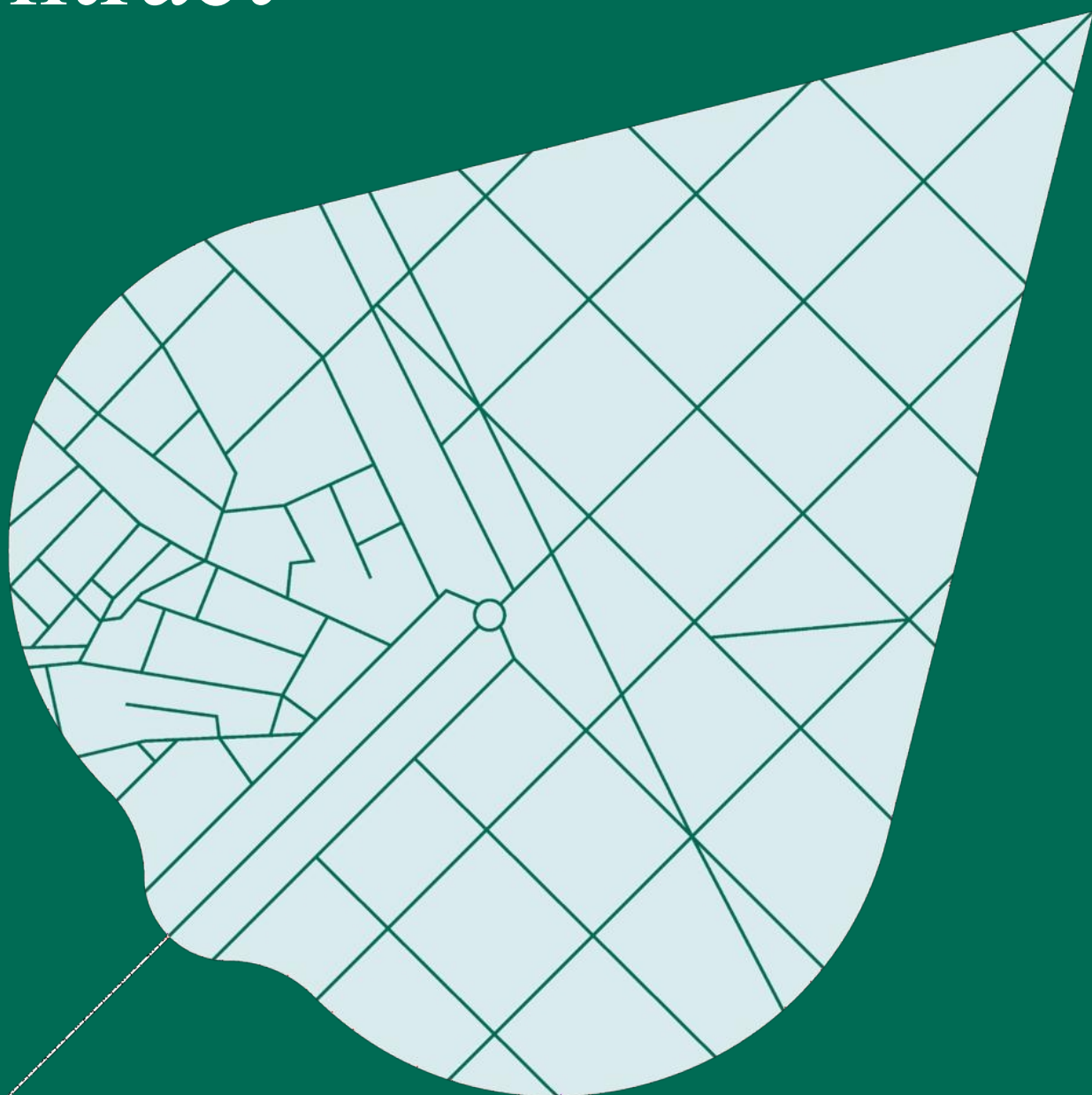


Bilbao : il “Climate City Contract”





