28 milioni di € 3.000 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

5.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Impianto agrivoltaico
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	L'agrovoltaico, grazie alla sua innovativa fusione tra produzione di energia solare e pratiche agricole, comporta una serie di vantaggi concreti. Secondo le stime effettuate utilizzando la banca dati FADN (Rete di dati contabili agricoli), i costi di approvvigionamento energetico sostenuti dalle aziende agricole in tutto il paese (compresi i combustibili fossili) rappresentano in media oltre il 20% dei costi variabili, con percentuali più elevate per alcuni settori produttivi, come quello dei granivori (circa il 30%). Pertanto, gli investimenti dedicati all'efficienza energetica e alla produzione di energia rinnovabile per l'autoconsumo si traducono in una riduzione dei costi che può aumentare, anche in modo significativo, la redditività agricola.  • Figura 9 – Incidenza dei costi energetici sui costi totali delle aziende agricole (%): Fonte: Elaborazioni CREA su dati FADN 2019 Inoltre, l'introduzione dell'agrovoltaico crea opportunità di creazione di valore condiviso sul territorio. La collaborazione con agronomi, imprese agricole e soggetti interessati del settore favorirà lo scambio di conoscenze e tecnologie, incoraggiando l'innovazione nelle pratiche agricole esistenti e promuovendo sinergie benefiche per l'intera comunità. Un altro importante vantaggio consiste nell'offrire agli agricoltori una fonte di reddito aggiuntiva, consentendo loro di reinvestire nelle proprie attività agricole. Ciò non solo contribuirà ad aumentare la competitività, ma contribuirà anche a migliorare l'efficienza delle aziende agricole locali. È importante sottolineare che l'agrovoltaico è particolarmente adatto alle colture permanenti quali prati e pascoli, mentre potrebbe non essere la soluzione ottimale per i terreni coltivabili destinati principalmente a colture di cereali e frumento (sebbene siano già state studiate soluzioni specifiche



		soluzioni specifiche sono già state studiate anche per questo tipo di coltura). Un impianto agri-fotovoltaico deve essere caratterizzato da configurazioni volte a garantire la continuità dell'attività agricola: tale requisito può essere declinato in termini di «densità». Per valutare la densità dell'impianto fotovoltaico rispetto al sito di installazione, è possibile considerare indicatori quali la densità di potenza (MW/ha) o la percentuale della superficie totale coperta dai moduli (LAOR). Sulla base di uno studio del potenziale effettivo dell'area di Prato, l'installazione dei moduli agri-fotovoltaici è stata pianificata considerando solo le aree agricole relative a colture permanenti, prati permanenti e pascoli, ed escludendo i terreni a seminativo (poiché consistono principalmente di cereali e frumento). Nel dimensionamento, le buone pratiche del settore suggeriscono di adottare un LAOR massimo del 40 %. Nel nostro caso, a titolo precauzionale, abbiamo considerato un LAOR del 30 %, stimando la densità di potenza con la seguente formula: $[MW/ha] = 0,6 \text{ (LAOR 30\%, moduli da 350 W)}$. Sulla base di questa valutazione, l'intervento specifico prevede l'installazione di moduli agri-fotovoltaici da 350 W per un totale di circa 190 MWp. Tale potenza occuperebbe circa il 7% della superficie agricola del territorio di Prato. Oltre agli incentivi nazionali previsti per tali interventi, il Comune di Prato promuoverà questa iniziativa attraverso misure quali l'Energy Desk, campagne di informazione e sensibilizzazione, la pianificazione energetica e la semplificazione delle procedure amministrative. Tali misure mireranno a: ● agevolare il processo autorizzativo ● far conoscere tutti i possibili incentivi a cui è possibile accedere per finanziare il tipo di intervento in questione ● sensibilizzare le parti interessate al cambiamento Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, sarà inoltre importante promuovere lo sviluppo delle Comunità Energetiche nel Comune. Va sottolineato che il Comune si è già impegnato, con la Delibera del Consiglio Comunale n. 306 del 03/10/2023, a sostenere e promuovere iniziative che possano portare allo sviluppo di Comunità per le Energie Rinnovabili in vista di uno sviluppo sostenibile concreto ed efficace a livello locale, in attuazione del Decreto Legislativo 199/2021 e della Legge Regionale Toscana 42/2022. N.B. Dato il fabbisogno limitato di energia elettrica del settore agricolo, il sovradimensionamento dell'impianto ben oltre le strette esigenze settoriali è finalizzato alla produzione di energia elettrica in eccedenza
--	--	--



		che possa essere utilizzata come uno degli strumenti per la compensazione delle emissioni residue provenienti da altri settori.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Agricoltura
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	55 MWp di impianti agri-fotovoltaici installati entro il 2025 110 MWp di impianti agri-fotovoltaici installati entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	Gli attori rilevanti coinvolti nell'intervento sono le aziende agricole della zona e il Comune di Prato, che promuoverà questa azione con misure indirette quali sportelli energetici e campagne di sensibilizzazione
	Parti interessate coinvolte	Aziende agricole del Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sta attualmente definendo un sistema di incentivi per le comunità energetiche. Inoltre, esistono incentivi nazionali per la realizzazione di impianti fotovoltaici, agrivoltaici e agrisolari in Italia attraverso i fondi del PNRR.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	222.886 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	85.811 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	126, milioni di euro 1.468 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
5.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore agricolo
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Come ulteriore strategia volta a neutralizzare le emissioni residue legate al consumo di energia elettrica del settore agricolo entro il 2030, è prevista un'azione specifica relativa alla tipologia dei contratti di fornitura. In particolare, l'azione prevede l'acquisto di energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80% del fabbisogno energetico del settore entro il 2030, per un totale di 2.766 MWh di energia elettrica. Il Comune di Prato promuoverà inoltre questa azione attraverso misure indirette di informazione e di sensibilizzazione, quali sportelli energetici e campagne di comunicazione. Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con operatori specializzati, a valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire l'effettivo raggiungimento dell'obiettivo del 2030.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Settore agricolo
	Leva sistemica	Tecnologia
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	500 MWh di energia elettrica acquistata da fonti rinnovabili 1.250 MWh di energia elettrica acquistata da fonti rinnovabili
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Prato
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Gli attori rilevanti coinvolti nell'intervento sono le aziende agricole della zona e il Comune di Prato, che promuoverà questa azione con misure indirette quali sportelli energetici e campagne di sensibilizzazione
	Parti interessate coinvolte	Aziende agricole del Comune di Prato
	Osservazioni sull'attuazione	Dopo aver consultato un fornitore di energia della zona, è emerso che già nel 2022 l'elettricità verde rappresentava circa il 50 per cento dell'energia totale venduta dal fornitore.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	2.766 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/

	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra stima (totale) per settore di emissione	1.064 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	1,8 milioni di € 1.690 €/tCO ₂

MOBILITÀ

B-2.2: Schemi delle azioni individuali		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale
	Tipo di azione	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Una delle strategie più importanti previste per ridurre l'uso dei veicoli privati nel Comune di Prato si basa sul potenziamento del sistema di trasporto pubblico locale (TPL), con l'obiettivo di aumentare l'utilizzo del TPL dall'attuale 6% al 50% entro il 2030. Per raggiungere questo obiettivo, sono state individuate una serie di azioni specifiche: ● realizzare la prima <u>linea tranviaria</u> urbana Stazione c.le-Museo Pecci, in grado di trasportare almeno 2.000 passeggeri all'ora per direzione; aumentare la frequenza media sulla rete di TPL da 3 a 6 corse all'ora; ● aumentare il numero di autobus da 60 a 90 nelle ore di punta, utilizzando esclusivamente veicoli elettrici o alimentati a idrogeno ● rendere gratuito l'accesso al servizio per tutti gli utenti, almeno per un determinato periodo di tempo. La linea tranviaria urbana riveste un ruolo strategico nel completamento del collegamento metro-tramviario tra le città di Firenze e Prato lungo l'asse «Firenze Peretola-Prato Museo Pecci - Prato ex area Banci», rappresentando un intervento chiave nel quadro dello sviluppo dei sistemi di mobilità collettiva nell'area metropolitana. Per quanto riguarda la realizzazione del sistema tranviario integrato, il Comune di Prato ha già sottoscritto un ACCORDO PROGRAMMATICO PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA TRANVIARIO FIORENTINO NELL'AREA METROPOLITANA E IL COLLEGAMENTO INFRASTRUTTURALE METROPOLITANO

		TRA LE CITTÀ DI FIRENZE E PRATO, che mira a ● definire un quadro di riferimento strategico relativo al sistema di mobilità collettiva su rotaia nell'area metropolitana, che comprenda rispettivamente il completamento della rete tranviaria fiorentina, le sue estensioni metropolitane e l'estensione di tale sistema alla città di Prato lungo l'asse strategico «Firenze Peretola – Prato Est Museo Pecci – Prato ex-Banci». ● Definire le modalità di realizzazione dell'estensione della linea tranviaria 3.2.1 "Piazza della Libertà – Bagno a Ripoli", finanziata per un importo di 80 milioni di euro dal Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 attraverso la riprogrammazione e la nuova assegnazione di risorse alla Regione Toscana, approvata con la Delibera CIPE n. 40/2020. ● Individuare modalità per avviare e portare avanti i progetti, definendo strategie per reperire le risorse finanziarie necessarie nell'ambito di un quadro di priorità condiviso. Il Comune si adopererà per reperire i fondi necessari a finanziare direttamente gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	18,2% degli spostamenti giornalieri effettuati con il trasporto pubblico locale (91.000 spostamenti giornalieri entro il 2025) 31,0% degli spostamenti giornalieri con il trasporto pubblico locale (154.000 spostamenti giornalieri) entro il 2027
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per l'acquisto di veicoli elettrici e per le attività di sensibilizzazione sull'uso del trasporto pubblico locale
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	È stato raggiunto un accordo tra il Comune, Autolinee Toscane Spa e la Regione Toscana per l'acquisto di nuovi veicoli elettrici e ibridi e delle relative infrastrutture. L'accordo prevede

		un finanziamento di 8,5 milioni di euro per l'acquisto di 12 autobus ibridi e 9 elettrici entro il 31 dicembre 2025.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia, volume o tipo di carburante eliminati/sostituiti	Circa 27,5 milioni di litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	68.750 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	225 milioni di € 3.272 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

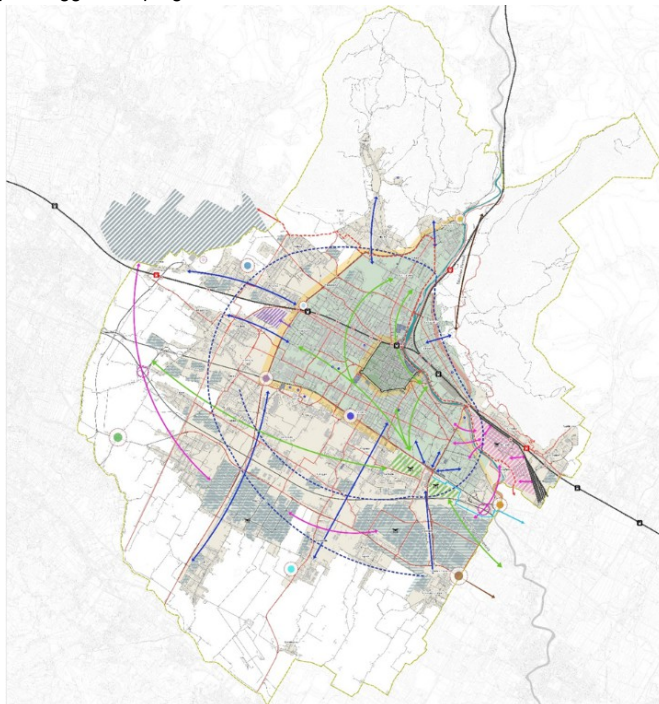
6.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Miglioramento delle infrastrutture per facilitare l'accesso al trasporto pubblico locale
	Tipo di intervento	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Al fine di ridurre ulteriormente la quota di spostamenti con veicoli privati nell'area urbana più densamente popolata (obiettivo necessario non solo per ridurre le emissioni, ma anche per aumentare la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi pubblici), oltre al potenziamento del trasporto pubblico locale (scheda 6.1), la strategia prevede di aumentare l'attrattività della rete stradale principale in modo da consentire una maggiore fluidità del traffico. In particolare, attraverso il potenziamento di alcuni nodi infrastrutturali particolarmente congestionati è possibile ridurre notevolmente le emissioni di CO₂ nell'atmosfera dovute ai veicoli fermi negli ingorghi, oltre a far risparmiare tempo agli utenti. L'obiettivo dell'azione è quindi quello di potenziare la rete stradale principale al fine di limitare l'uso improprio della rete stradale locale, riducendo, all'interno di quest'ultima, il cosiddetto «traffico di transito», ovvero quella componente che ha attraversato la città densamente popolata per raggiungere una destinazione al di fuori di essa. In termini quantitativi, l'obiettivo è ridurre il traffico locale che utilizza veicoli privati con motori a combustione interna (auto/moto/furgoni), con l'intento di ridurre l'utilizzo dall'attuale 82% al 26% entro il 2030. Migliorando la percorribilità della rete stradale principale, si favorisce anche l'accesso ai parcheggi di interscambio per il trasferimento modale da auto a trasporto pubblico locale (LPT). Questi parcheggi, infatti, come previsto dal Piano Strutturale recentemente adottato, sono situati proprio sulla rete stradale principale e collegati al sistema di trasporto pubblico. Per quanto riguarda la rete stradale principale, le misure infrastrutturali, di potenziamento e di sicurezza incluse nello scenario ipotizzato comprendono in dettaglio ● Completamento della Seconda Circonvallazione Ovest (Lotti 3 e 6): l'intervento è finalizzato a dare continuità al percorso alternativo verso ovest,



		migliorando i collegamenti tra Nuova Montalese, Via Pistoiese e la rotatoria di Viale Unione Europea; inoltre, è prevista l'apertura al traffico del tratto meridionale, già quasi completamente ultimato, della seconda circonvallazione tra Via Ponte dei Bini e la «Declassata». ● Riqualficazione della «Declassata» (viale Leonardo da Vinci): l'intervento è all'ordine del giorno a livello comunale, regionale e nazionale grazie al recente accordo tra le parti per l'elaborazione del progetto esecutivo di raddoppio di viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra via Nenni e via Marx (la cosiddetta metropolitana «Soccorso», vedi riquadro seguente). A ovest della città, l'asse della «Declassata» sarà interessato dall'ampliamento a quattro corsie (due per ciascuna direzione) previsto dal Piano di Mobilità Sostenibile di Prato – Documento Programmatico 41 – nel breve tratto in prossimità dello svincolo con la seconda circonvallazione ovest. Un intervento di portata completamente diversa riguarda la riorganizzazione della parte più centrale dell'infrastruttura, in prossimità del «Soccorso» (stazione di primo soccorso), con la creazione di una separazione tra i flussi di veicoli in transito e quelli diretti a destinazione, da realizzare tramite un sottopassaggio. Passaggio sotterraneo del «Soccorso» Il raddoppio della «Declassata» tra Via Nenni e Via Marx prevede la costruzione di un tunnel lungo circa 500 metri con due corsie per ciascuna direzione. Il costo stimato dell'opera è di circa 60 milioni di euro, interamente finanziato con fondi ministeriali. ● Strade nelle frazioni: questa categoria comprende il nuovo collegamento stradale tra le frazioni di Tobbiana e Iolo, collegato all'ampliamento a tre corsie dell'autostrada A11. ● Interventi di sicurezza e riqualficazione: la riqualficazione del sistema di piazze a nord del centro storico (Piazza Mercatale, Piazza Ciardi e Piazza del Mercato Nuovo) rientra nella più ampia strategia di valorizzazione e promozione degli spazi pubblici che ruotano attorno alla stazione del Serraglio e all'Università. La riqualficazione delle tre piazze, inclusa nello Scenario di Riferimento, costituisce il primo passo di questa strategia. Sul fronte della viabilità, è previsto il risanamento di Via Foscolo attraverso il riallineamento del tracciato stradale tra la rotatoria del Nuovo Ospedale e la rotatoria di Via Ciulli
--	--	--

		Sono inoltre previsti diversi interventi volti al <u>potenziamento dell'infrastruttura stradale</u>, tra cui: ● SS325 – strozzatura di S. Lucia. ● Tangenziale Nord-Sud - adeguamento del tratto di viale Cervi, sottopassaggio di via L. Rossi, collegamento con la stazione ferroviaria di Prato Borgonuovo e cavalcavia di Capezzana ● Adeguamento dell'asse industriale (via Paronese) ● Completamento dei collegamenti dell'asse industriale a est (collegamento con Campi Bisenzio) e a ovest (collegamento con la seconda circonvallazione) ● Completamento di via della Pace e collegamento alla seconda circonvallazione ● Completamento della seconda circonvallazione Per quanto riguarda i <u>parcheggi di interscambio</u> e i <u>parcheggi di collegamento</u> con l'area centrale, sono previsti diversi interventi. Alcuni di essi mirano a completare l'offerta di parcheggi presso i poli di attrazione della mobilità pubblica e a favorire l'interscambio con il trasporto pubblico locale, come ad esempio ● Prato Centrale, realizzazione del nodo di interscambio per la mobilità pubblica e privata e inserimento di 300 posti auto; ● Prato Borgonuovo, riorganizzazione degli accessi all'attuale area di parcheggio e completamento previsto con circa 130 posti auto aggiuntivi; ● Riqualificazione del parcheggio della questura ● Parcheggio di Via Nenni ● Parcheggio di Capezzana ● Parcheggio Ciliani (circonvallazione ovest) ● Parcheggio San Martino per Galceti (circonvallazione ovest) ● Parcheggio Baciacavallo (asse induttivo) ● Parcheggio Maliseti Altri interventi, invece, mirano a ottimizzare i parcheggi (principali) intorno alla zona centrale: - Piazza Ebensee, riqualificazione dei percorsi tra il parcheggio e il centro città, con tariffe orarie minime in relazione alla zona e condizioni incentivanti per la sosta di lunga durata (oltre 2 ore); - Piazza del Mercato Nuovo, riorganizzazione dei percorsi, tariffazione dei parcheggi, con un valore minimo in relazione alla zona di appartenenza, ma che scoraggi la sosta di lunga durata (oltre 2 ore); - Piazza Mercatale, riqualificazione della piazza e riduzione del numero di posti auto, tariffa massima in relazione alla zona e disincentivo alla sosta di lunga durata (oltre 2 ore). Possibile sperimentazione di sistemi di tariffazione dinamica della sosta in base all'ora del giorno (massima al mattino, da ridurre nel pomeriggio e in serata).
--	--	--

Inoltre, gli strumenti di gestione dei parcheggi (ITS) saranno ottimizzati con l'integrazione di sistemi di orientamento verso le aree di sosta con segnalazione (in tempo reale) della relativa disponibilità di posti auto. Il sistema dovrà intercettare tutti i flussi in entrata nell'area urbana e dovrà mettere in relazione i principali parcheggi a pagamento, sia a livello del suolo che in struttura. Introduzione di sistemi di riscossione e controllo dei parcheggi, già previsti nello scenario di riferimento e che potranno essere ulteriormente sviluppati man mano che il sistema di tariffazione dei parcheggi verrà progressivamente esteso.



		POLI ATTRATTIVI - Scuola secondaria di secondo grado - Polo universitario - Stazioni ferroviarie esistenti - Stazioni ferroviarie di previsione - Aviosuperfici per UAS (Unmanned Aircraft System) aeromobili senza equipaggio NODI INTERESSE - Nodo Stazione Borgonuovo - Collegamento stradale da via della Pace a via A. Garibaldi - Completamento asse industrie OVEST - Nodo Capezzana - Completamento asse industrie EST - Nodo di Santa Lucia - SS325 - Allargamento ponte L.Lama - Allargamento Viale e nuovo sottopasso - Completamento seconda tangenziale - Completamento viabilità parallela alla via Roma - Sottopassi pedonali di connessione urbana CONNESSIONI - Intensificazione TPL - Collegamenti in sede propria (corsie bus protette, tramvia) - Collegamento con Campi Bisenzio - Interporto - città - Connessione delle frazioni - Tema corridoio Nord-Est - Ospedale connessioni - Stazione tramviaria - Ospedale - Interporto - Macrolotto del Comune di Montemurlo - Aree produttive - Centro storico a misura di pedone - Low emission zone - Buffer area parcheggio - Perimetro del centro abitato (art.2. D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.l.) - Aree parcheggio esistenti MOBILITA' CICLABILE - Direzioni ciclovie - Percorsi ciclabili urbani di connessione principale - Ciclovia del Sole - Ciclovia Firenze-Prato ELEMENTI DI CONTESTO - Viabilità carrabile - Linea ferroviaria - Limite comunale
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	16% degli spostamenti giornalieri con il trasporto pubblico locale (91.000 spostamenti al giorno) entro il 2025



		31,0% degli spostamenti giornalieri con il trasporto pubblico locale (154.000 spostamenti giornalieri) entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per la costruzione e l'ampliamento delle strade principali
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato, Cittadinanza Società di gestione delle infrastrutture stradali
	Osservazioni sull'attuazione	Il Comune si adopererà per reperire i fondi necessari a finanziare direttamente gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo. Ciò consentirà di ridurre il traffico dall'82% (ovvero 447.273 spostamenti interni con veicoli privati) al 46% (ovvero fino a 267.273 spostamenti), con conseguente riduzione del consumo di carburante e, di conseguenza, delle emissioni che alterano il clima. Il costo stimato per la realizzazione di questi lavori è di circa 100 milioni di euro. Il Comune si impegnerà a reperire tali risorse attingendo a fondi interni attraverso contributi nazionali o europei
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o combustibile eliminato/sostituito tipo	Circa 4,7 milioni di litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	11.932 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	100 milioni di € 8.381 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle azioni individuali

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.3 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Rafforzamento del pedibus e del trasporto scolastico urbano
	Tipo di intervento	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'iniziativa	Il Pedibus è un autobus a piedi, un corteo di bambini che si recano a scuola in gruppo, accompagnati da due genitori: un "autista" e un "controllore" che chiude la fila. Il Pedibus circola con il sole e con la pioggia e tutti, adulti accompagnatori e bambini, indossano un gilet ad alta visibilità. Come un vero autobus, parte da un punto specifico e, seguendo un percorso prestabilito, fa salire i passeggeri alle fermate designate lungo il tragitto. I genitori responsabili di ogni singolo Pedibus si assicurano che venga avviato e mantenuto attivo. Attualmente è uno dei modi più sicuri, ecologici e divertenti per recarsi a scuola. L'iniziativa, promossa dal progetto Demos, ha riscosso grande successo. Ad oggi, infatti, dieci scuole di Prato hanno aderito a questa attività (Scuola Alberto Manzi, Scuola Cicognini, Scuola Italo Calvino, Scuola Cesare Guasti, Scuola Antonio Bruni, Scuola Dalla Chiesa, Scuola Salvo D'Acquisto, Scuola Puddu, Scuola Santa Gonda, Scuola Pizzidimonte, Scuola Meucci, Scuola Marcocci, Scuola Mandela, Scuola Iqbal, Scuola Don Milani, Scuola De Andrè, Scuola Da Vinci, Scuola Ammannati) per un totale di circa 1.200 studenti. Per ogni scuola che ha aderito al Pedibus sono state attivate da 2 a 4 linee: ● linea verde: orsacchiotti ● linea rossa: panda ● linea blu: pinguini ● linea arancione: lupi
		 • Figura: Mappa dei percorsi del Pedibus attualmente attivi a Prato. Nell'ambito del piano d'azione per la riduzione delle emissioni, il servizio sarà ampliato, con l'obiettivo di portare a 5.000 al giorno il numero di corse del pedibus entro il 2030. Il Comune potrebbe potenziare il servizio di pedibus fornendo il materiale necessario (ad esempio gilet ad alta visibilità) e migliorando la segnaletica.



		Inoltre, è previsto anche un potenziamento del trasporto scolastico urbano mediante l'utilizzo di autobus, con l'obiettivo di aumentare il numero di corse giornaliere dagli attuali 1.600 a 5.000 entro il 2030. In questo caso, l'aumento dell'offerta di posti a sedere è legato all'acquisto di autobus elettrici per servizi "a porte chiuse" e di autobus tradizionali (come da scheda precedente) e all'introduzione di forme agevolate di abbonamenti. Il Comune adeguerà la segnaletica per rendere il servizio più sicuro e metterà a disposizione personale adeguato per gestirlo. Il Comune si adopererà inoltre per reperire i fondi necessari a finanziare direttamente gli interventi, anche grazie ai contributi ottenuti a livello nazionale o europeo.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	2.800 spostamenti giornalieri con il pedibus e il trasporto scolastico urbano entro il 2025 5.600 spostamenti giornalieri con il pedibus e il trasporto scolastico urbano entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per la definizione delle attività di sensibilizzazione dei cittadini sull'uso del trasporto pubblico locale
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza
	Commenti sull'attuazione	È già stato attivato un servizio di pedibus. L'iniziativa, promossa dal progetto Demos, ha riscosso grande successo. Ad oggi, infatti, dieci scuole di Prato hanno aderito a questa attività, per un totale di circa 1.200 studenti coinvolti.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di carburante eliminato/sostituito	750.000 litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per fonte di emissione settore	1.875 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	4,2 milioni di € 2.240 €/tCO₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.4 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Introduzione del carpooling, del car sharing, del bike sharing e degli scooter elettrici
	Tipo di intervento	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Come ulteriore azione volta a ridurre l'uso delle auto private con motori a combustione interna, il Comune prevede di introdurre il carpooling, il car sharing, il bike sharing e gli scooter elettrici con l'obiettivo di raggiungere 5.000 spostamenti al giorno entro il 2030. Dal 2015, la città di Prato ha favorito l'insediamento sul proprio territorio di un servizio di car sharing free-floating in collaborazione con Firenze. Sebbene non vi sia dubbio che la realtà di Prato, rispetto alle aree metropolitane del Paese, presenti condizioni di minore attrattività e redditività per gli operatori di car sharing, è altrettanto indubbio che la presenza di poli di attrazione di grande rilevanza ne faccia un'area di interesse e sviluppo. La presenza del Museo Pecci, centro museale dell'arte contemporanea in Toscana, il dinamismo del mercato produttivo pratese, con l'afflusso di operatori nazionali e internazionali, l'integrazione con il sistema dell'area metropolitana fiorentina e la vicinanza all'aeroporto ne fanno un'area caratterizzata da una marcata presenza di utenti urbani e quindi di potenziali clienti/utenti dei servizi di car sharing integrati con i servizi collettivi a lunga percorrenza (HS/HC, aeroporto, ecc.). Spetterà quindi all'Amministrazione sollecitare il mercato degli operatori di car sharing, offrendo agevolazioni in termini di accesso all'area urbana e mettendo a disposizione infrastrutture pubbliche di ricarica; ciò al fine di evidenziare la chiara strategia dell'Amministrazione a favore della conversione della flotta di car sharing a veicoli elettrici. Ciò è confermato dalla stessa scelta operata per quanto riguarda la flotta al servizio delle strutture pubbliche. L'azione promuove inoltre la diffusione dei servizi di condivisione attraverso il sostegno a: ● sperimentazioni di car sharing peer-to-peer (in particolare attraverso il car sharing condominiale, con una preferenza per i veicoli elettrici); ● tecnologie per l'integrazione dei diversi sistemi, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo e l'informazione degli utenti; ● misure di gestione della mobilità aziendale che favoriscano la sostituzione delle flotte aziendali.

		Gli strumenti che l'Amministrazione potrà attivare riguardano aspetti legati alla comunicazione, all'informazione e alla formazione, al fine di sensibilizzare la popolazione, gli utenti della città e i pendolari sui modelli di mobilità sostenibile, nonché forme più concrete di agevolazione, quali la riservazione di posti auto (linee blu), l'installazione di punti di ricarica nelle aree di parcheggio della città, l'accesso alle zone regolamentate (cfr. LTZ), ecc., al fine di premiare i comportamenti virtuosi. Inoltre, il Comune di Prato, nell'ambito della mobilità sostenibile, ha messo a disposizione 200 monopattini elettrici in modalità free-floating. L'area di circolazione in cui è possibile spostarsi è di 16 chilometri quadrati e comprende il centro storico e altre zone della città. Sono presenti 24 stazioni (chiamate anche hub) dove è possibile noleggiare uno scooter; tutte sono situate in punti strategici, quali le stazioni ferroviarie e gli accessi al centro storico. Il Comune stipulerà accordi con le società di car sharing e bike sharing per implementare il servizio nell'area e potrebbe incoraggiare l'uso di app di carpooling. Inoltre, il Comune offrirà vantaggi alle aziende che adottano il carpooling, come permessi gratuiti per circolare nella LTZ.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	1.400 spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling e car sharing entro il 2025 2.800 spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling e car sharing entro il 2027
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per la stipula di accordi con le società automobilistiche e per le attività di sensibilizzazione dei cittadini sull'uso dei servizi di condivisione
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza Aziende di Prato Fornitori di servizi
	Osservazioni sull'attuazione	Ad oggi, le aziende di Prato che utilizzano il car pooling e operano nelle zone a traffico controllato (CTZ) possono richiedere l'autorizzazione per i propri dipendenti a parcheggiare nelle zone a traffico controllato laddove la segnaletica lo consenta



Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di carburante eliminati/sostituiti	375.000 litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	937,50 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	2 milioni di € 2.133 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.5 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Rafforzamento del trasporto ferroviario FI-PO e Valbisenzio
	Tipo di intervento	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Nel settore del trasporto ferroviario, l'obiettivo principale è quello di attivare protocolli d'intesa e accordi programmatici con Rete Ferroviaria Italiana (RFI) e la Regione Toscana, al fine di definire percorsi comuni utili e necessari per realizzare la costruzione delle nuove fermate/stazioni individuate, sia sulla linea ferroviaria Firenze-Prato-Pistoia sia sulla linea Prato-Bologna lungo la Valle del Bisenzio. Per quasi cento anni, la linea Firenze-Prato-Bologna è stata l'infrastruttura ferroviaria che collegava l'Italia in direzione nord-sud. Dall'apertura della galleria del TAV, la tratta Firenze-Bologna ha subito un declassamento in termini di servizio, aprendo nuove opportunità sia per il traffico passeggeri regionale e interregionale, sia per il traffico merci nazionale e internazionale. Grazie agli investimenti attualmente in corso da parte di RFI, in particolare alla costruzione della stazione ad alta velocità a Firenze (che consentirà di liberare i binari esistenti della stazione di Firenze Santa Maria Novella dal traffico TAV), sarà possibile aumentare la <u>frequenza del servizio</u> e, grazie alla realizzazione di nuove fermate, migliorarne la <u>capillarità</u>. Sarà inoltre necessario investire nei tipi di materiale rotabile per ottimizzare il servizio in termini di tempi di fermata, arresto e ripartenza. Accanto al potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria, sarà necessario anche un rafforzamento del servizio di trasporto ferroviario, che potrà essere attuato attraverso una serie di attività, tra cui le principali saranno: • Valorizzare e sfruttare il potenziale delle infrastrutture ferroviarie esistenti, quali la linea Firenze-Prato-Pistoia e la linea Prato-Bologna, aumentando la frequenza del servizio (incrementando il numero giornaliero di corse), utilizzando la stessa infrastruttura ferroviaria (senza necessità di interventi infrastrutturali); • Aumentare l'offerta di trasporto ferroviario lungo l'asse Firenze-Prato-Pistoia, sia con riferimento alle attuali

		stazioni di Prato Centrale, Prato Porta al Serraglio e Borgonuovo, sia in vista della realizzazione delle fermate di La Macine e Mazzone, intensificando la frequenza di passaggio dei treni al fine di creare un servizio di metropolitana di superficie; ● Potenziare il servizio di trasporto ferroviario lungo l'asse Prato-Bologna nella Valle del Bisenzio, sia con riferimento alle attuali stazioni di Prato Centrale, Vaiano, Vernio-Montepiano Cantagallo, sia in vista della realizzazione di nuove fermate/stazioni, tra cui quella di S. Lucia/Coiano, intensificando così la frequenza di passaggio dei treni al fine di creare un servizio di metropolitana di superficie lungo la Valle del Bisenzio; ● Attivazione di protocolli d'intesa e accordi programmatici con Trenitalia e la Regione Toscana, al fine di definire percorsi comuni utili e necessari per giungere all'assegnazione di maggiori risorse per potenziare il servizio lungo le due linee ferroviarie Firenze-Prato-Pistoia e Prato-Bologna, intensificandone la frequenza di transito. In considerazione della particolare ubicazione della linea ferroviaria Firenze-Prato-Pistoia, è prevista un'attività volta a rafforzare il rapporto tra questa linea ferroviaria e il centro città sulla base dei seguenti interventi: ● Valorizzazione della stazione di Prato Porta al Serraglio come «nuova porta d'accesso» pedonale al centro storico (la stazione «Prato Piazza Duomo») per chi arriva in treno lungo la linea Firenze-Prato-Pistoia, sfruttando il potenziale della vicinanza tra la stazione e Piazza del Duomo; ● Valorizzazione della stazione di Prato Porta al Serraglio come fulcro e potenziale punto di riferimento tra la linea ferroviaria Firenze-Prato-Pistoia e i suoi utenti, e l'asse urbano con una forte caratterizzazione delle attività pubbliche che dal Fabbricone scende verso Piazza del Mercato Nuovo, il Polo Universitario, il parcheggio nella struttura del Serraglio, la stazione di Porta al Serraglio
--	--	---

		, Piazza del Duomo e da lì verso l'intero centro storico; ● Promuovere la riqualificazione architettonica della stazione del Serraglio, anche in qualità di “nuova porta d'accesso” al centro città; ● Rafforzamento del ruolo della stazione centrale come polo intermodale tra il trasporto ferroviario (Firenze-Prato-Pistoia e Prato-Bologna) e il trasporto pubblico su strada collegato al resto della città, nonché come polo prioritario collegato tramite un'infrastruttura di trasporto in sede propria/condivisa (corsia riservata ad autobus/tram/treni) con l'altro polo strategico del sistema di mobilità di Prato, ovvero l'area del Museo Pecci e l'ex Banci (punto di arrivo del collegamento tramviario tra Prato e Firenze Peretola attualmente in fase di progettazione); ● Riqualificazione dei collegamenti pedonali e ciclabili dell'asse di collegamento rappresentato da Stazione Centrale - Ponte alla Vittoria - Piazza Europa - Viale Vittorio Veneto - Piazza San Marco - Centro Storico; ● Valorizzazione e rafforzamento del ruolo della stazione di Borgonuovo come polo intermodale e punto di riferimento nella parte occidentale della città, con l'ampliamento dell'area di sosta di servizio, il miglioramento del suo collegamento con la tangenziale ovest attraverso la creazione di un collegamento diretto con quest'ultima, un nodo di riferimento all'interno del sistema di trasporto pubblico su strada, il collegamento con il sistema di mobilità ciclistica sia verso est in direzione del centro che verso ovest oltre la tangenziale. Il Comune, d'intesa con la Regione, il Comune di Firenze e le Ferrovie dello Stato, si adopererà per reperire le risorse necessarie, anche attingendo a contributi nazionali e europei, per potenziare le infrastrutture necessarie.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	2.800 spostamenti giornalieri in treno sulla linea Firenze-Prato 40.000 spostamenti giornalieri (in più) in treno sulla linea Valbisenzio 5.600 spostamenti giornalieri in treno sulla linea Firenze-Prato 80.000 viaggi ferroviari giornalieri (in più) sulla linea Valbisenzio



Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per le attività di sensibilizzazione sull'uso delle linee ferroviarie e l'adeguamento della struttura.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	Questa azione è inclusa nel Piano di Sviluppo Regionale della Toscana, che introduce il concetto di «aree urbane integrate», in relazione alla mobilità di quest'area integrata, costituita da Firenze, Piana e Prato, il che darà un maggiore impulso alla realizzazione di un modello di mobilità sostenibile all'interno dell'area integrata.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	80.357 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	20.531 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	28 milioni di € 1,363 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.6 Schema dell'azione	Nome dell'azione	P Rafforzamento del trasporto suburbano
	Tipo di intervento	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Oltre alle azioni già descritte per la mobilità urbana, la strategia di pianificazione delle azioni volte a ridurre le emissioni legate ai trasporti comprende anche una serie di interventi incentrati sul trasporto extraurbano. Le attuali linee extraurbane gestite da Autolinee Toscane comprendono: ● 206INDICATORE - PRATO ● 207 PRATO - MONTEMURLO/MONTALE/AGLIANA ● 208 MONTEMURLO - MONTALE AGLIANA FS - MONTALE ● 209 SERVIZIO CIMITERO DI MONTEMURLO ● 210 PRATO - MONTALBANO ● 212 PRATO - CAMPI BISENZIO - FIRENZE ● 213 FIRENZE - MONTALBANO ● 214 PRATO - VAL DI BISENZIO ● 51PQFQUARRATA - FIRENZE In particolare, una delle azioni previste mira a ridurre il numero di spostamenti giornalieri effettuati con veicoli privati a combustione interna attraverso l'espansione dei servizi di trasporto pubblico su strada extraurbano, con l'obiettivo di raggiungere un aumento del 20 per cento dell'utilizzo entro il 2030 (rispetto ai valori attuali). L'altra azione, invece, si concentra sul trasporto scolastico extraurbano e punta anch'essa a un potenziamento del servizio attuale con l'obiettivo di un aumento del 20% dell'utilizzo entro il 2030. Da questo punto di vista, il Comune di Prato si impegna a rivedere la convenzione con Autolinee Toscane prevedendo risorse aggiuntive, che saranno reperite attraverso fondi interni e contributi nazionali o europei, al fine di ottimizzare il servizio rispetto all'obiettivo prefissato. Tale convenzione potrà prevedere la messa in servizio di nuovi autobus, un aumento della frequenza e eventuali agevolazioni sugli abbonamenti, in particolare per gli studenti.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	85.000 spostamenti giornalieri con i mezzi di trasporto suburbano entro il 2025 169.000 spostamenti giornalieri con i mezzi di trasporto suburbano entro il 2027



Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affianca il Comune di Prato, per l'acquisto dei veicoli e la gestione del servizio.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	Entro la fine del 2022 entreranno in servizio sei nuovi autobus extraurbani: quattro destinati a potenziare il servizio sulla linea regionale direttissima Prato-Firenze (LAM PO-FI), che, partendo dalla città di Prato e dopo aver servito un'area urbana, si immette sull'autostrada A11 verso Firenze nei pressi di Vittorio Veneto e Porta al Prato; e due per potenziare il servizio sulla Linea V, che collega Prato con la Valle del Bisenzio.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se il caso)	/
	Energia, volume o tipo di carburante eliminato/sostituito	Circa 10 milioni di litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	23,375 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	7,5 milioni di € 320,8 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.7 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Iniziativa "Last Mile"
	Tipo di azione	Interventi fisici/spaziali
	Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda i trasporti legati alla logistica, l'iniziativa "Last Mile" rappresenta un importante intervento incluso nel piano d'azione per la riduzione delle emissioni. Attraverso questa iniziativa, nel settore della consegna al dettaglio di merci (rifornimento delle imprese), l'obiettivo è limitare l'accesso dei veicoli utilizzati per il trasporto merci al centro città, evitando così circa 84.000 spostamenti giornalieri entro il 2030 con veicoli a combustione interna. In questo contesto, l'iniziativa "moving boxes" prevede una serie di strategie e azioni volte a migliorare l'efficienza e l'efficacia della consegna delle merci dall'hub logistico al destinatario finale. In particolare, attraverso l'introduzione di "moving boxes" di materiale e dimensioni standard, che possono essere trasportate sia da un operatore all'altro sia dai vari operatori all'hub logistico al fine di ottimizzare i percorsi dei singoli operatori. È prevista un'azione congiunta per introdurre l'obbligo di utilizzare veicoli elettrici per la logistica e una gestione razionale e sostenibile della logistica attraverso il progetto City Gate. Quest'ultimo prevede un monitoraggio preliminare per l'ottimizzazione dei trasporti e una fase operativa con una flotta di furgoni, gestita da aziende specializzate del settore, che sarà in grado di fornire alle aziende del distretto un servizio di trasporto delle materie prime, consentendo una tracciabilità dettagliata del percorso. Per ottimizzare la gestione logistica, il Comune coinvolgerà l'Interporto di Prato, individuato come principale polo logistico per il distretto di Prato, finanziando i vari interventi con fondi propri o con contributi da enti sovracomunali. Concentrando l'arrivo delle merci all'Interporto via ferrovia – per la quale sono in corso lavori di adeguamento delle gallerie esistenti ai nuovi standard europei di scartamento per il trasporto merci – è possibile organizzare lo stoccaggio interno e la gestione dei magazzini attraverso l'utilizzo di veicoli e macchinari che impiegano l'idrogeno per la trazione. La produzione di idrogeno potrà avvenire anche all'interno dell'Interporto tramite un impianto di elettrolisi

		in grado di trasformare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico da 3 MW, attualmente in fase di realizzazione, in idrogeno da utilizzare per il funzionamento a "impatto zero" dei veicoli impiegati nei magazzini e nei centri di stoccaggio situati nell'area. N.B. I potenziali benefici dei veicoli alimentati a idrogeno verde non sono stati presi in considerazione nel calcolo delle emissioni.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del 29% dei viaggi logistici (da 84.000 viaggi nel 2023 a 60.000 viaggi rimanenti) Riduzione del 57% dei viaggi logistici (da 84.000 viaggi nel 2023 a 47.700 viaggi rimanenti)
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	Le aziende di logistica sono i principali attori coinvolti in questa operazione. Oltre a loro, il personale interno dell'amministrazione del Comune di Prato sarà coinvolto nella stesura dei regolamenti e nelle verifiche attraverso l'accordo con enti esterni, come l'Interporto, per garantire un servizio di ottimizzazione delle merci e la ricarica dei veicoli che saranno obbligati ad accedere alla città.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadini Interporto
	Osservazioni sull'attuazione	A partire dal 2022, l'Interporto della Toscana Centrale spa ha promosso una serie di progetti innovativi per accompagnare il distretto metropolitano e l'intera Toscana verso nuove soluzioni sostenibili in ambito logistico.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di carburante eliminati/sostituiti	Circa 10,5 milioni di litri di carburante
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	26.250 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	900.000 € 34,28 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.8 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Sostituzione dei veicoli a combustione interna con veicoli elettrici
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	La conversione dei veicoli privati con motore a combustione interna in veicoli elettrici è una strategia d'azione prevista nel piano a seguito di tutte le possibili azioni di riduzione volte a disincentivare l'uso dei veicoli da parte dei privati. In particolare, l'azione prevede entro il 2030 la conversione in veicoli elettrici del 50 per cento degli spostamenti quotidiani locali effettuati con autovetture e motocicli privati (valutati come il residuo degli spostamenti con veicoli privati dopo l'attuazione delle azioni previste in materia di potenziamento del trasporto pubblico locale e miglioramento della viabilità urbana). Inoltre, oltre agli spostamenti locali all'interno del Comune, si prevede che entro il 2030 anche il 25% del totale degli spostamenti extraurbani giornalieri effettuati con auto e moto private sarà convertito all'elettrico (valutato come risultato delle azioni volte a potenziare i servizi di trasporto extraurbano). Il Comune si impegnerà a promuovere e sensibilizzare i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile attraverso lo sportello energetico e varie iniziative sul territorio, nonché a realizzare interventi infrastrutturali nell'area di Prato basati sulla diffusione capillare di (intervento dettagliato nella scheda successiva).
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Circa 1.500 veicoli elettrici per gli spostamenti urbani ed extraurbani Circa 11.500 veicoli elettrici in circolazione nel Comune per gli spostamenti urbani ed extraurbani
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	I cittadini sono i principali attori coinvolti in questa operazione. A loro si affiancano il Comune di Prato, per la definizione e la gestione dei bandi di incentivazione e delle attività di sensibilizzazione, e le case automobilistiche che producono veicoli
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato



		Cittadinanza Case automobilistiche che producono veicoli elettrici
	Osservazioni sull'attuazione	Attualmente esiste un sistema di incentivi a livello nazionale che finanzia l'acquisto di veicoli ecocompatibili.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di carburante eliminato/sostituito	113,456 MWh
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	28,988 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	1,12 miliardi di € 38.908 €/tCO ₂



B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.9 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Costruzione di pali per la rete elettrica
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	A sostegno di quanto previsto in materia di elettrificazione dei veicoli pubblici e privati, il piano prevede l'impegno da parte del Comune a realizzare punti di ricarica elettrica su tutto il territorio. In particolare, l'azione mira alla realizzazione delle opere infrastrutturali territoriali previste nel Piano di Mobilità Elettrica approvato dal Comune di Prato e riportate nelle linee guida dell'Amministrazione comunale, e prevede la valutazione di una possibile adesione alla convenzione con il Consorzio Energia Toscana (C.E.T.) per la stipula di un accordo quadro. L'obiettivo di tale accordo sarà quello di individuare un soggetto responsabile dell'installazione, della manutenzione ordinaria e straordinaria e della gestione a lungo termine dell'infrastruttura elettrica dedicata alla ricarica dei veicoli elettrici, rendendola accessibile al pubblico. Gli interventi saranno realizzati seguendo le direttive fornite dal Comune di Prato. Nel corso di questa transizione verso i veicoli a trazione elettrica, vengono attuate misure mirate per garantire la qualità degli spazi urbani e delle aree di interazione, nel rispetto del principio secondo cui l'introduzione dei veicoli elettrici non deve compromettere indiscriminatamente l'accessibilità. L'obiettivo è installare circa 4.000 stazioni di ricarica elettriche entro il 2030 per soddisfare le esigenze di ammodernamento del parco autobus e di sostituzione delle auto private a combustione con auto elettriche. Una volta definito il piano relativo ai punti di ricarica, il Comune redigerà un bando di manifestazione di interesse in cui, ad esempio, i terreni pubblici saranno concessi a titolo gratuito per almeno 10 anni, in modo che gli operatori possano installare le stazioni di ricarica con risorse proprie e il Comune non dovrà sostenere alcun esborso finanziario.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	500 stazioni di ricarica elettriche installate 1.500 stazioni di ricarica elettriche installate
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica



		Aziende che producono e gestiscono stazioni di ricarica elettriche
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	Il principale attore coinvolto sarà il Comune di Prato, che promuoverà questa azione con misure indirette quali accordi programmatici con le aziende che gestiscono il servizio di ricarica elettrica.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	Il PUMS (Piano di Mobilità Urbana Sostenibile) di Prato prevede già l'installazione di stazioni di ricarica elettriche
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	/
	Costi totali e costi per unità di CO2e unità	132 milioni di €



B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.10 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Ammodernamento del parco veicoli comunale
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Nel quadro della strategia di elettrificazione dei veicoli a combustione interna residui entro il 2030, è stata pianificata anche un'azione specifica relativa al parco auto comunale. L'intervento prevede una sostituzione graduale dei veicoli a combustione interna, con l'obiettivo di raggiungere la conversione totale all'alimentazione elettrica dell'intera flotta entro il 2030. I costi dell'intervento saranno sostenuti tramite risorse interne del Comune oppure avvalendosi di incentivi sovramunicipali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Sostituzione del 15% del parco veicoli comunale entro il 2025
		Sostituzione del 40% del parco veicoli comunale entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Approvvigionamenti
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Il principale soggetto interessato sarà il Comune di Prato
	Soggetti coinvolti	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	464 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	118 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	5 milioni di € 42.372 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.11 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Promuovere la mobilità dolce attraverso l'ampliamento e il potenziamento della rete ciclabile cittadina e l'incentivazione all'acquisto di biciclette.
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	La questione della mobilità ciclistica, come indicato nel PUMS, richiede a Prato un trattamento specifico che vada oltre l'attuale concezione dell'uso della bicicletta a scopo ricreativo, affinché essa si affermi come modalità di trasporto per la mobilità quotidiana. La bassa quota modale della bicicletta in città non è certamente coerente con le caratteristiche orografiche e le dimensioni del territorio pratese. Si tratterà quindi di individuare e completare una rete ciclabile e pedonale che renda conveniente, in termini di collegamenti serviti, tempi di percorrenza, comfort e sicurezza, spostarsi in bicicletta non solo per chi vive e lavora nel centro città, ma anche per chi raggiunge dai quartieri periferici i poli di attrazione della mobilità cittadina (luoghi di lavoro e di studio, servizi pubblici, ecc.). Accanto alla definizione dello schema di rete, il PUMS è chiamato a potenziare i collegamenti esistenti, a riconoscere l'integrazione tra la rete urbana e quella sovralocale, su cui la Regione Toscana si sta impegnando con finanziamenti specifici. Infine, oltre alla rete ciclabile e ciclopedonale, il PUMS prevede interventi sul fronte dello sviluppo dei servizi e dell'integrazione della bicicletta con altre modalità di trasporto: dalle stazioni per biciclette alla diffusione di punti di parcheggio per biciclette in prossimità dei poli di attrazione della mobilità (servizi pubblici, banche, negozi, ecc.). Va tenuto presente che la scarsità di punti di parcheggio per biciclette è stata segnalata come un problema critico dalla stessa comunità locale (sondaggio online) e che, al contempo, si tratta di misure attuabili nel breve termine, certamente a basso costo e che caratterizzano l'impegno della pubblica amministrazione. Il quadro degli interventi relativi alla mobilità ciclistica è, già nello Scenario di Riferimento (SR) illustrato nella figura sottostante, molto articolato. Attualmente la rete ciclabile di Prato si estende per circa 60 km, principalmente lungo percorsi naturalistici o ricreativi (lungo il fiume Bisenzio, il Fosso di Iolo, ecc.). Gli interventi lineari e puntuali previsti, riassunti nella tabella sottostante, riguardano: ● Rete ciclabile - Gli interventi sono distribuiti in diverse parti del

territorio comunale e riguardano principalmente il potenziamento dei collegamenti tra il centro e le frazioni. In particolare, i percorsi lungo Via Firenze, Via Ferrucci, Via Roma, Via Galcianese e Via Strozzi-Montalese sono inclusi nello Scenario di Riferimento;

- Infrastrutture puntuali per la mobilità ciclistica - Si tratta di un ponte pedonale-ciclabile per l'attraversamento del fiume Bisenzio ad Alcali (Interporto).