citiES
2030



Bilbao



Indice

Indice	2
Presentazione	5
L'impegno della città di Bilbao per la neutralità climatica.....	10
Introduzione.....	10
Obiettivo di neutralità climatica per il 2030	14
Un nuovo quadro di riferimento ambizioso per la neutralità climatica	15
Settori prioritari e aree di intervento	15
Un approccio integrato in ambito economico, sociale e ambientale.....	15
Serbatoi naturali e compensazione delle emissioni residue	16
Un obiettivo comune, collettivo e trasformativo.....	16
Priorità strategiche e interventi.....	16
Bilbao Neutral: transizione energetica e decarbonizzazione strutturale	17
Bilbao resiliente: resilienza urbana agli impatti climatici.....	18
Bilbao sana: qualità ambientale, benessere ed equità territoriale	18
Bilbao Smart: digitalizzazione e innovazione come fattori di accelerazione	19
Governance collaborativa e partecipazione trasformativa.....	19
Principi e processi	20
Una visione trasformativa basata sulla realtà locale	20
Patto verde e sociale per una transizione equa.....	20
Un percorso collettivo, aperto e che coinvolge tutte le parti interessate	21
Un processo continuo di pianificazione e apprendimento	21
Governance multilivello, capacità interne e legittimità sociale.....	21
Cultura climatica e partecipazione strutturata.....	22
ALLEGATO I: PIANO D'AZIONE CLIMATICO PER LA CITTÀ DI BILBAO.....	1
Introduzione	1
Ambito territoriale e settoriale.....	1
Diagnosi: sfide strutturali	5

Relazione con i piani esistenti e ruolo del Contratto per la Città del Clima (CCC).....	5
Processo operativo e parti interessate	6
Prossimi passi	6
Processo di lavoro	7
PARTE A - SITUAZIONE ATTUALE DELL'AZIONE PER IL CLIMA	9
MODULO A-1	9
MODULO A-2	20
MODULO A-3	28
PARTE B - PERCORSI VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030.....	34
MODULO B-1.....	34
Settore dei trasporti	34
Settore dell'edilizia e della climatizzazione.....	43
Settore elettrico	49
Settore dei rifiuti	57
Altri settori (industria e valutazione)	59
MODULO B-2	63
Settore dei trasporti	66
Settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento	84
Settore elettrico	96
Settore dei rifiuti	107
Altri settori (industria e recupero)	110
MODULO B-3	114
PARTE C - RAGGIUNGERE LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030	120
MODULO C-1	120
MODULO C-2	124
MODULO C-3	128
ALLEGATO II: PIANO DI INVESTIMENTI PER IL CLIMA.....	2
PARTE A - SITUAZIONE ATTUALE DEGLI INVESTIMENTI CLIMATICI.....	2



MODULO A-1.....	2
MODULO A-2.....	6
MODULO A-3.....	9
PARTE B - PERCORSI DI INVESTIMENTO VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030.....	11
MODULO B-1	11
MODULO B-2	16
MODULO B-3	19
PARTE C - CONDIZIONI PER LA NEUTRALITÀ CLIMATICA NEL 2030	25
MODULO C-1	25
MODULO C-2	26
MODULO C-3	28
ALLEGATO III: MODELLO DI GOVERNANCE PER LA MISSIONE CLIMATICA BILBAO 2030.....	2
1. Impegno istituzionale a livello comunale	2
2. Coinvolgimento degli attori interni chiave	3
3. Governance multilivello e istituzionale	3
4. Ecosistema di coinvolgimento delle diverse parti interessate	4
5. Sistema di monitoraggio e valutazione	4
Sistema di aderenza al Bilbao Climate City Contract.....	5
Finalità e ambito di applicazione.....	5
Tipologie di adesione e quadri di impegno.....	5
Livelli di impegno e marchi climatici	6
Piattaforma di adesione e tracciabilità.....	6
Monitoraggio, verifica e riconoscimento	7
Un ecosistema multistakeholder in continua evoluzione	7
Sistema del marchio «Bilbao Climate Mission»	7
ALTRI ATTORI.....	10
IMPEGNI DI ALTRI ATTORI	13