CICLABILITÀ	SCEN.	PERIODO
RETE CICLABILE (AREA URBANA)		
Pista ciclabile via Firenze	SR	B
Pista ciclabile via Ferrucci (tratto via Valentini - viale Repubblica)	SR	B
Via Roma	SR	B
Via Galcianese (tratto via S. Giusto - via S. Paolo)	SR	B
Via Giordano - tratto di via Pistoiese	SR	B
Via Strozzi - via Montalese (fino alla Tangenziale Ovest)	SR	B
Recupero e manutenzione straordinaria tratti esistenti (ciclabili Binda, Girardendo, via Ferraris, Bartali, Coppi) e installazione segnaletica informativa	SR	B
INFRASTRUTTURE PUNTUALI PER LA CICLABILITÀ		
Passerella ciclopedonale in località Alcali (zona interporto)	SR	M

Note: B=Breve periodo; M=Medio periodo; L=Lungo periodo

Figura: Dettagli delle reti ciclabili e delle relative infrastrutture previste sul territorio di Prato.

Inoltre, si prevede che i servizi a supporto della mobilità ciclistica saranno realizzati attraverso la costruzione di:

- Una velostazione nei pressi della stazione di Prato Centrale nell'ambito della riorganizzazione del polo integrato di mobilità pubblica e privata;
- Un'area di parcheggio per biciclette attrezzata e sicura presso la stazione di Prato Borgonuovo per garantire l'integrazione tra ferrovia e bicicletta all'interno della stazione più vicina e il servizio verso il nuovo ospedale di Prato. L'intervento integra e completa il collegamento ciclabile tra l'ospedale e la stazione ferroviaria.
- Installazione di rastrelliere presso i nodi di mobilità urbana (scuole, servizi sociali e sanitari, centri commerciali, strutture ricreative e sportive, ecc.).
- Il Comune si impegnerà a promuovere l'acquisto di biciclette attraverso attività di comunicazione e sensibilizzazione, collaborando con iniziative nazionali quali il bonus bicicletta e valutando la possibilità di offrire un contributo fino a 800 euro per bicicletta per un massimo di 10.000 biciclette.
- Inoltre, attraverso l'Energy Desk e vari eventi sul territorio, il Comune promuoverà e sensibilizzerà i cittadini sulle tematiche della mobilità sostenibile.

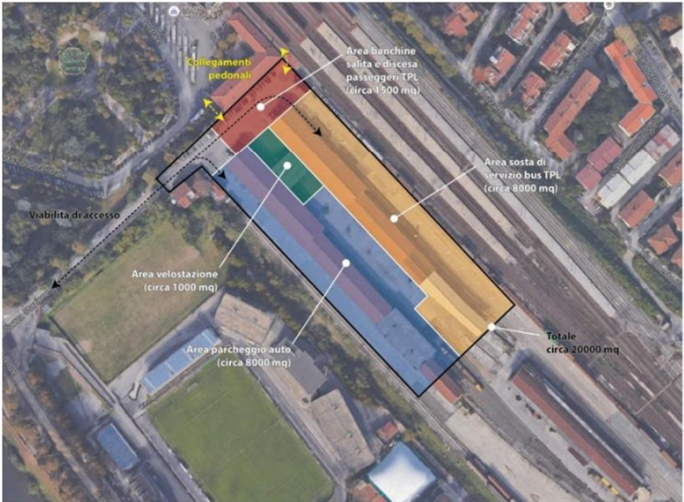


Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	3.000 biciclette finanziate entro il 2025
		6.000 biciclette finanziate entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Il principale soggetto interessato sarà il Comune di Prato
	Soggetti coinvolti	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	20.569 MWh termici
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	5.245 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	108 milioni di euro
		20.591 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.12 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Hub Prato
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda l'offerta di trasporto pubblico locale, lo scenario del SUMP propone interventi di particolare rilevanza per l'offerta di trasporto, volti a integrare le dimensioni urbane ed extraurbana dei servizi e delle reti di mobilità pubblica. Polo di mobilità pubblica a Prato Centrale Polo di mobilità pubblica (stradale-ferroviaria) e privata da realizzare attraverso la riorganizzazione dello snodo di Prato Centrale. L'intervento proposto prevede l'utilizzo di una parte (circa 20 mila m²) delle aree non più utilizzate dallo scalo merci situato nei pressi della stazione centrale. La presenza dell'Interporto e l'interconnessione con la linea ferroviaria hanno determinato un evidente indebolimento delle funzioni dello scalo ferroviario centrale di Prato, lasciando inutilizzata una parte consistente delle aree adiacenti al centro urbano consolidato, con evidenti effetti di abbandono e degrado. Allo stesso tempo, la città, date le sue dimensioni demografiche e la sua vocazione nel contesto territoriale, ha l'urgente necessità di riorganizzare i propri nodi di mobilità pubblica, conferendo dignità e valore al paesaggio urbano e ottimizzando al contempo i flussi veicolari da e verso la stazione. Questa opzione trova inoltre un punto di attenzione e conferma nell'interesse manifestato nell'ambito del POR-FESR Regione Toscana 2014-2020, che individua negli interventi di mobilità sostenibile azioni finalizzate alla realizzazione e/o al potenziamento dei sistemi di interscambio tra le diverse modalità di spostamento e delle relative infrastrutture (quali parcheggi di interscambio, velostazioni, aree di sosta, ecc.). ROP-FESR Toscana 2014-2020 ● Obiettivo specifico: Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane ● Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati ad aumentare la mobilità collettiva e la distribuzione ecocompatibile delle merci e dei relativi sistemi di trasporto. Il nuovo «hub» di Prato dovrà svolgere le seguenti funzioni: ○ sostegno alla mobilità pubblica: transito e sosta dei servizi di trasporto pubblico locale urbano ed extraurbano, stazione degli autobus (biglietteria, informazioni, servizi agli utenti del trasporto pubblico, ecc.); ○ area di parcheggio per veicoli privati (300 posti auto), di cui il 10% dotato di stazioni di ricarica elettrica e il 5% in prossimità delle uscite da destinare alle persone con difficoltà motorie e il 10%,

		anch'essi in prossimità delle uscite, da utilizzare come "posti auto rosa"; ○ stazione ciclabile con funzione di officina per biciclette, ecc.; ○ uffici per la gestione del servizio di bike e car sharing; ○ attività complementari (anche commerciali). La realizzazione del polo dei trasporti pubblici consentirà di liberare la piazza della stazione dal parcheggio di veicoli sia pubblici che privati, riorganizzando gli spazi in modo da mantenere la vicinanza alla stazione: 1. una fermata per l'imbarco e lo sbarco dei passeggeri dei servizi di trasporto pubblico; - un numero limitato di posti auto per la sosta breve (kiss and ride); 2. la stazione dei taxi; 3. posti auto per il servizio di car sharing; 4. stazioni del servizio di bike sharing. Di seguito è riportata una bozza e il dimensionamento del polo dei trasporti pubblici  Figura - Prato HUB, progetto in fase di realizzazione
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Avviato nel 2025 Realizzato entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune



	Portata dell'azione e soggetti interessati	Il principale soggetto interessato sarà il Comune di Prato
	Soggetti coinvolti	Comune di Prato Cittadinanza
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	/
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	/
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	/

B-2.2: Scheda delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
6.13 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico del settore della mobilità
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda l'autoproduzione da fonti rinnovabili nel settore della mobilità, è stata condotta un'analisi dettagliata basata sulla valutazione del potenziale effettivo del territorio di Prato. L'analisi ha evidenziato un potenziale effettivo per l'installazione di impianti fotovoltaici su superfici idonee di strutture legate alla mobilità, in particolare parcheggi e stazioni, con l'obiettivo di raggiungere una potenza complessiva di circa 6 MWp. Questa strategia non solo mira a fornire una fonte di energia rinnovabile per il settore della mobilità, ma contribuisce anche a ottimizzare l'uso delle infrastrutture esistenti e future, integrando soluzioni sostenibili nei progetti di sviluppo urbano. La decisione di installare pannelli fotovoltaici su queste strutture sottolinea l'impegno verso una transizione energetica e una mobilità più sostenibili. Tra gli esempi di aree potenzialmente idonee individuate per l'installazione dei moduli figurano: • Area pubblica in Via Leonardo da Vinci con un'azienda tessile in disuso che può essere convertita per la produzione fotovoltaica, per un totale di circa 69.000 m² disponibili; • Parcheggio Exchange nel piazzale antistante il Museo, con la possibilità di installare pensiline fotovoltaiche su circa 6.000 m²; • Parcheggio "Exchange" in Via Eugenio Barsanti, con la possibilità di installare pensiline fotovoltaiche su circa 1.050 m²; • Parcheggio dell'interscambio in Via Udine, con la possibilità di installare pensiline fotovoltaiche su circa 2.000 m²; • Deposito delle Autolinee Toscane in Via del Lazzeretto 70, con una disponibilità di circa 15.000 m² di area aperta e 2.300 m² di capannone (al netto dell'impianto fotovoltaico già installato). Inoltre, si prevede di estendere questa iniziativa ai nuovi parcheggi in fase di progettazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura



	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	2 MWp installati entro il 2025 4 MWp installati entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	Il principale attore coinvolto è il Comune di Prato, che promuoverà questa azione attraverso misure indirette quali l'energy desk, l'allegato energetico, la pianificazione energetica e la semplificazione burocratica. Il Comune promuoverà inoltre la creazione di comunità energetiche sul territorio.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sta attualmente definendo un sistema di incentivi per le comunità energetiche. Inoltre, esistono incentivi nazionali per la realizzazione di impianti fotovoltaici in Italia attraverso i fondi stanziati dal PNRR.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se il caso)	7.200 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore settore di origine	2.772 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	15 milioni di € 5.411 €/tCO ₂

B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

6.14 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore della mobilità
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Come ulteriore strategia volta a neutralizzare le emissioni residue legate al consumo di energia elettrica nel settore della mobilità entro il 2030, è prevista un'azione specifica relativa alla tipologia dei contratti di fornitura. In particolare, l'azione prevede l'acquisto di energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire l'80 per cento del fabbisogno energetico del settore della mobilità, per un totale di circa 55.000 MWh. Il Comune di Prato incentiverà l'attuazione di questa azione attraverso accordi con le aziende che forniranno il servizio di ricarica dei veicoli elettrici, fornendo energia verde certificata ai clienti e rendicontando al Comune l'energia venduta ai clienti. Inoltre, promuoverà questa iniziativa con misure indirette di informazione e sensibilizzazione, quali contatori energetici e campagne di comunicazione. Il Comune si impegna, attraverso il dialogo con operatori specializzati, a valutare la fattibilità dell'acquisto di Garanzie di Origine a copertura dell'energia elettrica utilizzata da terzi, al fine di garantire l'eventuale raggiungimento dell'obiettivo del 2030.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito d'intervento	Mobilità e trasporti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	5.000 MWh di acquisti di energia verde 19.000 MWh di acquisti di energia verde
Attuazione	Enti/persona responsabili dell'attuazione	Ufficio Mobilità del Comune Ufficio Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti coinvolti	Il principale attore coinvolto sarà il Comune di Prato, che promuoverà questa azione con misure indirette quali accordi programmatici con le società che gestiscono il servizio di ricarica elettrica. La concessione includerà l'obbligo, da parte del concessionario, di fornire ai clienti esclusivamente energia verde.
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	Dopo aver consultato un fornitore di energia della zona, è emerso che entro il 2022 l'elettricità verde, rispetto all'energia totale venduta dal fornitore, sarebbe stata pari a circa il 50 per cento.



Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	55.260 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	21.275 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	28 milioni di € 1.316 €/tCO ₂

RIFIUTI

B-2.2: Schemi delle singole azioni		
(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)		
7.1 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico derivante dai rifiuti
	Tipo di intervento	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Sulla base delle informazioni raccolte dai due gruppi, si prevede che entro il 2030 saranno installati pannelli fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 1,5 MWp, con una produzione prevista di circa 1.800 MWh. A breve termine, Alia S.p.A. realizzerà due impianti fotovoltaici presso lo stabilimento Texile Hub (un nuovo impianto per il recupero delle frazioni tessili situato nel Comune di Prato in Via di Baciavallo) e sui tetti del nuovo stabilimento TM Paronese in Via Paronese 110. La produzione prevista di questi impianti sarà di circa 750.000 kWh. Il Comune di Prato favorirà l'attuazione di queste azioni dialogando con le due aziende al fine di sottoscrivere una serie di accordi per massimizzare la potenza fotovoltaica installabile potenza fotovoltaica installabile.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Rifiuti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Da 0,5 MWp entro il 2025 1 MWp entro il 2027
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio comunale Ufficio urbanistico Accordi con le società partecipate
	Portata dell'intervento e soggetti interessati	/
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza Alia S.p.A. G.I.D.A.
	Osservazioni sull'attuazione	/
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	1.800
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di origine delle emissioni	693 tCO ₂
	Costi totali e costi per CO ₂ e unità	3,7 milioni di € 5.339 €/tCO ₂



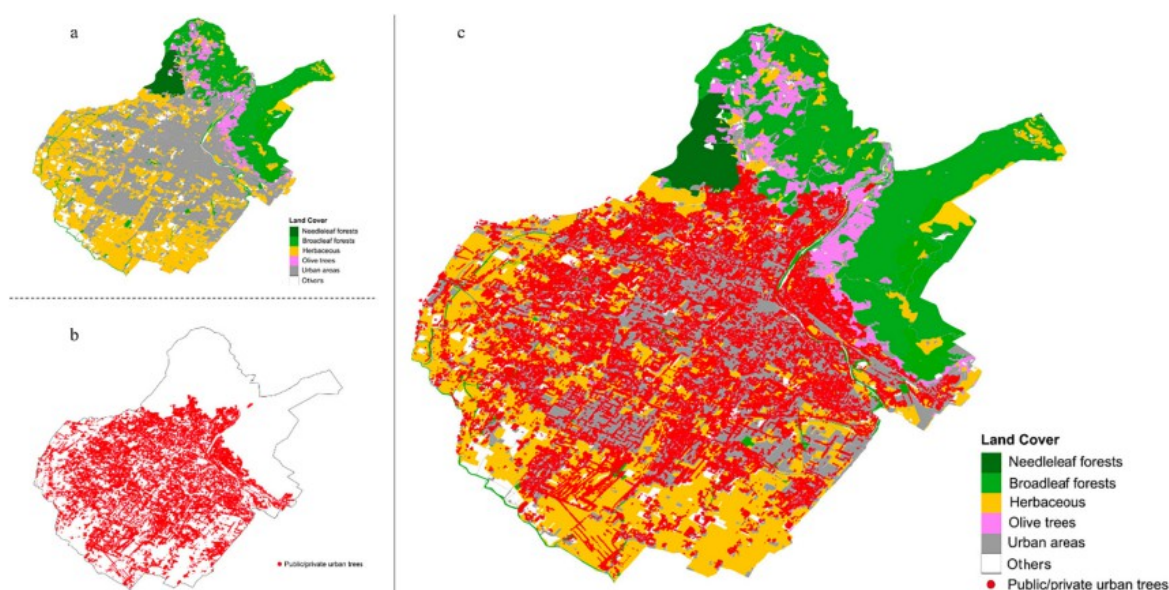
B-2.2: Schemi delle singole azioni

(compilare un foglio per ogni intervento/progetto)

7.2 Schema dell'azione	Nome dell'azione	Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore dei rifiuti
	Tipo di azione	Interventi tecnici
	Descrizione dell'azione	Si prevede che entro il 2030 l'energia elettrica verde certificata con Garanzie di Origine (GO) copra l'intero fabbisogno energetico del settore dei rifiuti. Ciò comporterebbe l'impegno da parte delle due società Alia S.p.A. e G.I.D.A. ad acquistare energia verde certificata. Al fine di favorire l'attuazione di questa azione, il Comune di Prato stipulerà accordi con le due società partecipate. Gli accordi dovranno prevedere l'utilizzo di energia verde certificata per tutte le strutture e gli impianti gestiti dalle due società nel territorio di Prato e la rendicontazione al Comune dell'energia verde utilizzata.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di intervento	Rifiuti
	Leva sistemica	Tecnologia/Infrastruttura
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Acquisto di 10.000 MWh di energia verde 20.000 MWh di energia verde acquistata
Attuazione	Enti/persone responsabili dell'attuazione	Ufficio comunale Ufficio urbanistico Accordi con le società partecipate
	Portata dell'intervento e soggetti coinvolti	
	Parti interessate coinvolte	Comune di Prato Cittadinanza Alia S.p.A. G.I.D.A.
	Osservazioni sull'attuazione	Dopo aver consultato un fornitore di energia della zona, è emerso che entro il 2022 l'energia elettrica verde rappresentava circa il 50 per cento dell'energia totale venduta dal fornitore ammontava a circa il 50 per cento.
Impatto e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	31.900 MWh
	Energia, volume o tipo di combustibile eliminato/sostituito	/
	Stima della riduzione delle emissioni di gas serra (totale) per settore di emissione	12.282 tCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ e	18 milioni di € 977 €/tCO ₂

B-2.3: Sintesi della strategia per le emissioni residue

È stata effettuata un'analisi dell'uso del suolo (LU) del Comune sulla base dei dati disponibili relativi al 2016, estratti dalla mappa dell'uso del suolo della Regione Toscana. Questo database comprendeva 44 classi che sono state utilizzate per identificare il tipo e l'estensione delle aree forestali presenti all'interno del Comune. Tutte le classi rilevate sono state raggruppate in sei classi principali: foreste di latifoglie, foreste di conifere, oliveti e aree erbacee, queste ultime comprendenti prati e colture erbacee annuali. La quinta classe era costituita da aree urbane e la sesta da tutte le altre classi (ad esempio cimiteri, serre, aree sportive, ecc.) È stato sviluppato un livello aggiuntivo contenente informazioni sugli alberi sia pubblici che privati situati nell'area urbana di Prato, accoppiando un inventario georeferenziato degli alberi urbani (UTI) di proprietà del Comune con l'interpretazione fotografica della distribuzione degli alberi privati (Fig. 2b), al fine di ottenere un numero realistico di alberi urbani all'interno del Comune, escludendo le aree forestali extraurbane. Immagini aeree ad alta risoluzione spaziale (20 cm) provenienti da GEOscope,²

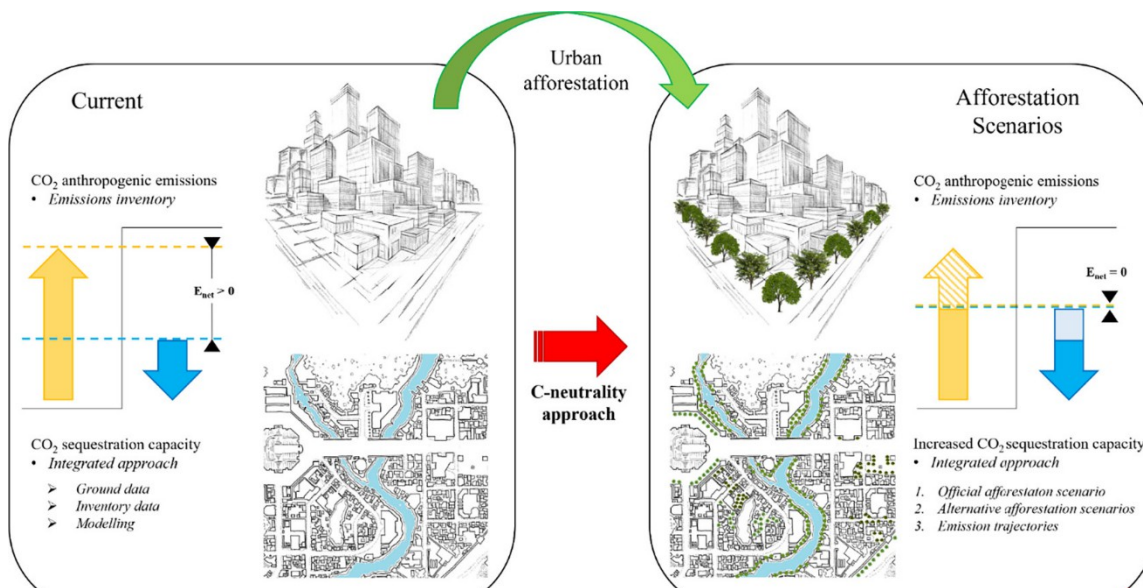


Classificazione dell'uso del suolo del Comune di Prato secondo sette classi: foreste di conifere (verde chiaro); foreste di latifoglie (verde scuro); aree erbacee (giallo); oliveti (rosa); aree urbane (grigio). Altre aree (bianco) includevano cimiteri, serre

² Fonte: geoportale open-source della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/fototeca.html>), sono state utilizzate per l'interpretazione fotografica.

Sulla base dello studio condotto dal CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), l'area di Prato offre la possibilità di piantare circa 190.000 alberi con un assorbimento annuo di 33.000 tCO₂ entro il 2030.

Per la riduzione delle emissioni residue, il Comune di Prato, ipotizzando di poter realizzare la piantumazione di tutti i 190.000 alberi, prevede una serie di interventi nelle aree verdi pubbliche esistenti e in progetto, individuate dal Piano Operativo, attuando anche le strategie del Piano d'Azione per la Forestazione Urbana, di competenza dell'Amministrazione comunale.



Va sottolineato che il Comune ha già previsto, nell'ambito del Piano di Forestazione Urbana adottato nel 2018, la piantumazione di circa 1.500 alberi all'anno, su aree pubbliche e private, attraverso specifici bandi di gara e risorse private.

Le attività di piantumazione comprendono:

- Piantumazione diretta in aree di proprietà comunale
- Piantumazioni in aree di proprietà di altri enti pubblici, con i quali stipulare accordi specifici
- Piantumazione in aree comunali promossa da finanziamenti privati
- Piantumazione in aree private con finanziamenti privati

In particolare, l'intervento di forestazione urbana nel Parco di Santo Stefano prevede la creazione di un bosco misto di alberi e arbusti attraverso la trasformazione di un'area di circa 3,5 ettari, situata in una zona periurbana nei pressi del Nuovo Ospedale di Prato - Santo Stefano.

Il progetto nasce dalla volontà del proprietario dell'area di dotare la struttura sanitaria di uno spazio verde adeguato all'importanza e alla funzione del sito. L'area individuata comprende due zone, una adiacente all'Ospedale di Santo Stefano e una di proprietà del Comune di Prato. Quest'ultima è considerata ad alto rischio di alluvione, con un periodo di ritorno inferiore a 30 anni, come dimostrato dall'evento alluvionale del torrente Vella del 4/5 ottobre 2010.

Oltre a contribuire alla mitigazione dell'effetto isola di calore e all'aumento della biodiversità, l'intervento avrà un significativo impatto visivo sul paesaggio. Questo intervento trasformerà il paesaggio di questa porzione della cintura periurbana della città, caratterizzata dal contrasto tra aree densamente urbanizzate e aree coltivate.

Il costo totale dell'intervento è pari a 22.050.000,00 €, al netto dei costi di lavorazione e preparazione del terreno.

3.3 Modulo B-3 Indicatori per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento

Il modulo B-3 "Indicatori per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento" deve contenere una selezione di indicatori tratti dalle serie complete di indicatori sviluppate da NZC. Devono essere forniti: una tabella riassuntiva che elenchi gli indicatori selezionati per risultato e impatto, inclusi gli obiettivi e i punti di valutazione (B-3.1); e una tabella dei metadati per ciascun indicatore selezionato, come specificato nelle serie complete di indicatori (B-3.2).

B-3.1: Percorsi di impatto						
Risultati/impatti considerati	Azione/progetto	N. indicatore (identificato)	Nome dell'indicatore	Valori target		
				2025	2027	2030
riduzione delle emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia residenziale	1. Edifici residenziali	IN.1	tCO2/abitanti	0,30	0,60	1,06
Condomini privati in fase di riqualificazione energetica	1.1 Riqualificazione energetica di edifici residenziali privati	IN.1.1	Numero di condomini privati sottoposti a riqualificazione	450	900	1.650
Caldaie sostituite con pompe di calore	1.2 Sostituzione di caldaie con pompe di calore	IN.1.2	Numero di caldaie sostituite	5.000	15.000	30.000
Piani cottura a gas sostituiti con piani a induzione	1.3 Sostituzione dei piani a induzione	IN.1.3	Numero di fornelli a gas sostituiti	10.000	30.000	78.000
Elettrodomestici obsoleti sostituiti per le famiglie a basso reddito	1.4 Sostituzione di un elettrodomestico obsoleto per famiglie a basso reddito	IN.1.4	Numero di elettrodomestici obsoleti sostituiti	1.000	3.000	7.800
Lampade fluorescenti sostituite con lampade a LED	1.5 Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali	IN.1.5	Numero di lampade fluorescenti sostituite	10.000	27.000	60.000
Introduzione di regolamenti comunali per la gestione ottimale degli impianti di riscaldamento	1.6 Introduzione di un'ordinanza comunale permanente per la gestione ottimale dei sistemi di climatizzazione	IN.1.6	Realizzato o non realizzato	avviato	effettuato	effettuato



	sistemi in edifici residenziali					
Potenza installata da pannelli fotovoltaici su edifici residenziali	1.7 Installazione di pannelli fotovoltaici su edifici residenziali	IN. 1.7	MW di potenza installata proveniente da pannelli fotovoltaici su edifici residenziali	10 MWp	27 MWp	58 MWp
Acquisti di energia verde con garanzie di origine nel settore residenziale	1.8 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico residenziale	IN. 1.8	MWh di acquisti di energia verde	50.000 MWh	130.000 MWh	275.104 MWh
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore industriale	1. Settore industriale	IN.2	tCO ₂ /abitanti	0,32	0,64	1,11
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore industriale	2. Settore industriale	IN.2.a	tCO ₂ /attività manifatturiere	1,30	2,70	4,72
Potenza installata dai pannelli fotovoltaici sugli edifici nel distretto industriale	2.1 Transizione ecologica del distretto industriale (Macrolotto 1, Macrolotto 2 e Aree Artigiane)	IN 2.1	MWp di potenza installata da pannelli fotovoltaici nel distretto industriale	34 MWp	69 MWp	119 MWp
Produzione da fonti rinnovabili nell'ambito del bando ministeriale biennale per l'efficienza energetica.	2.2 Produzione da fonti rinnovabili in altri settori industriali.	IN. 2.2	MWp di potenza installata da pannelli fotovoltaici in altre aree industriali	3 MWp	6 MWp	10 MWp
Progetti finanziati nel distretto tessile relativi a interventi di efficienza in termini di energia elettrica e termica consumo	2.3 Efficienza energetica delle aziende del distretto tessile	IN. 2.3	Numero di progetti finanziati	85	170	300
Aziende del distretto tessile coinvolte in iniziative "Net Zero" volte a ridurre i consumi termici ed elettrici	2.4 Adesione del Distretto Tessile a programmi specifici in linea con le iniziative Net Zero per la riduzione del consumo termico ed elettrico	IN. 2.4	MWh totali di energia termica ed elettrica delle aziende coinvolte	50.000 MWh di energia termica e 25.000 MWh di energia elettrica	135.000 MWh termici e 60.000 MWh di energia elettrica	322.000 MWh termici e 138.000 MWh elettrici



	consumo escluse le FER					
Realizzazione di studi di fattibilità per la realizzazione di un distretto a energia positiva a energia positiva	2.5 "Quartiere a energia positiva" a livello di consorzio	IN. 2.5	Realizzato/avviato/non realizzato	avviato	effettuato	effettuato
Acquisti di energia verde con garanzie di origine nel settore industriale	2.6 Acquisti di energia elettrica verde nel settore industriale	IN.2.6	MWh di acquisti di energia verde	50.000 MWh	100.000 MWh	157.000 MWh
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore comunale	3. Edifici, attrezzature e strutture comunali Illuminazione pubblica comunale	IN.3	tCO ₂ /abitanti	0,03	0,06	0,10
Risparmio nel consumo termico grazie a miglioramenti tecnologici e miglioramento energetico degli edifici e degli impianti	3,1 Nuovo servizio energetico	IN.3.1	MWh termici di gas metano risparmiati	1.500 MWh	3.000 MWh	5.445 MWh
Risparmio di energia elettrica e termica ottenuto grazie alla sostituzione dei vecchi sistemi di produzione di energia termica con sistemi più efficienti negli impianti sportivi	3.2 Miglioramento dell'efficienza degli impianti sportivi	IN.3.2	% di riduzione del consumo di energia termica	-35% sul consumo	-70% sul consumo	Massima efficienza
Risparmio di energia elettrica grazie al miglioramento dell'efficienza e alla sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei .	3,3 Sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei campi sportivi all'aperto e al coperto	IN. 3.3	MWh di energia elettrica risparmiata	Non definito	Non definito	Non definito
Risparmio di energia elettrica derivante dall'illuminazione delle piscine e degli spazi interni	3,4 Sostituzione delle lampade negli impianti di illuminazione delle piscine e degli spazi interni	IN. 3.4	Riduzione in % del consumo di energia elettrica	-25% sul consumo	-45% sul consumo	Massima efficienza
Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie alla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria	3.5.1 Riqualificazione energetica dei sistemi di illuminazione al servizio di edifici pubblici:	IN.3.5.1	Riduzione in % del consumo di energia elettrica	-25% sul consumo	-45% sul consumo	nel 2026 sostituzione completa



al servizio di edifici pubblici	Palazzo Benassai e Palazzo Comunale					
Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie alla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di edifici pubblici	3.5.2 Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di altri edifici pubblici	IN.3.5.2	MWh di energia elettrica risparmiati	850 MWh di energia elettrica	1.730 MWh di energia elettrica	3.057 MWh di energia elettrica
Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie al miglioramento dell'involucro esterno degli edifici comunali	3.6.1 Riqualificazione di alloggi pubblici (ERP) realizzata	IN.3.6.1	Numero di caldaie sostituite	effettuate	effettuate	effettuate
Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie agli interventi di riqualificazione dell'involucro esterno su edifici comunali	3.6.2 Riqualificazione degli alloggi pubblici programmati (ERP)	IN.3.6.2	Realizzato/avviato/non realizzato	avviato	effettuate	effettuate
Installazione di impianti fotovoltaici nel settore pubblico	3.7 Installazione di impianti fotovoltaici	IN.3.7	MWp di potenza fotovoltaica installata	0,5 MWp	1 MWp	3 MWp
Approvvigionamento di energia verde con garanzie di origine nel settore pubblico	3.8 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico degli edifici comunali e dell'illuminazione pubblica	IN.3.8	MWh di acquisti di energia verde	7.400 MWh	effettuate	effettuate
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore terziario	4. Settore terziario (non comunali), attrezzature/strutture	IN.4	tCO ₂ /abitanti	0,20	0,40	0,69
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore terziario	4. Settore terziario (non comunali), attrezzature/strutture	IN.4.a	Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore terziario/numero di dipendenti nel settore terziario	0,90	1,80	2,63
Risparmio termico derivante dalla sostituzione delle caldaie con pompe di calore	4.1 Sostituzione delle caldaie con pompe di calore negli edifici del settore terziario	IN.4.1	MWh termici totali per il riscaldamento	2.500 MWh	7.200 MWh	18.828 MWh
Introduzione di un sistema comunale	4.2	IN.4.2	Realizzato/avviato/non realizzato	effettuate	effettuate	effettuate



ordinanza volta alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento nelle attività terziarie	Introduzione di un'ordinanza comunale volta alla gestione ottimale dei impianti di riscaldamento nel settore terziario					
Installazione di impianti fotovoltaici nel settore terziario	4.3 Installazione di pannelli fotovoltaici per soddisfare il fabbisogno elettrico del settore terziario	IN.4.3	MWp di potenza fotovoltaica installata	10 MWp	25 MWp	57 MWp
Acquisti di energia verde con garanzie di origine nel settore terziario	4.4 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore terziario	IN.4.4	MWh di acquisti di energia verde	40.000 MWh	110.000 MWh	273.422 MWh
Riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore agricolo	5. Agricoltura, pesca e silvicoltura	IN. 5	tCO ₂ /attività agricole	95,00	175,00	319,55
Trattori agricoli diesel sostituiti da trattori a biodiesel	5.1 Sostituzione dei trattori agricoli a diesel con trattori a biodiesel	IN.5.1	Numero di trattori diesel sostituiti	90	120	170
Sostituzione del parco macchine e veicoli agricoli con la conversione dei veicoli obsoleti con modelli più efficienti	5.2 Ammodernamento del parco macchine e veicoli agricoli	IN. 5.2	Riduzione del consumo termico totale in MWh	500 MWh	1.250 MWh	2.845 MWh
Installazione di impianti fotovoltaici nel settore agricolo	5.3 Agrivoltaico	IN.5.3	MWp di potenza agrivoltaica installata	55 MWp	110 MWp	185 MWp
Acquisti di energia verde con garanzie di origine nel settore agricolo	5.4 Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore agricolo	IN.5.4	MWh di energia elettrica verde acquistata	500 MWh	1.250 MWh	2.766 MWh



riduzione delle emissioni di CO ₂ nel settore dei trasporti	6. Trasporti	IN.6	tCO ₂ /abitanti	0,30	0,70	1,09
Aumento % dell'utilizzo LPT	6,1 Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale	IN.6.1	Percentuale di spostamenti giornalieri effettuati con il trasporto pubblico locale	18,2%	31%	50%
Riduzione in % degli spostamenti con veicoli privati a motore a combustione interna rispetto al valore di riferimento	6,2 Miglioramento delle infrastrutture per facilitare l'accesso al trasporto pubblico locale	IN.6.2	Riduzione in % degli spostamenti con mezzi privati	16%	31%	48%
Spostamenti giornalieri con il pedibus e il trasporto scolastico urbano	6,3 Rafforzamento del pedibus e potenziamento del trasporto scolastico urbano	IN. 6.3	N. Spostamenti giornalieri con il pedibus e il trasporto scolastico urbano	2.800	5.600	10.000
Spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling e car sharing	6,4 Introduzione di carpooling, car sharing, bike sharing e monopattini elettrici	IN.6.4	N. Spostamenti giornalieri tramite servizi di carpooling, car sharing e bike sharing	1.400	2.800	5.000
Spostamenti giornalieri in treno FI-PO e Valbisenzio	6,5 Potenziamento del trasporto ferroviario FI-PO e Valbisenzio	IN. 6,5	N. Corse giornaliere in treno FI-PO e Valbisenzio	42.800	85.600	150.000
Corse giornaliere con autobus extraurbani e scuolabus extraurbani trasporto scolastico	6,6 Potenziamento del trasporto extraurbano	IN. 6.6	N. di viaggi giornalieri con autobus extraurbani trasporto	85.000	169.000	305.000
Riduzione in % degli spostamenti per la logistica grazie all'iniziativa «Last Mile»	6,7 "Last Mile"	IN. 6,7	Riduzione in % degli spostamenti per la logistica	29%	57%	100%
Sostituzione delle auto a combustione interna con auto elettriche	6,8 Sostituzione dei veicoli a combustione interna con veicoli elettrici	IN. 6,8	Numero di veicoli elettrici per spostamenti locali/extraurbani	Circa 1.500	Circa 11.500	Circa 42.000
Pali elettrici installati	6,9 Costruzione di pali della luce	IN. 6,9	Numero di pali elettrici colonnine elettriche	500	1.500	4.000



Veicoli della flotta comunale	6,10 Ammodernamento del parco veicoli comunale	IN. 6.10	% di sostituzione del parco veicoli comunale	15%	40%	100%
Mobilità sostenibile	6,11 Aumentare la mobilità dolce ampliando e migliorando la rete ciclabile della città e incentivando l'acquisto di biciclette.	IN. 6.11	Numero di biciclette finanziate e km totali di piste ciclabili realizzate	3.000 biciclette km non specificati	6.000 biciclette km non definiti	10.000 biciclette km non definiti
Interventi volti a integrare le dimensioni urbane e suburbane dei servizi di mobilità pubblica e delle reti	6,12 Hub Prato	IN. 6.12	Realizzato/avviato/non realizzato	Avviato	Realizzato	Realizzato
Installazione di impianti fotovoltaici nel settore dei trasporti	6,13 Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico del settore della mobilità	IN.6.13	MWp di potenza fotovoltaica installata	2 MWp	4 MWp	6 MWp
Approvvigionamento di energia verde con garanzie di origine nel settore dei trasporti	6,14 Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore della mobilità	IN.6.14	MWh di acquisti di energia elettrica verde	5.000 MWh	19.000 MWh	55.260 MWh
7. Rifiuti		IN.7	tCO ₂ /abitanti			
Installazione di impianti fotovoltaici nel settore dei rifiuti	7,1 Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno elettrico dei rifiuti	IN.7.1	MWp installati da impianti fotovoltaici	0,5 MWp	1 MWp	1,5 MWp
Acquisti di energia verde con garanzie di origine nel settore dei rifiuti	7,2 Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore dei rifiuti	IN.7.2	MWh di energia verde acquistata	8.000 MWh	16.000 MWh	31.900 MWh

B-3.2: Metadati degli indicatori	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.1 tCO2/abitanti
Unità dell'indicatore	tCO2/abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore residenziale e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si intende mettere in relazione le tonnellate di CO2 relative al settore residenziale al numero totale di abitanti del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
In caso affermativo, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico degli edifici residenziali e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore degli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	● Fonte Istat per l'andamento demografico degli abitanti del Comune di Prato; ● Emissioni di CO₂ per il settore residenziale calcolate sulla base dei dati di consumo raccolti da: distributore comunale di energia elettrica «e-distribuzione S.p.A.»; distributore comunale di gas naturale «Toscana Energia»; bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	

Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore residenziale, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC (Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima)

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.1.1 Numero di condomini privati ristrutturati
Unità di misura dell'indicatore	Numero di condomini privati sottoposti a riqualificazione energetica
Definizione	L'obiettivo è monitorare il numero di condomini privati che saranno sottoposti a una completa risanamento energetico degli edifici privati (involucro edilizio + impianti)
Calcolo	L'indicatore è calcolato sulla base delle richieste pervenute al Comune per l'avvio dei lavori di riqualificazione energetica (ad es. CILA, CILAS,...)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad es. la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha?	Consumo termico degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore degli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Richieste ricevute dal Comune per l'esecuzione di interventi di riqualificazione energetica (CILA, CILAS,...)
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi nella riqualificazione degli edifici nel settore residenziale al fine di ridurre le emissioni derivanti dal consumo termico
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-



B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.1.2 Numero di caldaie sostituite
Unità di misura dell'indicatore	Numero di caldaie a gas sostituite da pompe di calore negli edifici residenziali
Definizione	Si intende monitorare il numero di caldaie a gas sostituite da pompe di calore negli edifici residenziali
Calcolo	L'indicatore viene calcolato sulla base dei dati ricevuti dall'ENEA, che il Comune richiederà, e di eventuali dati che il Comune potrà ricavare dai titoli autorizzativi
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore degli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/SCIS/ Covenant of Mayors?	No
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati ricevuti dall'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) che il Comune richiederà e da eventuali dati che il Comune potrà ricavare dai titoli autorizzativi.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi nella sostituzione delle caldaie a gas con pompe di calore nel settore residenziale, al fine di promuovere l'elettrificazione dei consumi e ridurre le emissioni derivanti dal consumo di calore
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	N.1.3 Numero di fornelli a gas sostituiti

Unità di misura dell'indicatore	Numero di fornelli a gas sostituiti con fornelli a induzione di classe energetica almeno A+
Definizione	L'obiettivo è monitorare il numero di sostituzioni di fornelli a gas con fornelli a induzione di classe energetica almeno A+ negli edifici residenziali
Calcolo	L'indicatore è calcolato sulla base delle domande ricevute dal Comune per usufruire dei fondi messi a disposizione dal bando comunale per incentivare la sostituzione
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore residenziale edilizia residenziale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Richieste pervenute al Comune per beneficiare dei fondi stanziati dal bando comunale volto a incentivare gli interventi di sostituzione
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi nella sostituzione delle cucine a gas con piani cottura a induzione nel settore residenziale, al fine di promuovere l'elettrificazione dei consumi e ridurre le emissioni derivanti dal consumo termico
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	N.1.4 Numero di elettrodomestici obsoleti sostituiti
Unità di misura dell'indicatore	Numero di elettrodomestici obsoleti sostituiti nelle famiglie a basso reddito
Definizione	L'obiettivo è monitorare il numero di sostituzioni di un elettrodomestico obsoleto (a scelta tra forni, frigoriferi, lavastoviglie e lavatrici) con un elettrodomestico di classe energetica almeno A+

Calcolo	L'indicatore è calcolato sulla base delle richieste pervenute al Comune per usufruire dei fondi stanziati dal bando comunale per incentivare la sostituzione
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo elettrico degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore residenziale edilizia residenziale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Le richieste ricevute dal Comune beneficiano dei fondi stanziati dal bando comunale per incentivare gli interventi di sostituzione
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi nella sostituzione degli elettrodomestici obsoleti nel settore residenziale al fine di ridurre il consumo di energia elettrica nel settore residenziale
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	N. 1,5 N. di lampade fluorescenti sostituite
Unità di misura dell'indicatore	Numero di lampade fluorescenti sostituite con lampade a LED negli edifici residenziali
Definizione	Vogliamo monitorare il numero di sostituzioni di lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali edifici
Calcolo	L'indicatore viene calcolato sulla base delle richieste pervenute al Comune per beneficiare dei fondi stanziati dal bando comunale volto a promuovere la sostituzione
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì

Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo elettrico degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore degli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/ SCIS/ Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Richieste pervenute al Comune per usufruire dei fondi messi a disposizione dal bando comunale volto a incentivare gli interventi di sostituzione
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L' indicatore monitora il progressi della sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED nel settore residenziale al fine di ridurre il consumo di energia elettrica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	N.1.6 Realizzato/non realizzato (ordinanza comunale)
Unità di misura dell'indicatore	Attuazione dell'ordinanza comunale per la gestione ottimale degli impianti di climatizzazione negli edifici residenziali
Definizione	Occorre monitorare l'attuazione dell'ordinanza comunale sulla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione negli edifici residenziali
Calcolo	L'azione si considera attuata a partire dall'attuazione e dall'entrata in vigore dell'ordinanza
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica/termica degli edifici residenziali
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
È possibile utilizzare l'indicatore per monitorare i percorsi di impatto?	sì

Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore degli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Attuazione dei regolamenti comunali
Disponibilità prevista	Fonte: Comune di Prato
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora l'attuazione del regolamento comunale volto alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento negli edifici residenziali
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.1.7 Potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici
Unità dell'indicatore	MWp installati da pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno elettrico degli edifici residenziali
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno residuo degli edifici residenziali, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica negli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/SCIS/ Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	● MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE ● Richieste del Comune al distributore di energia

Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno elettrico del settore residenziale, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.1.8 MWh di acquisti di energia elettrica verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia elettrica verde acquistata e certificata con Garanzie di Origine (GO) a copertura del fabbisogno elettrico residenziale
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia elettrica verde acquistata e certificata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno elettrico residenziale
Calcolo	Quantità totale di energia elettrica verde acquistata con Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica negli edifici residenziali
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	- MWh di energia verde coperti da GO acquistati e consumati nel Comune di Prato - Fonte: Comune di Prato e GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore residenziale



Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-
--	---

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2 tCO2/abitanti
Unità dell'indicatore	tCO2/abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore industriale e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si desidera mettere in relazione le tonnellate di CO2 relative al settore industriale con il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico nel settore industriale e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● distributore comunale di energia elettrica «e-distribuzione S.p.A.». ● distributore comunale di metano «Toscana Energia» ● Bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore industriale, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2.a tCO2/dipendenti del settore manifatturiero
Unità dell'indicatore	tCO2/attività manifatturiere

Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO ₂ relative al settore industriale e il numero totale di dipendenti nelle unità locali che svolgono attività manifatturiere nel Comune di Prato
Calcolo	Si tratta del rapporto tra le tonnellate di CO ₂ relative al settore industriale e il numero totale di dipendenti nelle unità locali delle attività manifatturiere nel Comune di Prato (45 712,77 valore medio dei dipendenti al 2019)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico del settore industriale e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/ SCIS/ Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● elettricità comunale distributore distributore «e-distribuzione S.p.A.». ● comunale distributore distributore "Toscana Energia ● bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico ● Istat relativo al numero di attività manifatturiere nel territorio
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore industriale, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore

(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)

Nome dell'indicatore	IN.2.1 MW di potenza fotovoltaica installata nelle aree del Macrolotto Industriale 1, del Macrolotto 2 e delle aree artigianali Aree
----------------------	---

Unità dell'indicatore	MWp installati tramite pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno elettrico del settore industriale nelle aree delle aree del Macrolotto Industriale 1, del Macrolotto 2 e delle aree artigianali
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici destinati a coprire il fabbisogno del settore industriale delle aziende insediate nelle aree del Macrolotto Industriale 1, del Macrolotto 2 e delle Aree Artigiane Artigianali
Calcolo	MWp totali installati
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha ?	Consumo di energia elettrica nel settore industriale e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Piano Regolatore Generale del Comune di Prato ● Studio dell'Università di Roma "La Sapienza"
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti descrittivi dell'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nei distretti industriali del Macrolotto 1, del Macrolotto 2 e nelle Aree Artigiane, al fine di coprire il fabbisogno elettrico del settore industriale, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore

(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)

Nome dell'indicatore	IN.2.2 MW di potenza installata da impianti fotovoltaici nelle aziende del distretto tessile
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati tramite pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore industriale in altre aree industriali del territorio pratese
Definizione	Produzione da fonti rinnovabili nell'ambito del bando ministeriale biennale per l'efficienza energetica.
Calcolo	L'indicatore è calcolato sulla base dei MWp di impianti fotovoltaici installati nel settore tessile

Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
In caso affermativo, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica nel settore industriale
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/ SCIS/ Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Fondi stanziati nell'ambito del bando comunale volto a incentivare le aziende del distretto tessile a installare impianti fotovoltaici
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati in altre aree industriali nel territorio di Prato
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2.3 Numero di progetti relativi ai distretti tessili finanziati
Unità di misura dell'indicatore	Numero di progetti relativi ai distretti tessili finanziati, connessi ad misure di efficienza in termini di consumo di energia elettrica e termica
Definizione	L'obiettivo è monitorare i progetti dei distretti tessili finanziati relativi a interventi di efficienza in termini di consumo di energia elettrica e energia termica
Calcolo	L'indicatore viene calcolato prendendo come riferimento le imprese alle quali sono stati assegnati fondi tramite il bando comunale specifico per il finanziamento di misure di efficienza energetica volte a ridurre il consumo di energia elettrica e di energia termica, oltre al predisposto per il distretto tessile di Prato (DM 5/8/22),
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di elettricità e calore nel settore industriale