Presentazione

In un momento cruciale per la risposta globale alle emergenze legate al clima, l'Unione europea si è impegnata a guidare l'azione per il clima e ha definito gli obiettivi e la legislazione necessari per raggiungerla. Di conseguenza, l'Unione europea deve ridurre le proprie emissioni di **almeno il 55% entro il 2030** e raggiungere la neutralità climatica entro la metà del secolo. In questo contesto, le città sono chiamate a svolgere un ruolo fondamentale, sia nell'accelerare il processo di decarbonizzazione sia nel garantire una trasformazione giusta ed equa che contribuisca al benessere della società nel suo complesso.

È degno di nota il fatto che le città, pur occupando solo circa il 3% della superficie terrestre, siano responsabili di oltre il 70% delle emissioni di gas serra e di più del 65% del consumo energetico globale. È imperativo che fungano da centri di sperimentazione e innovazione nella transizione verso la neutralità climatica.

La missione dell'UE «**100 città climaticamente neutre e intelligenti entro il 2030**» mira a sostenere la trasformazione delle città per accelerare l'adempimento dell'Accordo di Parigi e a fungere sia da catalizzatore che da motore per l'attuazione del Green Deal europeo, oltre che da dimostrazione del fatto che la neutralità climatica è raggiungibile prima del 2050.

Proseguendo su questa strada, e in un contesto geopolitico ed economico che ha messo in evidenza la necessità di autonomia strategica e resilienza, la Commissione europea ha inoltre compiuto un passo decisivo per garantire che la transizione climatica non solo consolidi, ma rafforzi anche la competitività industriale del continente. In questo contesto, il 26 febbraio 2025 è stato presentato il «Clean Industrial Deal», una strategia globale volta ad accelerare la decarbonizzazione dell'economia europea e, al contempo, a promuovere la reindustrializzazione basata su tecnologie pulite e catene del valore resilienti. Questo patto riconosce l'urgenza di creare un contesto favorevole per l'industria europea di fronte alla concorrenza globale e agli elevati costi energetici, proponendo una serie di azioni incentrate sull'energia a prezzi accessibili, sul potenziamento della domanda di prodotti puliti, sulla circolarità, sull'accesso alle materie prime critiche e sullo sviluppo delle capacità necessarie.

Pertanto, le città, in quanto epicentri della Missione dell'UE, si trovano ora in una posizione ancora più strategica: non solo devono accelerare la propria decarbonizzazione, ma anche diventare poli attraenti per le nuove industrie verdi. A questo proposito, il «Clean Industrial Deal» e



i vari strumenti di finanziamento europei — compresi i fondi previsti dal Green Deal, i meccanismi di ripresa e i programmi a sostegno dell'innovazione e della reindustrializzazione — offrono opportunità per mobilitare investimenti, favorire l'innovazione locale e promuovere la creazione di posti di lavoro qualificati in settori chiave dell'economia circolare e delle tecnologie pulite. In questo modo, i «Climate City Contracts» assumono una nuova dimensione, dovendo integrare questa prospettiva di competitività industriale sostenibile e contribuire attivamente a esplorare le opportunità di finanziamento europee affinché la transizione ecologica sia anche un motore di prosperità e leadership tecnologica per l'Unione nell'attuale scenario globale.