L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Fondi stanziati tramite il bando comunale per incentivare le aziende del distretto tessile ad attuare misure di efficienza nel consumo elettrico e termico misure di efficienza
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora il numero di progetti finanziati nel distretto tessile relativi a misure di efficienza nel consumo elettrico e termico
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2.4 MWh termici totali delle aziende coinvolte nelle iniziative Net Zero MWh totali di energia elettrica delle aziende coinvolte nelle iniziative Net Zero
Unità di misura dell'indicatore	MWh termici totali delle aziende coinvolte nelle iniziative Net Zero MWh totali di energia elettrica delle aziende coinvolte nelle iniziative Net Zero
Definizione	L'obiettivo è monitorare il consumo complessivo di calore ed elettricità delle grandi aziende e delle imprese ad alto consumo energetico del distretto tessile coinvolte in programmi specifici in linea con le iniziative Net Zero.
Calcolo	Gli indicatori sono calcolati come somma del consumo termico e della somma del consumo elettrico dichiarati dalle aziende che hanno ottenuto finanziamenti nell'ambito del programma.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ovvero la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico nel settore industriale

L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Dati contenuti nei rapporti di sostenibilità/rapporti/documenti redatti nell'ambito dei programmi Net Zero, pubblicati dalle aziende beneficiarie delle sovvenzioni. Le aziende beneficiarie della sovvenzione del programma saranno tenute a riferire annualmente al Comune i risparmi energetici e le riduzioni delle emissioni conseguiti.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	Gli indicatori monitorano l'andamento del consumo termico ed elettrico complessivo delle aziende del distretto tessile che realizzeranno interventi per raggiungere l'obiettivo "Net zero"
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2.5 Realizzato/avviato/non realizzato
Unità di misura dell'indicatore	Realizzazione di studi di fattibilità per la realizzazione di un Distretto a Energia Positiva
Definizione	Studi di fattibilità volti a valutare il potenziale e le azioni necessarie per realizzare un «Quartiere a energia positiva» a livello di consorzio.
Calcolo	L'indicatore viene calcolato in base al livello di avanzamento dell'attività in tre possibili scenari: avviato, realizzato e non realizzato.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica nel settore industriale
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì

Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore industriale
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Regolamenti comunali per il monitoraggio delle attività a livello di consorzi
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora lo stato di avanzamento degli studi di fattibilità per la realizzazione del «Quartiere a energia positiva».
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.2.6 MWh di acquisti di energia verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore industriale
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore industriale
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune di Prato GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030

Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore industriale
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati degli indicatori	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3 Riduzione delle emissioni di CO2 nel settore pubblico per abitante
Unità dell'indicatore	tCO ₂ ridotte nel settore pubblico/n. di abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore pubblico e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si tratta del rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore pubblico e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumi termici ed elettrici del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/ SCIS/ Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● elettricità distributore distributore «e-distribuzione S.p.A.». ● comunale distributore distributore "Toscana Energia ● bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico ● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

--	--

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.1 MWh termici di gas metano risparmiati
Unità dell'indicatore	MWh termici di gas metano risparmiati
Definizione	Risparmio nel consumo termico dovuto a e alla riqualificazione energetica di edifici e impianti
Calcolo	Affidamento dei servizi di gestione e manutenzione delle centrali termiche degli edifici comunali , con miglioramento tecnologico e miglioramento energetico degli edifici e degli impianti.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico del settore pubblico e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, conseguenti all'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.2 Riduzione percentuale del consumo di energia termica
Unità dell'indicatore	Riduzione percentuale del consumo di energia termica negli impianti sportivi

Definizione	Risparmio di energia termica ottenuto grazie alla sostituzione dei vecchi sistemi di produzione di energia termica con sistemi più efficienti negli impianti sportivi
Calcolo	Sostituzione dei vecchi sistemi di produzione di energia termica con sistemi più efficienti negli impianti sportivi
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.3 MWh di energia elettrica risparmiata
Unità dell'indicatore	MWh di energia elettrica risparmiata nei campi sportivi all'aperto
Definizione	Elettricità risparmiata grazie al miglioramento dell'efficienza o alla sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei campi sportivi all'aperto
Calcolo	Miglioramento dell'efficienza / sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione dei campi sportivi all'aperto.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
In caso affermativo, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no

Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, conseguenti all'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.4 Riduzione percentuale del consumo di energia elettrica
Unità dell'indicatore	Riduzione percentuale del consumo di energia elettrica nelle piscine e nei locali al chiuso
Definizione	Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie all'illuminazione delle piscine e degli spazi interni
Calcolo	Miglioramento dell'efficienza / sostituzione delle lampade nei sistemi di illuminazione delle piscine e dei locali interni
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
In caso affermativo, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030

Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.5.1 Riduzione percentuale del consumo di energia elettrica
Unità dell'indicatore	Riduzione percentuale del consumo di energia elettrica degli edifici pubblici: Palazzo Benassai e Palazzo Comunale
Definizione	Risparmio di energia elettrica ottenuto grazie alla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria degli edifici pubblici: Palazzo Benassai e Palazzo Comunale
Calcolo	Riduzione del consumo di energia elettrica negli edifici pubblici di Palazzo Benassai e Palazzo Comunale a seguito della riqualificazione energetica dei sistemi di illuminazione.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione del consumo di energia elettrica negli edifici pubblici di Palazzo Benassai e Palazzo Comunale a seguito della riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione (come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di Neutralità Climatica).
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati degli indicatori	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.5.2 MWh di energia elettrica risparmiati
Unità dell'indicatore	MWh di energia elettrica risparmiata
Definizione	Elettricità risparmiata grazie alla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinaria al servizio di altri edifici pubblici
Calcolo	Calcolo dei MWh di energia elettrica risparmiati grazie agli interventi di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione ordinari al servizio di altri edifici pubblici
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica del settore pubblico e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore pubblico, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.6.1 Numero di caldaie sostituite
Unità di misura dell'indicatore	Numero di misure di efficienza energetica attuate Numero di caldaie a gas sostituite con pompe di calore negli edifici residenziali grazie a misure già attuate
Definizione	L'obiettivo è monitorare il numero di interventi di efficienza energetica realizzati e il numero di caldaie sostituite con caldaie a condensazione negli (ERP) tramite interventi già attuati

Calcolo	Numero di misure di efficienza energetica attuate Numero di caldaie sostituite a seguito di misure già attuate nell'ambito delle strategie relative agli alloggi residenziali pubblici (ERP).
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico del settore pubblico e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni volte a ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora lo stato di avanzamento degli interventi di sostituzione delle caldaie nell'edilizia residenziale pubblica (ERP), a seguito dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.6.2 avviato/attuato/non attuato
Unità di misura	Attuazione di ulteriori misure di efficienza energetica negli edifici residenziali pubblici (ERP)
Definizione	Attuazione di ulteriori misure di efficienza energetica e di riqualificazione energetica negli edifici residenziali pubblici (ERP) attraverso un programma di riqualificazione energetica
Calcolo	L'indicatore viene calcolato in base al livello di avanzamento dell'attività in tre possibili scenari: avviata, realizzata e non realizzata.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo termico ed elettrico del settore pubblico e relative emissioni di CO ₂

L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore pubblico
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	● Responsabile energetico del Comune di Prato ● Uffici competenti
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi degli interventi di efficienza energetica e di riqualificazione energetica negli edifici residenziali pubblici
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.7 Potenza installata in MW da pannelli fotovoltaici
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati da pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore pubblico
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno residuo del settore pubblico, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati nel settore pubblico
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni del settore pubblico legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	

Fonte dei dati prevista	- MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE - Richieste del Comune al distributore di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore pubblico, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.3.8 MWh di acquisti di energia elettrica verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia elettrica verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno energetico del settore pubblico
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia elettrica verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno energetico del settore pubblico
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
In caso affermativo, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni del settore pubblico legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune di Prato GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	

Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica nel settore pubblico
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4. Riduzione delle emissioni di CO2 nel settore terziario/numero di abitanti
Unità di misura dell'indicatore	tCO2/abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore pubblico e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si intende mettere in relazione le tonnellate di CO2 relative al settore terziario divise per il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, quali settori di emissione tiene in considerazione?	Consumo di calore ed elettricità nel settore terziario e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore terziario
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	- distributore comunale di energia elettrica «e-distribuzione S.p.A.»; - distributore comunale di gas naturale «Toscana Energia»; - bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore terziario, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

--	--

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4.a Riduzione delle emissioni di CO2 nel settore terziario/dipendenti nel settore terziario
Unità di misura dell'indicatore	tCO2/abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore pubblico e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si tratta del rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore terziario e il numero totale di dipendenti delle unità locali che svolgono attività del settore terziario nel Comune di Prato (51.448,31: valore medio dei dipendenti al 2019)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di calore ed elettricità del settore terziario e relative emissioni di CO2
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
In caso affermativo, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore terziario
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	- distributore comunale di energia elettrica «e-distribuzione S.p.A.»; - distributore comunale di gas naturale «Toscana Energia»; - bollettino petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore terziario, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC



B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4.1 MWh termici totali per il riscaldamento
Unità dell'indicatore	MWh totali di riscaldamento risparmiati grazie alla sostituzione delle caldaie con pompe di calore
Definizione	MWh totali di riscaldamento risparmiati grazie alla sostituzione delle caldaie con pompe di calore
Calcolo	Si intende monitorare il totale di MWh di riscaldamento risparmiati grazie alla sostituzione delle caldaie con pompe di calore
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo termico del settore terziario e relative emissioni di CO ₂
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore terziario
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati sul consumo termico dell'Enea e dati del Comune
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore terziario, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4.2 Realizzato/avviato/non realizzato
Unità di misura dell'indicatore	Introduzione di un'ordinanza comunale
Definizione	Adozione di un'ordinanza comunale volta alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione nelle attività del settore terziario

Calcolo	L'indicatore viene calcolato in base al livello di avanzamento dell'attività in tre possibili scenari: avviata, realizzata e non realizzata.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha?	Consumo termico del settore terziario
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore terziario
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	no
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Regolamenti comunali relativi alle attività di monitoraggio.
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	-
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4.3 Potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati da pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore terziario
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno residuo del settore terziario, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati per il settore terziario
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì

Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	- MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE - Richieste del Comune al distributore di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno elettrico del settore terziario al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.4.4 MWh di acquisti di energia elettrica verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno del settore terziario
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno del settore terziario
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni legate al consumo di elettricità consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune di Prato, GSE/GME o fornitori ARERA

Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Certificati di Origine (CO) per coprire il fabbisogno energetico del settore terziario
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.5 Riduzione delle emissioni di CO2 nelle attività agricole
Unità dell'indicatore	tCO2/attività agricole
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore agricolo e il numero totale delle attività coinvolte
Calcolo	Si intende mettere in relazione le tonnellate di CO2 relative al settore agricolo con il numero totale di attività presenti nel Comune di Prato (279 aziende al 2019).
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di gasolio
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore agricolo
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	• Dati del Registro delle Imprese della Regione Toscana • Dati Istat • Dati dei Comuni • Dati del Ministero

	● Dati dei distributori di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore agricolo, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.5.1 Trattori diesel sostituiti
Unità di misura dell'indicatore	Numero di trattori diesel sostituiti
Definizione	Sostituzione del 60% dei trattori agricoli diesel con trattori a biodiesel
Calcolo	Numero di trattori sostituiti dalle aziende agricole
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di gasolio
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore agricolo
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Dati previsti	Dati INAIL

Fonte	Dati ISTAT Dati del Registro delle Imprese della Regione Toscana
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore agricolo, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.5.2 MWh termici risparmiati grazie alla modernizzazione dei macchinari agricoli e del parco veicoli
Unità di misura dell'indicatore	Riduzione del consumo termico in MWh grazie alla modernizzazione dei macchinari agricoli e del parco veicoli
Definizione	Sostituzione delle macchine agricole e del parco veicoli con la conversione dei veicoli obsoleti in modelli più efficienti
Calcolo	Ammodernamento delle macchine agricole e del parco veicoli con la sostituzione dei veicoli obsoleti con modelli più efficienti.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
In caso affermativo, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di gasolio
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no

Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore agricolo
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	L'indicatore è calcolato in base al numero di interventi di sostituzione registrati dal Comune di Prato nell'ambito dei Bandi Dati INAIL Dati ISTAT
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore agricolo, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.5.3 Capacità installata in MW dei moduli agrovoltici
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati di moduli agrovoltici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici destinati a coprire il fabbisogno residuo del settore agricolo, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati per il settore agricolo
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica

L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	● MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE ● Richieste del Comune al distributore di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti descrittivi dell'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.5.4 MWh di acquisti di energia verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo
Definizione	Si intende monitorare la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni legate al consumo di elettricità consumo di energia elettrica

L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune di Prato GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata tramite Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6 Riduzione delle emissioni di CO2 nel settore dei trasporti
Unità dell'indicatore	tCO2/abitanti
Definizione	Rapporto tra le tonnellate di CO2 relative al settore dei trasporti e il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Calcolo	Si intende mettere in relazione le tonnellate di CO2 relative al settore dei trasporti con il numero totale di abitanti del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti nel Comune di Prato
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Automobile Club d'Italia (ACI) Codice postale Istat per i dati demografici Dati del Ministero
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	

Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.1 Percentuale degli spostamenti giornalieri effettuati con mezzi di trasporto pubblico locale
Unità di misura dell'indicatore	% degli spostamenti giornalieri effettuati con mezzi di trasporto pubblico locale (LPT)
Definizione	Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale
Calcolo	Rapporto tra gli spostamenti con il trasporto pubblico locale e quelli con mezzi privati
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, quali settori di emissione ne subiscono l'?	Riduzione del numero totale di spostamenti nel Comune di Prato
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
È possibile utilizzare l'indicatore per monitorare le vie di impatto?	sì
In caso affermativo, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.2 Percentuale di riduzione degli spostamenti con veicoli privati dotati di motore a combustione interna
Unità dell'indicatore	% di riduzione degli spostamenti effettuati con veicoli privati dotati di motore a combustione interna



Definizione	Ampliamento delle infrastrutture stradali urbane collegate alla rete stradale principale
-------------	--

Calcolo	Riduzione in % degli spostamenti effettuati con veicoli privati dotati di motore a combustione interna
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli privati a combustione interna nel Comune di Prato.
L'indicatore misura impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.3 N. di spostamenti giornalieri con il pedibus e il trasporto scolastico urbano
Unità di misura dell'indicatore	Quota totale degli spostamenti giornalieri effettuati tramite pedibus e trasporto scolastico urbano
Definizione	Rafforzamento del servizio di pedibus e del trasporto scolastico urbano trasporto scolastico urbano
Calcolo	Aumento percentuale del servizio di pedibus e di trasporto scolastico urbano rispetto alla quota di spostamenti effettuati con veicoli a combustione interna.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli privati a combustione interna nel Comune di Prato.
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-

L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune dati identificare il percorsi percorsi attuati e, di conseguenza, gli utenti che li utilizzano
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.4 N. di spostamenti giornalieri effettuati tramite carpooling, bike sharing, car sharing e scooter elettrici
Unità di misura dell'indicatore	Quota totale degli spostamenti giornalieri effettuati tramite carpooling, bike sharing, car sharing e scooter elettrici
Definizione	Introduzione ed espansione degli spostamenti quotidiani per recarsi al lavoro tramite carpooling, bike sharing, car sharing e scooter elettrici
Calcolo	Aumento percentuale del carpooling, del bike sharing, del car sharing e degli scooter elettrici rispetto alla quota degli spostamenti individuali.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli privati a combustione interna nel Comune di Prato.
L'indicatore misura impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati

Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, come risultato dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	SECAP

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.5 Numero di viaggi giornalieri con il trasporto ferroviario FI-PO e Valbisenzio
Unità di misura dell'indicatore	Spostamenti giornalieri in treno FI-PO e Valbisenzio
Definizione	Miglioramento del servizio ferroviario
Calcolo	Aumento del numero di viaggi effettuati con i servizi ferroviari FI-PO e Valbisenzio
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli privati a combustione interna nel Comune di Prato.
L'indicatore misura impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti derivanti dall'attuazione delle azioni previste nel Piano di Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.6 N. di spostamenti giornalieri con i mezzi di trasporto suburbani
Unità di misura dell'indicatore	Spostamenti giornalieri con i mezzi di trasporto suburbano

Definizione	Espansione del servizio di autobus extraurbani e del trasporto scolastico extraurbano
Calcolo	Aumento del numero di viaggi effettuati con il servizio di autobus extraurbani e di trasporto scolastico extraurbano
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli privati a combustione interna nel Comune di Prato.
L'indicatore misura impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti a seguito dell'attuazione delle azioni previste dal Piano di Neutralità Climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.7 Riduzione percentuale degli spostamenti per la logistica
Unità di misura dell'indicatore	Iniziativa "Last Mile"
Definizione	Riduzione in % degli spostamenti per la logistica derivante dall'iniziativa "Last Mile" e del numero di veicoli commerciali elettrici
Calcolo	Calcolo della riduzione degli spostamenti derivante dall'iniziativa «Last miglio»
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli a combustione interna privati nel Comune di Prato.
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-

L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati comunali Dati ACI
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti derivanti dall'attuazione delle azioni previste dal Piano di neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.8 Numero di veicoli elettrici per gli spostamenti locali/extrurbani
Unità di misura dell'indicatore	Auto a combustione interna sostituite da auto elettriche
Definizione	Sostituzione delle auto a combustione con auto elettriche.
Calcolo	Calcolo del numero di veicoli a combustione interna sostituiti da veicoli elettrici, contando gli incentivi necessari
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha?	Riduzione del numero totale di spostamenti effettuati con veicoli a combustione interna privati nel Comune di Prato.
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ovvero i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Dati previsti	

Fonte	Dati comunali: incentivi per l'acquisto di citycar elettriche o scooter elettrici Dati Aci
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora i progressi in termini di riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, come risultato dell'attuazione delle azioni previste nel Piano per la neutralità climatica
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.9 Numero di colonnine elettriche installate
Unità di misura dell'indicatore	Numero di colonnine di ricarica installate
Definizione	Numero di colonnine elettriche installate nel territorio del Comune di Prato
Calcolo	Numero totale di colonnine elettriche installate sul territorio del Comune di Prato
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	no
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	-
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC è rilevante?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati del Comune Dati forniti dal gestore della rete elettrica
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora il numero di colonnine installate sul territorio del Comune di Prato per soddisfare il fabbisogno energetico derivante dalla modernizzazione delle autovetture private

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.10 % di sostituzione del parco veicoli comunale
Unità di misura dell'indicatore	Percentuale di autovetture a combustione interna sostituite nel parco veicoli comunale
Definizione	L'obiettivo è monitorare il numero di autovetture della flotta comunale a combustione sostituite con autovetture elettriche o ibride
Calcolo	Rapporto tra le auto sostituite e il numero totale di auto della flotta comunale
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	No
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	-
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	No
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati del Comune
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora il numero di auto del parco veicoli a combustione del comune sostituiti con auto elettriche o ibride ricaricabili
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.11 Numero di biciclette finanziate e km totali di piste ciclabili realizzate
Unità di misura dell'indicatore	Numero di biciclette finanziate e km totali di piste ciclabili realizzate
Definizione	Monitorare il numero di biciclette finanziate e il numero totale di chilometri di piste ciclabili realizzate
Calcolo	L'indicatore rileva il numero totale di biciclette finanziate e il numero totale di chilometri di piste ciclabili realizzate

Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	no
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	-
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni per ridurre le emissioni nel settore dei trasporti
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Patto dei Sindaci?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Dati del Comune
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora il numero di biciclette finanziate e il numero totale di chilometri di piste ciclabili percorsi ciclabili realizzati
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	PAESC

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.12 Avviato/attuato/non attuato
Unità di misura dell'indicatore	Attuazione di interventi per l'integrazione delle dimensioni urbane ed extraurbane dei servizi e delle reti di mobilità pubblica (Hub Prato)
Definizione	Attuazione di interventi per l'integrazione delle dimensioni urbana ed extraurbana dei servizi e delle reti di mobilità pubblica (Hub Prato)
Calcolo	L'indicatore viene calcolato in base al livello di avanzamento dell'attività in tre possibili scenari: avviato, realizzato e non realizzato.
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	-
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì

Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	-
L'indicatore è già rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	SUMP (Piano di mobilità urbana sostenibile)
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora lo stato di avanzamento degli interventi per l'integrazione dei servizi e delle reti di mobilità pubblica (Hub Prato)
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.13 Potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati da pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore della mobilità
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno residuo del settore della mobilità, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati per il settore della mobilità
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE

	Richieste del Comune al distributore di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno elettrico del settore della mobilità, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.6.14 MWh di acquisti di energia elettrica verde
Unità dell'indicatore	MWh di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore della mobilità
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno elettrico del settore della mobilità
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata tramite Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	Sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad esempio, i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	Sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle attuali piattaforme CDP/ SCIS/ Covenant of Mayors?	Sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	Comune di Prato, GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore della mobilità
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

--	--

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dagli insiemi completi di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.7.1 Potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici
Unità di misura dell'indicatore	MWp installati da pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore dei rifiuti
Definizione	L'obiettivo è monitorare la potenza installata in MW dei pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno residuo del settore dei rifiuti, tenendo conto dell'eccedenza derivante dalle misure di elettrificazione
Calcolo	Totale MWp installati per il settore dei rifiuti
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra)?	sì
Se sì, su quali settori di emissione ha un impatto?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte dei dati prevista	● MWp installati nel Comune di Prato Fonte: Atlaimpianti GSE ● Richieste del Comune al distributore di energia
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la potenza degli impianti fotovoltaici realizzati nel Comune di Prato per coprire il fabbisogno elettrico del settore dei rifiuti, al fine di garantire l'utilizzo di energia rinnovabile
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

B-3.2: Metadati dell'indicatore	
(per ciascun indicatore selezionato – da ricavare dalle serie complete di indicatori)	
Nome dell'indicatore	IN.7.2 MWh di acquisti di energia elettrica verde

Unità dell'indicatore	MWh di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore dei rifiuti
Definizione	Si desidera monitorare la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore dei rifiuti
Calcolo	Quantità totale di energia verde acquistata tramite Garanzie di Origine (GO)
Contesto dell'indicatore	
L'indicatore misura gli impatti diretti (ad esempio, la riduzione delle emissioni di gas serra?)	sì
Se sì, su quali settori fonte di emissioni ha?	Consumo di energia elettrica
L'indicatore misura gli impatti indiretti (ad es. i benefici collaterali)?	no
Se sì, quale beneficio collaterale misura?	-
L'indicatore può essere utilizzato per monitorare i percorsi di impatto?	sì
Se sì, a quale percorso di impatto NZC si riferisce?	Azioni volte a ridurre le emissioni legate al consumo di energia elettrica
L'indicatore è rilevato dalle piattaforme esistenti CDP/SCIS/Covenant of Mayors?	sì
Requisiti relativi ai dati	
Fonte di dati prevista	Comune di Prato GSE/GME o fornitori ARERA
Disponibilità prevista	Disponibilità annuale prevista dei dati
Intervallo di raccolta suggerito	2023-2030
Riferimenti	
Documenti che descrivono l'indicatore	L'indicatore monitora la quantità di energia verde acquistata con Garanzie di Origine (GO) per coprire il fabbisogno di energia elettrica del settore dei rifiuti
Altri sistemi di indicatori che utilizzano questo indicatore	-

4 Parte C – Raggiungere la neutralità climatica entro il 2030

La Parte C “Raggiungere la neutralità climatica entro il 2030” mira a delineare eventuali interventi abilitanti, ovvero relativi al contesto organizzativo o ai modelli di governance collaborativa, oppure legati alle innovazioni sociali – progettati per sostenere e rendere possibili i portafogli di azioni per il clima descritti nel Modulo B-2, nonché per conseguire i benefici collaterali delineati nel percorso di impatto (Modulo B-1).

4.1 Modulo C-1 Interventi di innovazione organizzativa e di governance

Il Modulo C-1 “Interventi di innovazione organizzativa e di governance” è costituito da una tabella riassuntiva, che elenca gli interventi organizzativi e di governance e ne descrive l'impatto (C-1.1), e da una sezione dedicata a descrizioni e commenti più dettagliati (C-1.2).

C.1.1: Interventi abilitanti a livello organizzativo e di governance					
Nome dell'intervento	Descrizione	Responsabile / dipartimento / persona	Parti interessate coinvolte	Impatto abilitante	Benefici collaterali
(indicare il nome della l'intervento)	(descrivere la sostanza dell'intervento)	(indicare responsabile)	(elencare tutte le parti interessate coinvolte e le persone coinvolte)	(descrivere in che modo intervento consente di la neutralità climatica)	(indicare in che modo intervento contribuisce a raggiungere impatto elencato nel Modulo B-1)
All'interno governo costituzione per raggiungere gli obiettivi del 2030 neutralità climatica sfida	All'interno del , un team è stato istituito per definire strategicamente solidi rapporti tra i principali (ad es. energia, mobilità, bilancio pubblico edilizia);	Comune di Prato	La governance interna comprende il seguente parti interessate: il sindaco, il Consiglieri per le Ambiente, Economia Sviluppo, Mobilità e Economia circolare e per Bilancio e Innovazione, che saranno supportati dai Pianificazione ed Economia Circolare Ufficio, in qualità di Segreteria tecnica, e da una società il coordinamento da attuare da parte di UNIFI DIDA/DAGRI, CNR IBE/INO	La governance dedicata gruppo di transizione coordina il diverse competenze e prospettive derivanti da varie discipline all'interno della città, coinvolgendo rappresentanti dei vari settori di Prato società, mira a promuovere collaborazione, innovazione e investimento congiunto	
Esterno governo costituzioni per raggiungere gli obiettivi del 2030 neutralità climatica sfida	Promuovendo il stipula di un memorandum d'intesa comprensione (ovvero, DGC n. 20 del 04/02/2022) con la rappresentanti di cittadinanza (ad es.,	Comune di Prato	Camera di Commercio di Pistoia-Prato di Commercio, Confindustria Toscana Nord, CNA Toscana Centro, Confartigianato Prato, Confesercenti Prato, Confcommercio Prato, Confcooperative, LEGACOOOP e CGIL di Prato, CISL, UIL,	Esterno La governance è una strumento che facilita dialogo tra la sfida amministrazione e soggetti coinvolti nella nell'ambito delle	

	associazioni, le partner, enti pubblici e enti privati) l'obiettivo è quello di rendere operativo il progettazione e realizzazione di bandi e opportunità di finanziamento che si presenteranno nell'ambito dell' nell'ambito del NRRP. Il presente protocollo costituisce un tavolo di coordinamento costituito dai soggetti individuati dall' parti firmatarie, coordinate dal Comune di Prato, che si riunisce periodicamente, almeno una volta ogni due mesi.		società partecipate (ALIA Servizi Ambientali, REVET, GIDA, Interporto della Toscana Centrale, Toscana Energie, ESTRA, Consiag, Autolinee Toscane), parti sociali (Società della Salute di Prato, USL Toscana Centro, Consulta del Terzo Settore), ricerca enti e università (PIN - Polo Universitario Città di Prato, CNR, UNIFI, ENEA, ISPRA).	Missione dei Città e anche con livelli più elevati di governo (regionali, nazionali, europee).	
Interventi di semplificazione amministrativa	Si prevede di pianificare azioni di semplificazione amministrativa e di potenziare le risorse interne necessarie alla gestione e all'attuazione delle azioni del Piano. Ciò al fine di ridurre gli ostacoli organizzativi e i processi decisionali.	Comune di Prato	Comune di Prato	La semplificazione burocratica può accelerare l'attuazione delle azioni di riduzione delle emissioni: riducendo i ritardi nei processi decisionali e nelle approvazioni dei progetti previsti dal Piano consentendo un più rapido adattamento alle nuove opportunità, compreso l'accesso ai finanziamenti nazionali, e alle sfide energetiche emergenti incoraggiando una maggiore partecipazione della comunità, rendendo le procedure più accessibili e comprensibili,	

				coinvolgendo così un maggior numero di parti interessate nelle azioni del Piano Garantire, attraverso un'accelerazione dei tempi delle procedure, un risparmio di risorse finanziarie Garantire le risorse interne adeguate per gestire tutti i processi da attuare	
Cabina di Regia	Una Cabina di Regia (o CoR) è un organo di coordinamento comunale fondamentale per la formulazione di piani operativi mirati in diverse aree tematiche. Nel quadro degli obiettivi delineati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nel territorio di Prato è già stata istituita una Cabina di Regia specifica dedicata alla stesura del piano strategico per "Next Generation Prato". La CoR, nell'elaborazione del piano strategico per Next Generation Prato, si impegna a coordinare le diverse componenti coinvolte nel processo decisionale. Ciò comprende la definizione di obiettivi chiari, il monitoraggio costante delle attività e la valutazione dei risultati ottenuti.	Comune di Prato	Comune di Prato	Questo ente svolgerebbe quindi un ruolo di primo piano nella gestione sinergica degli sforzi collaborativi per l'attuazione dei progetti pianificati nel settore terziario, che comprendono azioni di efficienza energetica (ad esempio l'elettificazione e l'ottimizzazione della gestione dei consumi termici) e azioni finalizzate all'autoproduzione e all'acquisto di energia elettrica verde. In particolare, saranno istituite tre Cabine di Regia: Cabina di Regia per le azioni nel settore dei servizi pubblici (istituzioni statali , Regione Toscana,	



	Da questo punto di vista, il Comune intende istituire un comitato direttivo per coordinare le attività previste nell'ambito del piano di riduzione delle emissioni nel settore terziario. Nell'ambito del CoR per il settore terziario, si intende coinvolgere gli enti locali e gli attori locali (ad esempio la diocesi), le Aziende Sanitarie Locali (ASL), gli enti privati appaltatori e grandi distributori (GDO).			Provincia di Prato, ASL Toscana Centro, Università di Firenze, ecc.); Cabina di Regia per le azioni nel campo dei servizi privati di interesse pubblico (Diocesi di Prato, ETS, Terzo Settore, Associazioni, ecc.); Comitato direttivo per le azioni nel settore privato (grande distribuzione, associazioni di categoria e di servizi, ecc.).	
--	--	--	--	--	--

C-1.2: Descrizione degli interventi relativi all'organizzazione e alla governance – elementi testuali e visivi

(Si prega di fornire qui ulteriori dettagli sugli interventi elencati)

4.2 Modulo C-2 Interventi di innovazione sociale e di altro tipo

Il modulo C-2 "Interventi di innovazione sociale e di altro tipo" è costituito da una tabella riassuntiva che elenca gli interventi organizzativi e di governance collaborativa e ne descrive l'impatto (C-2.1), nonché da una sezione dedicata a descrizioni e commenti più dettagliati (C-2.2).

C.2.1: Interventi a sostegno dell'innovazione sociale

Nome dell'intervento	Descrizione	Ente/dipartimento/persona	Parti interessate coinvolte	Impatto positivo	Benefici collaterali
(indicare il nome dell'intervento)	(descrivere la natura dell'intervento)	(indicare il responsabile)	(elencare tutte le parti interessate coinvolte e interessate)	(descrivere in che modo l'intervento favorisce la neutralità climatica)	(indicare in che modo l'intervento contribuisce al raggiungimento degli impatti elencati nel Modulo B-1)
Apertura di uno sportello dedicato all'energia	Attraverso l'apertura di uno sportello di assistenza, verranno fornite informazioni e consulenza su questioni relative all'energia, all'efficienza energetica, alle fonti energetiche rinnovabili e alle comunità energetiche rinnovabili (REC).	Ufficio per l'Energia del Comune di Prato	Comune di Prato - Cittadinanza Consulenti energetici	Lo Sportello Energia è un punto di riferimento per cittadini, imprese ed enti pubblici che desiderano ottenere consulenza e supporto per l'attuazione di misure di efficienza energetica. Oltre allo Sportello Energia, saranno realizzati una serie di eventi in presenza e online, un programma di formazione nelle scuole e una campagna di comunicazione permanente. Le iniziative indirette mirano a: - agevolare l' procedura di autorizzazione processo - far conoscere tutti i possibili incentivi che possono essere utilizzati per finanziare il tipo di intervento in questione	-

				- sensibilizzazione delle parti interessate al cambiamento	
Introduzione di un'ordinanza comunale permanente finalizzata alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento	Si prevede di introdurre una nuova normativa comunale che definirà le restrizioni relative all'uso degli impianti di riscaldamento. In base a tale regolamento, verrà fissata una temperatura massima di riscaldamento di 19 °C, con una tolleranza di ± 2 °C. Inoltre, il periodo di funzionamento degli impianti sarà ridotto di 15 giorni rispetto alla normativa vigente. Ciò comporterà un avvio posticipato di 8 giorni rispetto alla data abituale e una cessazione anticipata del funzionamento di 7 giorni rispetto alla data di fine tradizionale. Il tempo di funzionamento giornaliero degli impianti sarà ridotto di 1 ora.	Ufficio Urbanistica del Comune di Prato	Comune di Prato e Cittadinanza, Attività Economiche	Il regolamento costituisce una leva fondamentale per spingere i cittadini e gli attori economici sul territorio del Comune di Prato verso un uso consapevole degli impianti di riscaldamento, consentendo un importante risparmio energetico. L'obiettivo è gestire al meglio gli impianti e, al contempo, modificare il modello comportamentale e culturale dei cittadini.	
Normativa edilizia	La revisione del regolamento edilizio prevede l'introduzione di limiti più rigorosi in termini di efficienza energetica e produzione, anticipando la normativa vigente in Italia. Questi aggiornamenti mirano a promuovere la sostenibilità nell'edilizia e a ridurre le emissioni di CO ₂ .	Ufficio per l'Energia del Comune di Prato	Ufficio per l'Energia del Comune di Prato Distributori di energia nel Comune di Prato	Il Regolamento Edilizio consentirà un miglioramento del sistema «edificio-impianti» in termini di sostenibilità ambientale e riduzione delle emissioni di CO ₂	

	In linea con questa direzione, l'edilizia popolare di Prato ha già avviato progetti per nuovi «edifici a energia quasi zero» (NZEB), come il progetto di Piazza Gelli per 29 alloggi popolari, completato nel 2019, o l'edificio <i>in fase</i> di completamento in Via Ferraris, con 32 alloggi E.R.P. (che raggiungeranno la classe energetica A4).				
Piano per definire il potenziale della rete elettrica in relazione sia all'energia immessa che a quella prelevata	Si prevede un piano volto a definire il potenziale della rete elettrica sia in termini di energia immessa che di energia prelevata. Sarà inoltre necessario individuare e superare gli ostacoli all'elettrificazione attraverso azioni specifiche (ad esempio, un aumento del personale interno, semplificazione delle procedure di autorizzazione, accordi con il distributore per ottimizzare la rete elettrica e per aprire canali agevolati per chi desidera produrre energia)	Ufficio Energia del Comune di Prato	Ufficio Energia del Comune di Prato Distributori di energia nel Comune di Prato Consulenti energetici	La stesura del Piano, finalizzata a definire il potenziale della rete elettrica, è fondamentale per l'attuazione del Piano di Neutralità Climatica del Comune di Prato, poiché, in linea con le linee guida strategiche nazionali ed europee, individua nell'elettrificazione dei consumi uno dei pilastri strategici fondamentali. Ciò consente di superare le barriere infrastrutturali legate alla rete di distribuzione elettrica.	
Eventi di sensibilizzazione e formazione del pubblico	Verranno inoltre organizzati eventi educativi, sia in presenza che online, nelle scuole per sensibilizzare i cittadini all'adozione di uno stile di vita più sostenibile con un minore impatto sull'ambiente	Ufficio Politiche Energetiche	Comune Cittadinanza Imprese	Il cambiamento culturale è una leva fondamentale e necessaria per l'attuazione delle azioni previste nel Piano di Neutralità del Comune di Prato.	

Gestione della mobilità	Le azioni di gestione della mobilità nelle città di medie dimensioni come Prato sono generalmente gestite dal responsabile della mobilità, che può assumere tre diverse figure professionali: -Responsabili della mobilità per le aziende con più di 300 dipendenti o che impiegano più di 800 persone; - responsabili di area della mobilità, per gli enti locali, con funzioni di coordinamento a supporto dei responsabili della mobilità aziendale; - Responsabile della mobilità scolastica, le cui attività comprendono: - l'organizzazione e il coordinamento degli spostamenti casa-scuola-casa del personale scolastico e degli alunni; -il mantenimento dei contatti con le strutture comunali e le aziende di trasporto; - il coordinamento con altre scuole dello stesso Comune; - la verifica di soluzioni, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale su strada e su rotaia, per il miglioramento dei servizi e la loro integrazione; - garantire l'intermodalità e gli interscambi;	Ufficio Mobilità	Cittadinanza comunale	Riduzione del traffico: promuovere alternative all'auto privata, come il carpooling, i trasporti pubblici e la bicicletta, non solo riduce la congestione stradale, ma anche i tempi di percorrenza e il rischio di incidenti. Ciò migliora il flusso del traffico e rende gli spostamenti più efficienti per tutti i cittadini. Miglioramento della qualità dell'aria: riducendo il numero di veicoli in circolazione, in particolare quelli alimentati da combustibili fossili, si riduce significativamente l'inquinamento atmosferico. Ciò porta a un'aria più pulita e più sana per tutti i residenti, con benefici diretti sulla salute e sulla qualità della vita. Riduzione delle emissioni di carbonio: la promozione di mezzi di trasporto a basse emissioni di carbonio, come i trasporti pubblici e l'uso della bicicletta, contribuisce attivamente alla riduzione delle emissioni di gas serra. Ciò è essenziale per affrontare la crisi climatica e per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni fissati a livello internazionale.	
-------------------------	--	------------------	-----------------------	---	--



	promuovere l'uso della bicicletta e dei servizi di noleggio di veicoli elettrici o ecocompatibili; - segnalare eventuali problemi relativi al trasporto delle persone con disabilità all'ufficio regionale .				
Gruppi di acquisto	I Gruppi di Acquisto rappresentano comunità di cittadini uniti in una vasta gamma di iniziative volte a promuovere uno stile di vita ecologico e responsabile. L'obiettivo primario dei Gruppi di Acquisto è spesso quello di ottenere sconti o condizioni vantaggiose grazie alla collaborazione e alla forza del gruppo. Un esempio è rappresentato dai Gruppi di Acquisto Solidale (GAS), la cui peculiarità risiede nel principio fondamentale della solidarietà, che si concretizza attraverso una stretta collaborazione con piccoli produttori locali che condividono i valori del rispetto per l'ambiente e per le persone. Questo movimento, radicato nella consapevolezza ambientale e sociale, ottiene un crescente sostegno da parte delle amministrazioni comunali che ne promuovono la diffusione attraverso il patrocinio e il sostegno attivo. Nell'ambito di questa iniziativa, altre categorie di	Comune	Comune Cittadini Imprese Attività del terziario	Promozione dell'energia sostenibile: i Gruppi di Acquisto consentono ai cittadini di accedere a tecnologie sostenibili, quali impianti fotovoltaici e auto elettriche, a prezzi più accessibili grazie alla negoziazione di sconti di gruppo. Ciò favorisce la diffusione capillare delle fonti energetiche rinnovabili, contribuendo alla transizione verso un sistema energetico più sostenibile e a basse emissioni di carbonio. Riduzione dei costi energetici: collaborando e negoziando tariffe scontate, i membri dei gruppi di acquisto possono risparmiare sui costi energetici, sia attraverso l'acquisto di energia verde certificata sia tramite l'installazione di impianti fotovoltaici. Ciò consente alle famiglie e alle piccole imprese di ridurre le bollette energetiche nel lungo periodo, mentre	



	Negli ultimi anni sono stati definiti i «gruppi di acquisto», che mirano ad estendere la propria azione oltre il tradizionale approvvigionamento di generi alimentari. In particolare, concentrandosi sull'area di Prato, l'obiettivo è quello di creare le condizioni per la costituzione di gruppi di acquisto cittadini finalizzati alla realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici, alla sostituzione di caldaie, all'isolamento termico, all'acquisto di energia verde certificata e all'acquisto di auto elettriche. Le fasi dell'iniziativa sono suddivise come segue: - Campagna di comunicazione : entro sei mesi dal lancio; - raccolta delle preiscrizioni da parte di famiglie o piccole imprese; -definizione un accordo con gli installatori e le banche; -fornire assistenza alle famiglie e alle imprese tramite sopralluoghi e analisi di fattibilità; -assegnazione a ciascun cliente un trio di installatori autorizzati; -adesione gratuita adesione da parte degli utenti alle proposte delle banche partner. Nel contesto dell'energia verde, l'acquisto			aumentando la loro resilienza economica. Incoraggiare l'adozione di tecnologie eco-compatibili: facilitando l'accesso ai veicoli elettrici e alle soluzioni energetiche sostenibili a prezzi più accessibili, i gruppi di acquisto incoraggiano l'adozione di pratiche e tecnologie rispettose dell'ambiente. Ciò contribuisce a ridurre l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra, migliorando la qualità dell'aria e mitigando il cambiamento climatico a livello locale e globale.	
--	--	--	--	--	--



	I gruppi sono ormai diffusi in tutto il paese, soprattutto per quanto riguarda la costruzione e l'installazione di impianti fotovoltaici sui tetti e su piccoli terreni di proprietà privata. Un esempio è l'Associazione GASEnergia, i cui obiettivi principali sono: - la promozione del risparmio e dell'efficienza come principali fonti rinnovabili; - acquisto di energia elettrica verde certificata; - la promozione de l'autoproduzione da parte di privati e territori; - la promozione di progetti di particolare rilevanza. Le AG possono negoziare con i fornitori di energia per ottenere tariffe scontate o condizioni speciali per i membri del gruppo. Ciò può avvenire attraverso l'acquisto collettivo di grandi quantità di energia, il che consente ai membri di beneficiare di prezzi più bassi rispetto a quelli che potrebbero ottenere individualmente. Nel caso degli impianti fotovoltaici, le AG possono negoziare con fornitori e installatori per ottenere sconti di gruppo sull'acquisto e l'installazione di pannelli solari				
--	---	--	--	--	--



	pannelli solari. Questo approccio collettivo consente ai membri di accedere a tecnologie sostenibili a un costo più accessibile, promuovendo la diffusione capillare di soluzioni basate sulle energie rinnovabili. Per quanto riguarda l'acquisto di auto elettriche, le AG possono negoziare con i concessionari o direttamente con i produttori per ottenere sconti di gruppo sull'acquisto di veicoli a emissioni zero. Questo tipo di collaborazione offre ai membri l'accesso a tecnologie automobilistiche più economiche, incoraggiando al contempo l'adozione di veicoli rispettosi dell'ambiente.				
--	--	--	--	--	--

C-2.2: Descrizione degli interventi di innovazione sociale – elementi testuali e visivi

(Si prega di fornire qui ulteriori dettagli sugli interventi elencati)

4.3 Modulo C-3 Finanziamento del portafoglio di azioni

Il Modulo C-3 "Finanziamento del portafoglio di azioni" dovrebbe contenere l'elenco dei portafogli di azioni e degli interventi delineati nei Moduli B-2, nonché quelli dei Moduli C-1 e C-2 con implicazioni di costo, al fine di fornire un elenco sintetico degli interventi che devono essere approfonditi nel Piano di Investimento.

C-3.1: Riepilogo degli interventi con implicazioni di costo (da approfondire nel Piano di investimento)							
		Nome dell'azione/intervento	Ente e persona responsabili	Data di inizio/fine	Settore di intervento	Impatto	Costo totale stimato
1.1	Residentialia edifici	Energia riqualificazione degli edifici residenziali privati edifici	Politica energetica edifici ad uso ufficio e privato Edifici Uffici	2023-2030	Settore residenziale edifici	- Riduzione delle emissioni di gas serra degli 8.166,18 tCO ₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di ristrutturazione - Riduzione del consumo energetico domanda, fabbisogno o consumo	777.850.000 €
1.2		Sostituzione delle caldaie con pompe di calore	Politica energetica edifici ad uso ufficio e privato Edifici Uffici	2023-2030	Settore residenziale edifici	- Riduzione delle emissioni di gas serra degli 44.194,77 tCO ₂ - Aumento dell'efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Maggiore stabilità delle infrastrutture urbane	207.000.000 €
1.3		Sostituzione dei fornelli a gas con quelli a induzione	Politica energetica edifici ad uso ufficio e privato Edifici Uffici	2023-2030	Settore residenziale edifici	- Riduzione delle emissioni di gas serra degli 11.343,88 tCO ₂ - Aumento dell'efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Maggiore stabilità delle infrastrutture urbane	56.000.000 €
1.4		Sostituzione di un domestico con famiglie famiglie	Politica energetica Ufficio, privato Edificio Uffici	2023-2030	Settore residenziale edifici	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 261,42 tCO ₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del	5.470.000 €

A circular logo composed of several colored segments: a large dark blue segment, a green segment, a yellow segment, an orange segment, a red segment, and a blue segment.

consumo energetico



1,5		Sostituzione delle lampade fluorescenti con lampade a LED negli edifici residenziali	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata	2023-2030	Edifici residenziali	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 450,72 tCO₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Maggiore stabilità delle infrastrutture urbane	374.386 €
1,6		Introduzione di un'ordinanza comunale permanente finalizzata alla gestione ottimale degli impianti di climatizzazione negli edifici residenziali	Politica energetica Uffici, Edifici privati Uffici	2023-2030	Edifici residenziali	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 10.445,00 tCO₂ - Attività economica e connettività globale - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico ● Miglioramento della qualità dell'aria ● Maggiore vivibilità nell'ambiente domestico ● Maggiore maturità tecnologica e tasso di adozione ● Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	50.000,00 €
1,7		Installazione di pannelli fotovoltaici su edifici residenziali	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata	2023-2030	Edifici residenziali	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 26.478,76 tCO₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	145.000.000 €
1,8		Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno elettrico residenziale	Ufficio per la politica energetica, Ufficio per l'edilizia privata	2023-2030	Edifici residenziali	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 105.915,04 tCO₂ - Miglioramento dell'efficienza energetica o tasso di riqualificazione - Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo	180.000.000,00 €



2,1	Settori	Ecologico transizione del distretto industriale (Macrolotto 1, Macrolotto 2 e aree artigianali)	Economico Sviluppo Ufficio	2023-2030	Settore industriale	- Riduzione di gas serra emissioni da 49.329,18 tCO₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di ristrutturazione - Riduzione della fabbisogno, delle esigenze o del consumo	238.000.000,00 €
2,2		Produzione da fonti rinnovabili in altre aree industriali.	Economico Sviluppo Ufficio	2023-2030	Settore industriale	- Riduzione delle di gas serra emissioni pari a 4.620 tCO₂ - Aumento dell'efficienza energetica o del tasso di ristrutturazione - Riduzione della fabbisogno, delle esigenze o del consumo	20.000.000,00 €
2,3		Efficienza energetica delle imprese in nel distretto tessile	Economico Sviluppo Ufficio	2023-2030	Settore industriale	- Riduzione di gas serra emissioni pari a 63.002 tCO₂ - Aumento dell'efficienza energetica o del tasso di ristrutturazione - Riduzione della fabbisogno, delle esigenze o del consumo	105.000.000,00 €



2.4		Adesione dell' Distretto tessile a specifico programmi in linea con le iniziative Net Zero per la riduzione del riscaldamento globale e elettrica consumo escluso il consumo da fonti rinnovabili	periodo economico Sviluppo emissioni	2023-2030	Settore industriale	- Riduzione del emissioni di gas serra emissioni di 38.233 tCO2 - attività economica locale e la connettività globale - Riduzione del domanda, fabbisogno o consumo	64.000.000,00 €
2.5		"Energia positiva "Distretto" a a livello di consorzio	periodo economico Sviluppo emissioni	2023-2030	Settore industriale	- "Gas serra non a livello di definito - Attività economica locale e globale connettività - Riduzione del domanda, fabbisogno o consumo	150.000,00 €
2.6		Approvvigionamento di energia elettrica verde nel settore industriale	Ufficio per lo Sviluppo Economico, Energia Ufficio Politiche	2023-2030	Settore industriale	- Riduzione delle emissioni di gas serra di 60.663 tCO2 - Aumento del consumo energetico efficienza - Riduzione del domanda, fabbisogno o consumo	109.000.000,00 €
3.1	Edifici pubblici	Nuovo Ufficio per i servizi energetici	Ufficio per la politica energetica	2023-2030	Edifici pubblici e illuminazione pubblica	- Riduzione delle emissioni di gas serra di 1.100 tCO2 - Maggiore stabilità delle infrastrutture urbane - Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo energetico	22.255.407,00 €
3.2		Miglioramento dell'efficienza degli impianti sportivi	Ufficio per gli impianti sportivi	2023-2030	Edifici pubblici e illuminazione pubblica	- Riduzione delle emissioni di gas serra di 225 tCO2 - Maggiore stabilità delle infrastrutture urbane - Riduzione della	2.000.000,00 €



						fabbisogno, fabbisogno o consumo	
3,3		Sostituzione delle lampade negli sistemi di illuminazione dell'illuminazione esterna e sport all'aperto campi	palazzetto dello sport Uffici	2023-2030	edifici pubblici e serre illuminazione	- Riduzione dei emissioni di gas serra <i>non definite</i> - Maggiore accesso a pulito, stabile, energia a prezzi accessibili - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	900.000,00 €
3,4		Sostituzione delle lampade negli piscina e illuminazione sistemi di illuminazione	palazzetto dello sport Uffici	2023-2030	edifici pubblici e serre illuminazione	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni da 2.310 tCO ₂ - Maggiore accesso a energia pulita, stabile e energia a prezzi accessibili - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	500.000,00 €
3.5.1		Politica riqualificazione degli illuminazione ordinaria sistemi a servizio di edifici pubblici: Palazzo Benassai e Palazzo Comunale	Politica energetica Uffici	2023-2030	edifici pubblici e serre illuminazione	- Riduzione dei emissioni di gas serra emissioni pari al 31,76% tCO ₂ - Maggiore efficienza efficienza energetica - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	200.000,00 €
3.5.2		Politica riqualificazione degli illuminazione ordinaria impianti al servizio di altri edifici pubblici	Politica energetica Uffici	2023-2030	edifici pubblici e serre illuminazione	- Riduzione dei emissioni di gas serra emissioni da 1.177 tCO ₂ - Aumento dell' efficienza - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	4.000.000,00 €