In Spagna, l'8 settembre 2021, **il Governo spagnolo e i Comuni di Barcellona, Madrid, Siviglia e Valencia hanno firmato la Dichiarazione «Città climaticamente neutre entro il 2030» (allegata al presente Contratto)**, a sostegno degli impegni e delle iniziative delle città firmatarie e del sostegno governativo alla trasformazione di queste città per raggiungere la neutralità climatica e migliorare la loro resilienza. Seguendo questo approccio pionieristico, il 13 dicembre i Consigli comunali di Soria, Valladolid, Vitoria-Gasteiz e Saragozza hanno aderito alla Dichiarazione.

Inoltre, il 15 settembre 2021, l'Assemblea plenaria del Senato ha approvato una mozione che esorta il Governo a promuovere la neutralità climatica delle città nel quadro della «Cities Mission» dell'UE. La mozione riconosce il ruolo fondamentale delle città nella risposta all'emergenza climatica e sottolinea l'opportunità di accelerare i cambiamenti necessari e trasversali affinché le città raggiungano la neutralità climatica entro il 2030. Apprezza inoltre il fatto che le diverse amministrazioni territoriali promuovano e facilitino la neutralità climatica delle città spagnole attraverso la loro adesione alla «Cities Mission» e lo sviluppo di progetti di trasformazione.

A questo proposito, il 25 novembre 2021, la «Cities Mission» ha lanciato un invito a manifestare interesse rivolto alle città europee con oltre 50.000 abitanti interessate a partecipare. **Delle 377 che hanno presentato domanda, ne sono state selezionate 100 provenienti dall'UE-27**, tra cui le città spagnole di Barcellona, Madrid, Siviglia, Valencia, Valladolid, Vitoria-Gasteiz e Saragozza.

Il Piano di attuazione della Missione prevede che **ciascuna delle 100 città selezionate elabori un «Contratto per una città climaticamente neutra» su misura per la propria realtà**, attraverso un processo di co-creazione e in stretta collaborazione con la società civile e i cittadini nel loro complesso, specificando la strategia per l'implementazione e il monitoraggio di soluzioni innovative e digitali volte a raggiungere la



la neutralità climatica; e consentire ad altre città di seguire il loro esempio entro il 2050. Pertanto, questo documento costituisce un chiaro impegno politico, non solo nei confronti della Commissione europea e delle autorità nazionali, regionali e locali, ma anche nei confronti dei cittadini, e include un piano d'azione generale per il clima che abbraccia diversi settori, quali l'energia, l'edilizia, la gestione dei rifiuti e i trasporti, insieme ai corrispondenti piani di investimento.

A seguito della selezione, le sette città spagnole si sono concentrate sulla preparazione dei propri «Contratti per le città per il clima». Il lavoro di co-creazione da loro promosso è culminato nella presentazione di questi documenti alla Commissione europea nel corso del 2023: le prime cinque città (Madrid, Valencia, Valladolid, Vitoria-Gasteiz e Saragozza) hanno presentato i propri Contratti nell'aprile 2023, mentre Barcellona e Siviglia lo hanno fatto nel settembre 2023. A seguito di questo impegno e dopo la relativa valutazione, nell'ottobre 2023 la Commissione europea ha annunciato che cinque delle prime dieci città europee ad aver ottenuto il marchio «Mission», che certifica la presentazione di un «Contratto per la città del clima» solido e realizzabile per raggiungere la neutralità climatica entro il 2030, erano proprio Madrid, Valencia, Valladolid, Vitoria-Gasteiz e Saragozza. La leadership spagnola nella «Mission» si è consolidata nel marzo 2024, quando la Commissione europea ha assegnato il «Mission Label» a Siviglia e Barcellona, **rendendo così la Spagna il primo paese dell'Unione europea** in cui tutte le città designate per la «Mission» hanno ottenuto questo importante riconoscimento. Con l'ottenimento del «Mission Label», queste città stanno lavorando all'attuazione dei propri «Climate City Contracts», mettendo in atto azioni concrete e progetti innovativi nel loro percorso verso la neutralità climatica.