3.6.1	Riqualificazione degli edifici pubblici Illuminazione residenziale Edilizia residenziale (ERP) effettuati	Edilizia Uffici	2023-2030	Edifici pubblici e dei Illuminazione	- Riduzione emissioni di gas serra del settore residenziale e dell'illuminazione tCO2 - Maggiore stabilità di infrastrutture urbane - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	125.000,00 €
3.6.2	Riqualificazione degli edifici pubblici Illuminazione residenziale Alloggi per Assistenza Assistenza (ERP) prevista	Edilizia Uffici	2023-2030	Edifici pubblici e dei Illuminazione	- Riduzione emissioni di gas serra del 139 tCO2 - Maggiore stabilità di infrastrutture urbane - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	4.500.000,00 €
3,7	Attuazione di impianti fotovoltaici sistemi	Politica energetica Uffici	2023-2030	Edifici pubblici e dei Illuminazione	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni pari a 1.386 tCO2 - Aumento dell'energia efficienza - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	8.200.000,00 €
3,8	Acquisti di elettricità verde per coprire l' fabbisogno energetico di comunali edifici e illuminazione pubblica	illuminazione pubblica Uffici	2023-2023	Edifici pubblici e dei Illuminazione	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni di 2.839 tCO2 - Aumento dell'energia efficienza - Riduzione del fabbisogno energetico fabbisogno, fabbisogno o consumo	12.000.000,00 €



4.1	Edifici, impianti /impianti del settore terziario (non comunali)	Sostituzione delle caldaie con pompe di calore negli edifici terziari	Ufficio per le politiche energetiche, Ufficio per gli edifici privati	2023-2030	Settore terziario	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 3803,48 tCO2 - Maggiore efficienza energetica - Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo	225.000.000,00 €
-----	---	---	---	-----------	-------------------	---	---------------------



4,2		Introduzione di un'ordinanza comunale finalizzata alla gestione ottimale degli impianti di riscaldamento nelle attività terziarie	Ufficio Politiche Energetiche, Ufficio Edilizia Privata	2023-2030	Settore terziario	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 863,76 tCO2 - Maggiore efficienza energetica - Riduzione della domanda, del fabbisogno o dei consumi	50.000,00 €
4,3		Installazione di pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno elettrico del settore terziario	Ufficio Politiche Energetiche, Ufficio Edilizia Privata	2023-2030	Settore terziario	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 26.318,60 tCO2 - Maggiore efficienza energetica - Riduzione della domanda, del fabbisogno o dei consumi	115.000.000,00 €
4,4		Acquisti di energia elettrica verde per coprire il fabbisogno energetico del settore terziario	Ufficio Politiche Energetiche, Ufficio Edilizia Privata	2023-2030	Settore terziario	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 104.929 tCO2 - Maggiore efficienza energetica - Riduzione del consumo energetico - Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo	130.000.000,00 €
5,1	Agricoltura	Sostituzione dei trattori agricoli diesel con trattori a biodiesel	Comune di Prato	2023-2030	Settore agricolo	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 1.519,7 tCO2 - Maggiore maturità tecnologica e tasso di adozione - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	11.970.000,00 €



5,2		Ammodernamento del superficie agricola macchinari e parco veicoli	Comune di Prato	2023-2030	Agricoltura Settore	- Riduzione gas serra emissioni del 759,9 tCO2 - Aumento dell'efficienza energetica o tasso di ristrutturazione (compreso teleriscaldamento) - Miglioramento prontezza tecnologica e del tasso di adozione	2.280.000,00 €
5,3		Agrivoltaico	Comune di Prato	2023-2030	Agricoltura Settore	- Riduzione gas serra emissioni pari a 85.811 tCO2 -Aumento prontezza tecnologica e del tasso di adozione -Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo	380.000.000,00 €
5,4		Acquisti del di energia verde per coprire le fabbisogno di energia elettrica del settore agricolo settore agricolo	Comune di Prato	2023-2030	Agricoltura Settore	- Riduzione gas serra emissioni di 1064,8 tCO2 - Riduzione del trasporto quota modale dei) - Riduzione della domanda, fabbisogno o consumo	1.800.000,00 €
6.1	Trasporti	Rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale	Ufficio Mobilità Comune di Prato	2023-2030	Settore Mobilità e Trasporti	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 68.750 tCO2 - Diminuzione della quota modale dei veicoli privati - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	245.000.000 €



6,2		Infrastrutture miglioramento del facilitare l'accesso a LPT	Ufficio per la mobilità Comune di Prato	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni da 11.931,82 tCO ₂ - Diminuzione della quota modale del trasporto privato veicoli - Riduzione della o del consumo	105.000.000 €
6,3		Rafforzamento dell' pedibus e miglioramento della qualità della vita urbana trasporto scolastico	Ufficio per la mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni di 1.875 tCO ₂ - Riduzione della modalità quota modale dei veicoli - Riduzione della o del consumo	4.200.000 €
6,4		Introduzione dell' del car condivisione dell'auto, biciocletta condivisione e scooter elettrici	Ufficio per la mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni del 937,50 tCO ₂ - Maggiore efficienza energetica o tasso di ristrutturazione (compreso teleriscaldamento) - Riduzione della o del consumo	2.000.000 €
6,5		Rafforzamento trasporto ferroviario FI-PO e Valbisenzio	Ufficio per la mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni entro il 20.531 tCO ₂ - Aumento dell'efficienza energetica o percentuale di riqualificazione (compreso teleriscaldamento) - Riduzione della o del consumo	28.000.000,00 €



6,6	Miglioramento dei trasporti suburbani	Ufficio Mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione delle emissioni di gas serra del 23.375 tCO ₂ - Riduzione della quota modale della viabilità privata veicoli - Riduzione della o del consumo	7.500.000,00 €
6,7	"Last Mile" iniziativa	Ufficio Mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni di 26.250 tCO ₂ - Riduzione della quota modale quota modale del trasporto privato veicoli - Riduzione della o del consumo	900.000,00 €
6,8	Sostituzione di interna combustione veicoli da veicoli elettrici	Ufficio Mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Riduzione emissioni di gas serra emissioni prodotte dai 28.987,92 tCO ₂ - Riduzione della quota modale dei veicoli privati - Riduzione della o del consumo	1.127.850.000 €
6,9	Costruzione di elettricità colonne	Ufficio Mobilità Comune di Prato Pianificazione urbana Uffici Aziende che costruiscono e gestiscono elettricità colonne	2023-2030	Mobilità e Trasporti Settore	- Gas serra riduzione delle emissioni <i>non definito</i> - Riduzione della modalità quota del trasporto privato veicoli - Riduzione della o del consumo	132.000.000,00 €



6,10		Modernizzazione della delle spese comunali del	approvvigionamento Ufficio	2023-2030	Mobilità e Trasporto Settore	- Riduzione flotta emissioni di 118 tCO2 - Riduzione della quota modale del trasporto privato veicoli - Riduzione della o del consumo	5.000.000,00 €
6,11		Potenziare l' mobilità da parte del espandendo e migliorando il rete di e incoraggiando l'acquisto di biciclette.	Ufficio per la Mobilità Comune di Prato	2023-2030	Mobilità e Trasporto Settore	- Riduzione flotta emissioni di 5.245 tCO2 - Riduzione della quota modale dei veicoli privati - Riduzione della o del consumo	122.000.000,00 €
6,12		Hub Prato	Ufficio per la Mobilità Comune di Prato	2023-2030	Mobilità e Trasporto Settore	- Gas serra <i>non definito</i> - Diminuzione della quota modale dei veicoli - Riduzione della o del consumo	2.186.000,00 €
6,13		Installazione di fotovoltaico pannelli per il fabbisogno di energia elettrica del settore settore della mobilità	Ufficio per la Mobilità Comune di Prato Urbano Ufficio di pianificazione	2023-2030	Mobilità e Trasporto Settore	- Riduzione flotta emissioni di 2.772 tCO2 - Riduzione della quota modale dei veicoli privati - Riduzione della o del consumo	15.000.000,00 €



6,14		Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore della mobilità	Ufficio Mobilità Comune di Prato Ufficio Urbanistica	2023-2030	Settore della mobilità e dei Trasporti	- Riduzione di emissioni di gas 21.275 tCO ₂ - Diminuzione della quota modale dei veicoli privati - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	28.000.000,00 €
7,1	Rifiuti	Installazione di pannelli fotovoltaici per il fabbisogno energetico del settore dei rifiuti	Ufficio comunale urbanistico Accordi con società partecipate	2023-2030	Settore dei rifiuti	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 693 tCO ₂ - Riduzione delle emissioni di gas serra - Riduzione domanda, fabbisogno, o consumo	3.000.000,00 €
7,2		Acquisti di energia elettrica verde per il fabbisogno energetico del settore dei rifiuti	Ufficio comunale urbanistico Accordi con società partecipate	2023-2030	Settore dei rifiuti	- Riduzione delle emissioni di gas serra pari a 12.282 tCO ₂ - Riduzione delle emissioni di gas serra - Riduzione della domanda, del fabbisogno o del consumo energetico	19.000.000,00 €

5 Prospettive e prossimi passi

Questa sezione dovrebbe trarre le conclusioni necessarie sul Piano d'azione sopra riportato ed evidenziare i prossimi passi e i piani per perfezionare ulteriormente il Piano d'azione nell'ambito del Climate City Contract.

Piani per la prossima versione del CCC e del Piano d'azione – elementi testuali

(inserire qui il testo)

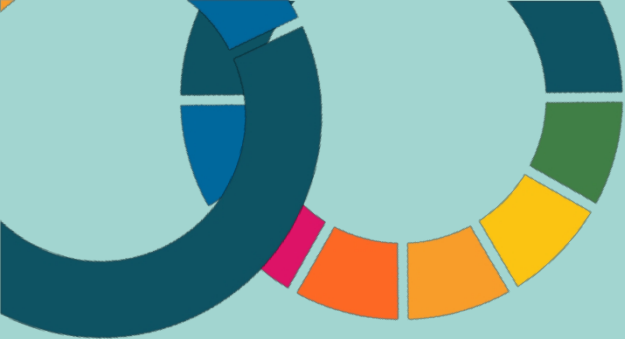


Impegni per la neutralità
climatica entro il 2030



6 Allegati

Aggiungere all'ALLEGATO, se necessario, **qualsiasi materiale testuale** o **visivo** relativo al Piano d'azione per la neutralità climatica 2030.



Contratto «Climate City»

Impegni per la neutralità climatica al 2030

della Città di Prato





Dichiarazione di non responsabilità

Il contenuto del presente documento riflette esclusivamente il punto di vista dell'autore. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute.

Indice

1	Introduzione	5
2	Obiettivo: neutralità climatica entro il 2030	6
3	Priorità chiave e interventi strategici	7
4	Principi e processo	8
5	Firmatari	12
6	Contratto con le firme	15
Appendice: Impegni individuali dei firmatari		

1 Introduzione

Spiegate le motivazioni che hanno spinto la vostra città ad aderire alla missione dell'UE "100 città climaticamente neutre e intelligenti entro il 2030" ed evidenziate gli attuali impegni della vostra città in materia di azione per il clima. Potete anche includere gli obiettivi del presente documento.

Il vostro testo

«Prato è una città vivace, contraddittoria, innovativa e conflittuale: una città che, dall'inizio del XX secolo e in particolare dopo la Seconda Guerra Mondiale, è stata un formidabile laboratorio urbano, sociale, culturale ed economico in cui sono stati spesso sperimentati nuovi modelli.

Oggi, rispetto alle metropoli internazionali, è una città piccola, ma al suo interno racchiude tutta la loro complessità. Infatti, fa parte di quelle città di medie dimensioni in cui si stanno sperimentando a livello globale nuovi modelli sociali di convivenza, nuove forme di produzione e modi innovativi di educare le giovani generazioni: città di medie dimensioni dotate di quella flessibilità, capacità di assorbire il cambiamento e prontezza all'innovazione necessarie per verificare in breve tempo gli effetti di queste trasformazioni e indicare nuovi possibili scenari verso cui intraprendere il difficile percorso di superamento della crisi economica internazionale.

Prato è una realtà in continua evoluzione.

Prato punta a caratterizzarsi sempre più come luogo della contemporaneità, luogo in cui i suoi importanti segni del passato e quelli del presente trovano nuove forme di dialogo. Prato va quindi intesa come la città della moda, delle arti visive e dello spettacolo, della convivenza e del multiculturalismo, dei nuovi settori economici, della sperimentazione nell'economia circolare e delle pratiche urbane di riciclaggio, dell'innovazione nella formazione dei giovani, come città sostenibile e giovane, della partecipazione e dell'apertura nelle pratiche civiche relative ai beni comuni, una città dell'innovazione e dell'inclusione sociale, una città della solidarietà.

Prato, con i suoi 196.277 abitanti, è la seconda città più grande della Toscana e la terza dell'Italia centrale per numero di residenti. È famosa in tutto il mondo per il suo distretto tessile, con oltre

3.500 PMI, che rappresentano circa il 3% della produzione tessile europea, rendendolo il distretto più importante d'Europa. Le strategie del distretto tessile nel corso degli anni hanno portato a scelte orientate alla sostenibilità e al potenziamento, in termini di ricerca e sviluppo, del settore tradizionale, ovvero quello basato sul recupero delle fibre dagli indumenti usati, che ha reso Prato un precursore delle pratiche di economia circolare in passato e che oggi può contare sulla grande professionalità dei propri lavoratori. Accanto al distretto tessile, a partire dagli anni '90 si è sviluppato il distretto del fast fashion che, con oltre 4.000 aziende di abbigliamento, rende Prato un leader in Europa e un punto di riferimento per la grande distribuzione organizzata.

Tradizione e innovazione si fondono in una forte combinazione che negli ultimi anni ha trasformato Prato in una città che ha fondato la propria ricchezza su un vivace *crogiolo* culturale con oltre 130 nazionalità provenienti da tutto il mondo, integrando culture, conoscenze e stili di vita diversi.

Prato riveste un ruolo strategico nel contesto regionale e nell'area metropolitana Firenze – Prato – Pistoia; in tale ottica, l'amministrazione comunale ha elaborato una visione a medio-lungo termine, basata su una prospettiva di sviluppo sostenibile, quale prerogativa strategica su cui concentrare la pianificazione e verso cui far convergere le azioni sia del settore pubblico che di quello privato. Prato vanta inoltre una grande tradizione nell'innovazione, non solo nella produzione manifatturiera, ma anche nella capacità dell'amministrazione comunale di sperimentare nuovi servizi per i cittadini, grazie alle possibilità offerte dalle tecnologie dell'informazione e dai nuovi metodi organizzativi. Negli ultimi anni, il Comune ha lavorato intensamente per dotarsi di una serie di strumenti di pianificazione strategica con l'obiettivo di orientare in modo efficiente le proprie azioni, in particolare sui temi della transizione digitale, ecologica e circolare.

È in questa direzione che va interpretata l'adesione del Comune di Prato alla missione dell'UE «100 Climate Neutral & Smart Cities» e, di conseguenza, il suo impegno a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030.



2 Obiettivo: neutralità climatica entro il 2030

Esprimete chiaramente la vostra ambizione di neutralità climatica entro il 2030, così come espressa e definita nella vostra Manifestazione di Interesse (Eol) alla Cities Mission. Ciò dovrebbe includere la vostra ambizione e il vostro impegno per l'orizzonte 2030 a livello dell'intera città, oltre a descrivere eventuali aree di esclusione e a sintetizzare come tali aree verrebbero affrontate oltre il 2030. (Un piano più dettagliato per le aree escluse dovrebbe essere incluso nel Piano d'azione per la neutralità climatica 2030.) La vostra ambizione per il 2030 dovrebbe essere sostenuta almeno da una delibera del Consiglio comunale, e si raccomanda che sia sostenuta anche da un gruppo più ampio di parti interessate. Vi raccomandiamo inoltre di elencare altri benefici collaterali che mirate a ottenere nel perseguire l'obiettivo della neutralità climatica, quali benessere, salute, equità, giustizia e risparmi finanziari.

Il vostro testo

Prato è riconosciuta come sede del più grande distretto tessile d'Europa ed è leader mondiale nelle pratiche tessili sostenibili. Nel 2014 la città ha lanciato il **Prato Green Deal**, un approccio globale volto a integrare le politiche ambientali per raggiungere la neutralità climatica. Questa iniziativa si concentra sulla transizione ecologica, sul metabolismo urbano circolare e sui concetti di città intelligente avvalendosi di vari strumenti di pianificazione e governance per affrontare le questioni relative all'ambiente, alla mobilità sostenibile, all'energia e alla circolarità. Tra questi strumenti figurano piani e progetti quali il **Piano Operativo Comunale**, il **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** (SEAP), il **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima** (SECAP), **Prato Forest City**, **Prato Urban Jungle**, **Riversibility**, il **Piano di Mobilità Urbana Sostenibile** (SUMP) e iniziative per l'efficienza energetica e lo sviluppo urbano circolare finanziate dal **Fondo Europeo di Sviluppo Regionale** (FESR).

Nell'aprile 2014, Prato ha aderito al Patto dei Sindaci, impegnandosi a ridurre del 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020 insieme alla Commissione europea. Il SEAP, adottato nel dicembre 2015, mirava a integrare meglio le politiche ambientali a Prato, concentrandosi sulla riqualificazione energetica dei beni pubblici, sulla riduzione dei consumi, sul miglioramento dell'efficienza energetica in vari settori e sulla promozione delle energie rinnovabili e delle pratiche di risparmio energetico tra i residenti e le imprese.

Proseguendo su questa linea, nel 2019 Prato ha ribadito il proprio impegno aderendo al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia ponendosi l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di CO₂ entro il 2030 e di rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici. La strategia della città verso la neutralità climatica, avviata nel 2019, integra la pianificazione urbana, ambientale, forestale e sanitaria in collaborazione con la Regione Toscana, articolandosi in tre fasi:

Fase 1: Analisi dei dati ambientali, del patrimonio arboreo e delle emissioni di CO₂ (completata)

Grazie alla collaborazione con il CNR IBE, abbiamo condotto un'analisi completa delle condizioni climatiche e ambientali della città, avvalendoci di:

- a) dati satellitari Sentinel e dati iperspettrali raccolti in volo per il monitoraggio delle temperature superficiali estive, degli effetti dell'isola di calore urbana, degli indici di vegetazione, dell'uso del suolo, della copertura arborea, della riflettività superficiale, del fattore di vista del cielo e delle capacità di sequestro del carbonio;
- b) L'installazione di 45 sensori AirQuino in tutta la città per il monitoraggio continuo di temperatura, umidità, particolato (PM10, PM2,5), livelli di CO₂ e altri inquinanti;
- c) L'installazione, nel giugno 2021, di una superstazione a covarianza di Eddy per monitorare i livelli di CO₂ e gli scambi gassosi, fornendo misurazioni ad alta frequenza dei flussi urbani per valutare le dinamiche stagionali e l'impatto delle misure di mitigazione;
- d) La creazione di un sistema Digital Twin in collaborazione con il CNR IBE, che integra dati provenienti dalla rete di sensori, osservazioni satellitari, informazioni climatiche e atmosferiche, dati socioeconomici e modelli per descrivere le relazioni tra le variabili (https://dev.airqino.it/digital_twin/);
- e) Per il Piano Strutturale, abbiamo correlato i dati ambientali provenienti dal Digital Twin con gli indicatori demografici e socioeconomici dell'Indice di Vulnerabilità Sociale (SoVI) per identificare le aree in cui le popolazioni a basso reddito e vulnerabili sono esposte a rischi maggiori derivanti dalle ondate di calore e non hanno accesso agli spazi verdi pubblici, utilizzando dati quali:

- la densità di popolazione segmentata per area censuaria, con particolare attenzione ai gruppi vulnerabili di età compresa tra 0 e 5 anni, tra 6 e 11 anni e oltre i 65 anni;



- L'indice di deprivazione, che comprende quattro indicatori di difficoltà socioeconomiche: bassi livelli di istruzione, tassi di disoccupazione, percentuale di abitazioni in affitto e densità delle famiglie per area censuaria;
- Prevalenza delle famiglie composte da una sola persona, indicata come densità delle «persone sole»;
- Il rapporto di area edificata, calcolato come la proporzione di terreno urbanizzato rispetto alla superficie totale di ciascuna sezione censuaria;
- Livelli di reddito, analizzati suddividendo il reddito medio delle famiglie in decili all'interno di ciascuna sezione censuaria.

La mappatura integrata dei dati ambientali, demografici e socioeconomici ha permesso, nel caso della città di Prato, di evidenziare quantitativamente come i gruppi più deboli, con redditi più bassi, siano anche quelli esposti a maggiori rischi di ondate di calore e caratterizzati da una maggiore distanza dalle infrastrutture verdi pubbliche. Questa analisi integrata ha messo in luce la necessità di sviluppare politiche che tengano conto contemporaneamente dei fattori sociali, economici e ambientali. Il progetto «Diffuse Forestation» identifica le aree prioritarie per mitigare i problemi ambientali che colpiscono i gruppi vulnerabili.

f) Nel quadro generale del SECAP, è stato effettuato un aggiornamento di tutti i dati sulle emissioni della città.

Fase 2: Valutazione della capacità massima di stoccaggio di CO₂ ottenibile tramite rimboschimento (completata).

- a) Aumenti percentuali delle aree verdi, per valutare la capacità di mitigazione.
- b) Aumento del volume di legno per valutare la capacità di stoccaggio del carbonio in relazione alle piante utilizzate e alle loro dimensioni/età.
- c) Un approccio di modellizzazione per determinare i contributi di mitigazione derivanti da diverse dimensioni e tipologie di specie.

Fase 3: Definizione delle azioni da sviluppare in diversi ambiti per raggiungere la neutralità climatica, sulla base dei dati della Fase 2 e in relazione a

- Mobilità sostenibile, attraverso l'attuazione di ulteriori strategie dedicate al settore privato e pubblico;
- Gli edifici esistenti, attraverso la riqualificazione e l'efficienza energetica degli edifici pubblici e privati, da definire nel SECAP;
- Produzione industriale e servizi pubblici, con l'attuazione di strategie a *emissioni zero* da parte di aziende private e pubbliche, che collaborano nel modello di governance cittadina per la transizione circolare e verde di Prato.

Aderendo alla missione dell'UE «100 Climate Neutral and Smart Cities», Prato punta alla neutralità climatica entro il 2030, con l'obiettivo di ridurre dell'83% le emissioni di CO₂ rispetto ai livelli del 2019, utilizzato come anno di riferimento, su tutto il territorio comunale. La parte restante delle emissioni sarà compensata attraverso specifiche azioni di stoccaggio/assorbimento del carbonio attuate su scala comunale. Questo orientamento è stato ribadito anche nel Piano per l'energia sostenibile e l'azione per il clima (SECAP), approvato con delibera del Consiglio comunale n. 8 del 22 febbraio 2024.