Nel 2024, le città spagnole, insieme a quelle svedesi e con il sostegno delle rispettive piattaforme nazionali, citiES 2030 e Viable Cities, hanno promosso la **Dichiarazione di Sviluppo «Carta Verde de València»**. Presentata alla Conferenza della Cities Mission del 2024 a Valencia, questa dichiarazione definisce un'alleanza strategica tra le città della Missione per richiedere maggiore sostegno e finanziamenti alla Commissione europea al fine di accelerare la transizione climatica urbana. Il suo obiettivo principale è promuovere la scalabilità come nuova normalità, garantendo che le soluzioni climatiche di successo vengano replicate ed estese rapidamente, favorendo la cooperazione tra città e piattaforme nazionali e dimostrando una leadership collettiva nell'azione climatica urbana. Dal suo lancio, la dichiarazione ha ottenuto il sostegno di oltre 60 città della Mission, reti di città e piattaforme nazionali in 15 Stati membri, consolidando così la leadership delle città spagnole nella promozione della collaborazione collettiva per l'azione per il clima.



Nel 2025, e in conformità con l'impegno stabilito negli accordi iniziali, le città spagnole della Missione, con il sostegno della piattaforma citiES 2030, hanno avviato il processo di revisione dei propri Contratti per le Città Climatiche. Questo esercizio di revisione e adeguamento, fondamentale per incorporare gli insegnamenti tratti dai primi anni di attuazione e per adattare le tabelle di marcia al contesto europeo, è stato aperto in modo collaborativo al resto delle città presenti sulla piattaforma. In questo modo, e parallelamente a tale processo di revisione, le città che, pur non essendo state inizialmente selezionate per la Missione UE, aspirano alla neutralità climatica, hanno potuto progredire nella preparazione dei propri Contratti climatici cittadini, beneficiando dell'esperienza e delle conoscenze generate dalle città della Missione.

Le città di Bilbao e Viladecans si sono posizionate in prima linea in questo gruppo, presentando i propri «Climate City Contracts» in concomitanza con l'iter delle sette città spagnole della Missione. Ciò favorisce un effetto trainante e un trasferimento di conoscenze che è fondamentale per ampliare l'ambizione climatica a livello nazionale.

Il presente documento risponde ai requisiti della Missione delle Città dell'UE. È stato redatto dal Comune, con la partecipazione di altri attori pubblici e privati, e definisce i piani per raggiungere la neutralità climatica della città. In particolare, riconosce che la Missione non può avere successo senza un solido radicamento nella comunità locale e senza ottenere un ampio sostegno. Pertanto, coinvolge la società civile, i gruppi giovanili, le istituzioni culturali e i settori creativi, le fondazioni, i media locali, le piccole e medie imprese, l'industria privata, i sindacati, il mondo accademico e della ricerca, nonché il settore pubblico, tra gli altri, nei loro rispettivi ruoli di decisori, utenti, consumatori, produttori e proprietari.

Inoltre, integra le qualità e il patrimonio propri della città, che garantiscono la dimensione locale della transizione verso la neutralità climatica, ma anche la sua natura inclusiva, in linea con i valori del Nuovo Bauhaus europeo (arte/cultura, sostenibilità, società). Promuove un senso di appartenenza e di partecipazione tra gli abitanti della città e gli attori professionali, sottolineando che il loro contributo unico è rilevante e che l'attuazione del presente Accordo porterà a una migliore qualità della vita e a un ambiente migliore per tutti.

Inoltre, **si inserisce nel quadro di un processo iterativo, come documento che sarà soggetto a monitoraggio e aggiornamento**, sia attraverso la firma di addenda che di altri documenti di adesione, coinvolgendo così altri attori necessari affinché la città raggiunga l'obiettivo di neutralità climatica stabilito. In



particolare, gli impegni inclusi potranno essere ampliati o aggiornati per contribuire efficacemente al raggiungimento della neutralità climatica nella città.