3 Priorità chiave e interventi strategici

Questa è la sezione centrale del documento sugli Impegni che dovrebbe riassumere **almeno 3 o 4 priorità strategiche sistemiche** da attuare affinché la vostra città raggiunga la neutralità climatica entro il 2030. Si tratta di cambiamenti significativi che avranno un profondo impatto sulla riduzione delle emissioni di gas serra nella vostra città, come la decarbonizzazione del sistema di riscaldamento urbano o la produzione del 100% di energia da fonti rinnovabili. I singoli impegni tra la vostra città e le altre parti interessate dovrebbero affrontare queste priorità chiave e contribuire al loro raggiungimento. Il Piano d'azione per la neutralità climatica 2030 allegato dovrebbe descrivere in dettaglio tutti gli interventi, compresi quelli volti al raggiungimento delle vostre priorità e tutte le ulteriori azioni, e illustrare come la vostra città intende attuarli.



Il vostro testo

In linea con l'obiettivo di Prato di raggiungere la neutralità climatica entro il 2030, lo sviluppo delle linee guida strategiche del Contratto per una Città Climatica si è basato su una valutazione degli strumenti di pianificazione esistenti, sulle riflessioni emerse dalle discussioni tematiche e sulle principali strategie nazionali (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima). Sulla base di una valutazione di queste risorse di pianificazione, degli obiettivi locali e nazionali e dello stato attuale della tecnologia, proponiamo alcune linee guida generali iniziali per definire i futuri interventi specifici:

- Decarbonizzare il riscaldamento e il consumo di energia elettrica attraverso la riduzione della domanda e il miglioramento dell'efficienza dei sistemi sia nel settore civile che in quello industriale;
- Promuovere la transizione verso l'energia elettrica per l'uso civile e i trasporti;
- Potenziare la produzione locale di energia rinnovabile, con particolare attenzione agli impianti solari fotovoltaici;
- Incoraggiare l'uso di fonti energetiche rinnovabili, sia di produzione locale che non;
- Promuovere abitudini di consumo sostenibili che riducano al minimo l'uso di materie prime e ne massimizzino il riutilizzo e il riciclaggio;
- Promuovere l'adozione di modalità di trasporto sostenibili e a basso impatto;
- Migliorare la capacità di sequestro del carbonio.

Adottando queste misure, il Comune di Prato mira a raggiungere il suo ambizioso obiettivo di neutralità climatica entro il 2030, riducendo le emissioni di CO₂ dell'83% e compensando le emissioni residue attraverso iniziative di sequestro del carbonio.

4 Principi e processo

Evidenziare i principi chiave che guideranno la vostra città nell'attuazione del proprio Contratto per una Città Climatica, quali la responsabilità, la trasparenza o un atteggiamento aperto verso nuovi approcci. Il processo dovrebbe comprendere principi quali **la co-creazione, l'innovazione, il coinvolgimento di più attori e dei cittadini**, e dovrebbe essere **di natura sistemica e orientato alla domanda**. Dovrebbe inoltre basarsi sul **monitoraggio e sull'apprendimento congiunto**. Il documento "Guida agli impegni" fornisce indicazioni più specifiche su come integrare questi principi nel proprio processo.

Il vostro testo

Governance climatica. Le aree urbane sono tra i principali responsabili dell'attuale crisi climatica. Nella nostra visione, il sistema urbano, inteso come l'interconnessione tra aree abitate, zone commerciali e industriali, aree verdi e agricole, deve essere al centro delle nuove strategie per lo sviluppo sostenibile e del cambiamento di paradigma nelle logiche economiche, ambientali e sociali. Le politiche urbane devono quindi integrare le politiche in materia di salute, pianificazione urbana, ambiente, mobilità e innovazione in un'unica strategia integrata di sviluppo urbano sostenibile, volta a costruire città più resilienti e più sane. Con l'Agenda Urbana 2050, Prato si impegna a perseguire una visione audace e orientata al futuro che ponga l'accento sulla salute umana e su una rinnovata collaborazione tra le politiche economiche, sociali e culturali, dando priorità alle transizioni digitale e circolare, all'impatto sociale delle pratiche economiche, alle filiere locali, alle iniziative ambientali, alla silvicoltura urbana, alle soluzioni basate sulla natura e alla mobilità sostenibile come motori chiave della crescita sostenibile, della resilienza e del benessere della comunità. La governance climatica si baserà quindi su due pilastri principali:

- «**Prato di Nuova Generazione**», frutto di un intenso processo di riflessione, condivisione e dialogo con i principali soggetti interessati sulla strategia che la città intende adottare per l'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, affrontando le problematiche e proponendo un portafoglio di progetti che garantiscano la transizione ecologica e nuovi modelli economici in grado di produrre impatti positivi sul territorio; promuove inoltre un nuovo concetto di governance urbana, che riunisce amministrazioni pubbliche, imprese, terzo settore, università e cittadini, sottolineando la centralità delle tematiche ambientali e naturalistiche nelle politiche urbane di Prato. Tra i firmatari del "Protocollo d'intesa per la governance di Next Generation Prato" figurano il Comune di Prato e un numero di enti di rilievo del territorio: il PIN - Polo Universitario Città di Prato, la



Camera di Commercio di Pistoia-Prato, Confindustria Toscana Nord, Cna Toscana Centro, Confartigianato Prato, Confesercenti Prato, Confcommercio Prato, Confcooperative, Legacoop, Cgil Prato, Cisl e Uil. Le parti hanno concordato di collaborare strettamente con l'amministrazione comunale, con l'obiettivo di potenziare lo scambio di informazioni sulle opportunità di finanziamento nei settori considerati prioritari e strategici, nonché di condividere risorse umane e competenze per garantire il successo dei progetti finanziati.

- **Prato Circular City**, che dal 2020 rappresenta l'iniziativa strategica guidata dall'amministrazione comunale per rafforzare la reputazione di Prato come "città circolare", ha istituito un tavolo permanente con gli attori locali per promuovere azioni condivise, integrate e partecipative nell'ambito dell'economia circolare e costruire una governance della città circolare. Prato Circular City propone quattro aree di intervento principali: la rivitalizzazione del settore tessile, la gestione delle risorse urbane, la promozione del consumo circolare e la promozione di pratiche di agricoltura urbana sostenibile, con la governance come tema trasversale che riflette gli aspetti più importanti nella transizione della città verso l'economia circolare. Nel contesto di "Prato Circular City", è stata posta particolare enfasi sulla sostenibilità dei prodotti e dei processi dell'industria tessile e della moda, che negli ultimi anni è diventata una questione cruciale. Molte aziende del distretto si distinguono per il loro impegno a favore dell'ambiente e della qualità, ottenendo diverse certificazioni Oeko-Tex e Global Recycled Standard (GRS), oltre all'adesione al protocollo DETOX, che sottolinea il crescente impegno verso la sostenibilità come valore fondamentale nell'ambito delle attività del distretto. Per affrontare queste sfide e progredire efficacemente verso un'economia circolare, sono stati istituiti specifici gruppi di lavoro in collaborazione con i settori economici e sociali, tra cui:

- Un osservatorio sulla normativa relativa alla fine dello stato di rifiuto, per monitorare e influenzare l'evoluzione normativa relativa alla fine del ciclo di vita dei prodotti;
- Un osservatorio sulle esigenze lavorative e formative, dedicato all'analisi delle esigenze del settore in materia di manodopera e formazione per sostenere l'adeguamento delle competenze alle nuove richieste del mercato;
- Un gruppo di lavoro interdisciplinare sulla transizione ambientale e digitale, per esplorare e implementare soluzioni digitali in grado di sostenere la sostenibilità e l'efficienza nel settore.

Questi gruppi di lavoro rappresentano un approccio strategico e coordinato per affrontare le sfide ambientali, economiche e sociali del distretto, promuovendo al contempo l'innovazione e la sostenibilità in linea con gli obiettivi di "Prato Circular City".

Un'iniziativa chiave incentrata sulla promozione di una serie di attività volte a migliorare l'efficienza energetica nel settore tessile fino al 2030. A tal proposito, nel corso del 2023, 38 imprese del distretto tessile di Prato hanno avviato l'attuazione di progetti di efficienza energetica, grazie a un'iniziativa di finanziamento gestita in collaborazione dal Comune di Prato e dalla Camera di Commercio di Pistoia-Prato, in stretta collaborazione con i gruppi economici e sociali locali. Queste iniziative, volte a ridurre i consumi termici ed elettrici, in particolare nelle PMI, fanno parte di un programma più ampio che mira a finanziare circa 300 progetti entro il 2030. I progetti finanziati si dividono in due categorie: quelli volti a ridurre il consumo di energia termica, attraverso l'adozione di tecnologie quali la sostituzione dei generatori di vapore, il riutilizzo del calore residuo, l'isolamento termico e l'installazione di sistemi di monitoraggio energetico; e quelli volti a migliorare l'efficienza nel consumo di energia elettrica, attraverso la sostituzione di motori e compressori con soluzioni più efficienti, l'ammodernamento degli impianti di illuminazione e una gestione razionale dell'energia. Questa iniziativa mira a consolidare il successo già ottenuto dal programma di finanziamento, motivando le imprese a passare a fonti di energia elettrica rinnovabili e promuovendo campagne di sensibilizzazione energetica.

Co-progettazione partecipativa e coinvolgimento delle parti interessate e dei cittadini. Il processo di co-progettazione del Contratto per la Città del Clima a Prato è stato condotto seguendo l'approccio sistemico proposto da Net Zero Cities, basato su un'azione collaborativa volta a comprendere le interdipendenze tra gli attori locali e le loro azioni. Ciò ha permesso di identificare e affrontare gli ostacoli al



cambiamento (Comprendere il sistema – Fase 1) e, successivamente, a co-creare una serie di azioni (Co-progettare un portafoglio – Fase 2) per superarle. Durante questo processo, caratterizzato da una forte dipendenza dal contesto cittadino, ci si è impegnati a creare sinergie tra la pubblica amministrazione, le parti interessate e la cittadinanza. L'obiettivo era coinvolgere attivamente l'intelligenza collettiva in un processo di transizione che portasse all'attuazione di iniziative significative per raggiungere la neutralità climatica. Il risultato è stata una trasformazione sistemica, che ha attraversato diversi settori e ambiti della città, agendo su soluzioni tecniche, partecipazione democratica, sviluppo delle capacità, sostenibilità economica e innovazione sociale. Questo processo ha richiesto una governance collaborativa, flessibile e adattabile nel tempo, in grado di coinvolgere tutti gli attori a diversi livelli di impegno, per lavorare insieme attivamente verso una città più sostenibile. Ciò ha comportato il coinvolgimento di categorie economiche (Camera di Commercio di Pistoia-Prato, Confindustria Toscana Nord, CNA Toscana Centro, Confartigianato Prato, Confesercenti Prato, Confcommercio Prato, Confcooperative, LEGACOOP, CGIL Prato, CISL, UIL), aziende pubbliche (ALIA Servizi Ambientali, REVET, GIDA, Interporto della Toscana Centrale, Toscana Energie, ESTRA, Consiag, Autolinee Toscane), le parti sociali (Società della Salute di Prato, USL Toscana Centro, Consulta del Terzo Settore), gli enti di ricerca e le università (PIN - Polo Universitario Città di Prato, CNR, UNIFI, ENEA, ISPRA) in una serie di workshop di pianificazione partecipativa.

La prima fase del processo di co-progettazione («Comprendere il sistema») si è svolta tra ottobre e dicembre 2022 ed è stata caratterizzata da 8 incontri che hanno coinvolto 15 categorie di soggetti interessati sui temi dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile, dell'economia circolare, della silvicoltura urbana, dell'agricoltura e dell'uso del suolo.

Il primo gruppo di soggetti interessati era composto da aziende municipalizzate (5), associazioni di categoria (6), istituti di ricerca, grandi organizzazioni della grande distribuzione (1), imprese (20), associazioni agricole legate alla filiera corta (6), aziende agricole (4), professionisti (6), associazioni ambientaliste (2), enti legati alla mobilità (3) e pubblica amministrazione (demanio, servizio stradale, urbanistica, agricoltura e ambiente); il secondo gruppo da associazioni di categoria (6), aziende e start-up (6), società sportive (2), imprese (5) e amministrazione pubblica; il terzo gruppo da enti del terzo settore (8) e il quarto era costituito dal Consiglio comunale dei ragazzi e delle ragazze.

La seconda fase del percorso di co-progettazione (Co-design a portfolio) si è articolata in quattro workshop che si sono svolti nel gennaio 2023, coinvolgendo soggetti interessati nei settori dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile, dell'economia circolare, del rimboschimento urbano, agricoltura e uso del suolo, con il supporto di esperti delle varie aree tematiche dell'Università di Firenze, con l'obiettivo di co-creare percorsi di impatto, attraverso la definizione di azioni concrete e radicali, risultati attesi a medio e lungo termine e co-benefici diretti e indiretti.

- workshop sull'efficienza energetica -> 15 partecipanti
- workshop sulla mobilità sostenibile -> 10 partecipanti
- workshop sull'economia circolare -> 10 partecipanti
- seminario su silvicoltura urbana, agricoltura e uso del territorio -> 10 partecipanti

L'amministrazione comunale ha svolto un ruolo cruciale, promuovendo il dibattito pubblico attraverso la pianificazione generale, lo sviluppo di progetti specifici, l'attuazione di azioni, l'adeguamento delle normative e il coinvolgimento delle parti interessate. Questo impegno quotidiano ha permesso di trasformare le strategie ambientali da un'iniziativa della pubblica amministrazione a un progetto condiviso a tutti i livelli della città, con la partecipazione attiva di tutti i cittadini.

Sviluppo economico basato sui principi degli SDG. Prato è uno dei maggiori centri tessili d'Europa e leader mondiale nella produzione di filati e tessuti di lana. Con oltre 7.000 imprese, il distretto di Prato è rinomato per i suoi tessuti destinati all'industria dell'abbigliamento, ai tessuti d'arredo, ai filati per maglieria, ai prodotti a maglia e ai capi di abbigliamento, ai non tessuti e ai tessuti speciali per usi industriali. Il distretto di Prato ha storicamente basato la propria prosperità sul riutilizzo degli scarti tessili di produzione e degli scarti di abbigliamento provenienti da tutto il mondo. Questa attività è stata resa possibile in passato grazie al sostegno dell'innovativa industria meccanico-tessile del distretto, che è stata in grado di progettare macchinari per riciclare queste frazioni che altrimenti sarebbero state considerate rifiuti. La questione della sostenibilità dei prodotti e dei processi nella filiera tessile e dell'abbigliamento è diventata strategica negli ultimi anni. L'amministrazione comunale ha promosso una serie di iniziative, progetti e, recentemente, una



serie di bandi per promuovere la transizione digitale ed ecologica del distretto grazie a uno straordinario contributo di 10 milioni di euro stanziato dalla legge di bilancio dello Stato del 2021, a sostegno della trasformazione digitale ed ecologica del distretto. Questi progetti si allineano a diverse azioni strategiche:

- Sostenibilità socio-ambientale nella produzione, compresi miglioramenti dell'efficienza energetica, transizioni ecologiche delle imprese, soluzioni di economia circolare e potenziamento della salute, della sicurezza e della cultura della prevenzione sul posto di lavoro, il tutto nel quadro di una transizione giusta.
- Evoluzione tecnologica e digitale, con particolare attenzione al progresso digitale delle piccole e medie imprese, all'integrazione delle tecnologie abilitanti fondamentali e all'introduzione di innovazioni di prodotto o di processo.

Grazie alla sua partecipazione alla "Cities Mission", Prato può accelerare le dinamiche della transizione ecologica e circolare attraverso politiche mirate volte a sostenere operativamente il sistema produttivo territoriale in questa transizione verso la neutralità climatica, in cui viene prestata particolare attenzione al coinvolgimento dei gruppi vulnerabili per garantire una transizione giusta. Infatti, oltre alle già citate misure di rimboschimento urbano nelle aree a più alto rischio di vulnerabilità ambientale e socio-economica, il Piano d'Azione prevede incentivi specifici per le famiglie a basso reddito, quali l'agevolazione della sostituzione di elettrodomestici obsoleti e la promozione della riqualificazione energetica degli edifici pubblici di edilizia sociale per migliorare la qualità dell'assistenza abitativa.

Monitoraggio e apprendimento congiunto. Durante la fase di monitoraggio, il Comune di Prato si concentrerà sulla valutazione dei progressi e dell'efficacia delle azioni intraprese nel raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica. Ogni due anni verrà condotta una revisione completa per valutare i progressi compiuti verso la neutralità climatica. Particolare attenzione sarà riservata all'analisi dei dati e alla rendicontazione di ciascun soggetto coinvolto, garantendo così che il monitoraggio si traduca in un processo di apprendimento continuo. Sarà fondamentale individuare nei risultati i primi segnali che indichino un progresso nella giusta direzione. Lo scopo del monitoraggio va oltre la semplice misurazione dei risultati delle azioni; esso comporta anche l'individuazione degli ulteriori adeguamenti necessari per il successo, che possono includere modifiche alle politiche, alle normative e ai comportamenti.

In questo processo di valutazione, il Comune di Prato utilizzerà una serie di indicatori quantitativi per monitorare le diverse azioni intraprese. Tuttavia, valorizzerà anche indicatori qualitativi di cambiamento, come la crescente consapevolezza dei cittadini sulle tematiche ambientali. Questo approccio contribuirà a rafforzare una comprensione collettiva delle trasformazioni in atto e faciliterà la transizione verso la neutralità climatica. Attraverso il monitoraggio, si procederà a un'acquisizione continua di dati e conoscenze in relazione all'efficacia delle azioni attuate e al loro impatto nei diversi contesti urbani e nelle aree chiave di emissione.

Verrà inoltre adottato un approccio adattivo alle azioni e agli obiettivi del programma. Lavoreremo costantemente per allineare le azioni e gli obiettivi al contesto urbano in evoluzione e alle nuove intuizioni emerse dalle parti interessate, apportando modifiche e miglioramenti ove necessario. Anche la strategia di attuazione verrà aggiornata frequentemente per adeguare il percorso verso risultati ottimali e un impatto complessivo positivo.

Nel corso del tempo, l'impegno del Comune di Prato potrebbe costituire un modello e un punto di riferimento per altri comuni e città che intendono perseguire percorsi simili verso la neutralità climatica.

5 Firmatari

Includere un elenco delle parti interessate che si sono impegnate ad aiutare la vostra città a raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2030. Gli impegni dettagliati e gli accordi tra singoli o gruppi di parti interessate dovrebbero essere allegati al presente documento sugli impegni. Questo elenco è destinato ad ampliarsi nel tempo.

Nome dell'istituzione	Settore/Area	Forma giuridica	Nome del responsabile	Carica della persona responsabile
Autorità della Provincia di Prato	Ente locale	Ente pubblico	Simone Calamai	Presidente
Comune di Cantagallo	Comune	Ente pubblico	Guglielmo Bongiorno	Sindaco
Comune di Montemurlo	Comune	Ente pubblico	Simone Calamai	Sindaco
Comune di Vaiano	Comune	Ente pubblico	Primo Bosi	Sindaco
Comune di Vernio	Comune	Ente pubblico	Giovanni Morganti	Sindaco
Camera di Commercio di Pistoia-Prato	Impresa	Ente pubblico	Dalila Mazzi	Presidente
SDS Area Pratese Azienda sanitaria pubblica	Salute	Ente pubblico	Simone Faggi	Presidente
Alia Servizi Ambientali S.p.A.	Ambiente	Società per azioni	Nicola Ciolini	Vicepresidente
Consiag Servizi Comuni	Ambiente	Società per azioni	Filadelfo Spinella	Amministratore delegato
Consorzio Progetto Acqua SpA	Ambiente	Società per azioni	Ivo Vignali	Presidente
Edilizia Pubblica Pratese Spa	Sociale	Società per azioni	Marzia De Marzi	Presidente
Estra spa	Ambiente	Società per azioni	Francesco Macri	Presidente
G.I.D.A. Gestione impianti di depurazione	Ambiente	Società per azioni	Alessandro Brogi	Presidente
Interporto della Toscana Centrale	Mobilità	Società per azioni	Francesco Querci	Presidente
PARSEC Fondazione - Centro di Scienze Naturali	Ambiente	Società per azioni	Antonella Fioravanti	Presidente
Ospedale di Prato - S. Stefano	Salute	Società per azioni	Maria Teresa Mechi	Direttore
Confartigianato Imprese Prato	Impresa	Organizzazione di rappresentanza delle imprese	Luca Giusti	Presidente

Nome dell'istituzione	Settore/Area	Forma giuridica	Nome del responsabile	Carica del responsabile
Autorità della Provincia di Prato	Ente locale	Ente pubblico	Simone Calamai	Presidente
Comune di Cantagallo	Comune	Ente pubblico	Guglielmo Bongiorno	Sindaco
Comune di Montemurlo	Comune	Ente pubblico	Simone Calamai	Sindaco
Confcommercio Pistoia e Prato	Attività	Organizzazione Organizzazione di rappresentanza	Gianluca Spampani	Presidente
Confesercenti	Attività	Rappresentanza delle imprese Organizzazione	Stefano Bonfanti	Presidente
Confindustria Toscana Nord	Attività	Organizzazione di rappresentanza delle imprese	Fabia Romagnoli	Vicepresidente
CIA Toscana Centro	Attività	Organizzazione di rappresentanza delle imprese	Sandro Orlandini	Presidente
CNA Toscana Centro	Attività	Organizzazione Organizzazione di rappresentanza	Claudio Bettazzi	Presidente
Palazzo delle professioni	Attività	Rappresentanza delle imprese Organizzazione	Marco Dominici	Presidente
Camera del Lavoro CGIL di Prato	Sindacato	Organizzazione sindacale	Lorenzo Pancini	Segretario generale
CISL Firenze Prato	Sindacato	Organizzazione sindacale	Marco Bucci	Segretario confederale
UIL Prato	Sindacato	Sindacato	Rodolfo Zanieri	Locale coordinatore
PIN - Polo Universitario Città di Prato	Istruzione superiore	Università	Daniela Toccafondi	Presidente
Fondazione Teatro Metastasio di Prato	Cultura	Istituzione culturale	Massimo Bressan	Presidente
Fondazione Teatro Politeama	Cultura	Istituzione culturale	Beatrice Magnolfi	Presidente
Tessile di Prato Fondazione Museo	Cultura	Istituzione culturale	Fabia Romagnoli	Presidente
Abitare Toscana srl	Sociale	Edilizia sociale azienda	Stefano Tossani	Legale rappresentante
Alice Società Cooperativa Sociale	Sociale	Società cooperativa sociale	Gianna Mura	Presidente
Fondazione AMI	Sociale	Associazione	Claudio Sarti	Presidente

Nome dell'istituzione	Settore/Area	Forma giuridica	Nome del responsabile	Carica del responsabile
Autorità della Provincia di Prato	Ente locale	Ente pubblico	Simone Calamai	Presidente
Comune di Cantagallo	Comune	Ente pubblico	Guglielmo Bongiorno	Sindaco
Comune di Montemurlo	Comune	Ente pubblico	Simone Calamai	Sindaco
ARCI	Sociale	Associazione	Ilaria Testa	Presidente
Cooperativa Pane e Rose onlus	Sociale	Cooperativa sociale	Tommaso Rindi	Presidente
MCL	Sociale	Associazione	Dario Ercoli	Presidente
Save The Children	Sociale	Associazione	Paolo Lattanzio	Responsabile della Struttura per lo Sviluppo Territoriale e l'Innovazione Sociale
Fondazione Opera Santa Rita	Sociale	Associazione	Renza Sanesi	Presidente
UrbanHousingCoo p.net	Sociale	Rete per l'edilizia sociale	Tancredi Attinà	Rappresentante legale
CAI Prato	Ambiente	Associazione	Paola Fanfani	Presidente
Legambiente Prato	Ambiente	Associazione	Giacomo Agabio	Presidente
F.I.M.M.G. Toscana	Salute	Associazione	Niccolò Biancalani	Segretario regionale
Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Prato	Salute	Associazione	Guido Moradei	Presidente
Autolinee Toscane	Mobilità	Azienda	Gianni Bechelli	Presidente
Automobile Club di Prato - ACI	Mobilità	Associazione	Federico Mazzoni	Presidente
FIAB onlus, Federazione Italiana Amici della Bicicletta	Mobilità	Associazione	Danilo Presentini	Presidente
Conad Prato	Grande distribuzione	Azienda	Tommaso Signorini	Vicepresidente
Colzi Paolo Azienda Agricola	Agricoltura	Azienda	Paolo Colzi	Amministratore delegato
Gran Prato Associazione	Agricoltura	Associazione	Paolo Colzi	Presidente