Il documento è suddiviso in diverse parti: una relativa **all'impegno delle città a raggiungere la neutralità climatica urbana**; un'altra relativa al **sostegno istituzionale e al coordinamento** tra le diverse amministrazioni pubbliche; un'altra parte relativa al **monitoraggio e all'aggiornamento** del documento; e un'ultima che comprende gli allegati corrispondenti al **Piano d'azione per il clima**, al **Piano di investimenti per il clima** e agli **Attori** e impegni **della città**, che seguono i modelli sviluppati da NetZeroCities.



Impegno della città di Bilbao per la neutralità climatica

Introduzione

Bilbao deve affrontare sfide significative derivanti dal cambiamento climatico e dal suo crescente impatto sull'ambiente urbano, sulla salute pubblica, sull'economia locale e sulla coesione sociale. Consapevole della portata della sfida, negli ultimi anni la città ha sviluppato una solida architettura strategica e istituzionale, volta sia a mitigare le emissioni di gas serra sia ad adattarsi e a rafforzare la resilienza ai loro effetti. Questo impegno si basa su una visione integrata della sostenibilità, in cui convergono le dimensioni ambientali, economiche e sociali.

Dal 2020, la **Strategia Ambientale 2050 di Bilbao** funge da tabella di marcia a lungo termine per il passaggio a una città a emissioni zero, resiliente ai rischi climatici, salubre per i suoi cittadini e innovativa dal punto di vista digitale. All'insegna dello slogan «*Bilbao, una città sostenibile, resiliente e salubre*», la strategia si articola attorno a quattro sfide interconnesse: **Bilbao a emissioni zero, Bilbao resiliente, Bilbao salubre e Bilbao intelligente**. Ciascuna di queste sfide contribuisce in modo sinergico alla trasformazione della città verso un futuro più equo, più verde e più inclusivo.

La prima sfida, **la neutralità carbonica**, è la spina dorsale dell'azione locale per il clima. Il suo impegno è chiaro:

«Preparare Bilbao a una transizione energetica ordinata, efficiente ed equa, riducendo la sua dipendenza dai combustibili fossili, migliorando la qualità dell'aria urbana e riducendo le emissioni di gas serra. Allo stesso tempo, l'obiettivo è aumentare il potenziale di assorbimento del carbonio attraverso soluzioni basate sulla natura, la rinaturalizzazione degli spazi e politiche di economia circolare».

La seconda sfida si concentra sulla **resilienza** climatica, identificando i rischi prioritari che minacciano la città secondo la diagnosi elaborata nell'ambito del Piano d'azione per il clima e l'energia sostenibile (PACES), in linea con il modello di analisi dei rischi dell'IPCC. **I due impatti climatici più significativi** per Bilbao sono:

- Le inondazioni fluviali e l'innalzamento del livello del mare, con un impatto diretto sull'ambiente costruito e sulle infrastrutture critiche.



- Le ondate di calore, che incidono sulla salute, in particolare tra gli anziani, i bambini e i gruppi vulnerabili.

Nell'ambito del suo impegno specifico per una transizione climatica equa e globale:

«La città di Bilbao si impegna a integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici in tutte le sue azioni. In particolare, si impegna a realizzare, o ad aggiornareW ove necessario, una valutazione dei rischi climatici a livello [urbano/comunale], in coordinamentoW con le amministrazioni regionali e/o metropolitane, al fine di garantire una risposta coerente ed efficace, allineataW al quadro territoriale più ampioW dei lavori».

La terza sfida è quella della **salute ambientale**, incentrata sul benessere fisico ed emotivo dei cittadini. A tal fine, mira a migliorare parametri chiave quali la qualità dell'aria, l'inquinamento acustico e il comfort termico degli spazi pubblici. L'obiettivo è ambizioso: **aumentare l'indice di salute ambientale del 50% entro il 2050.**

Ecco perché l'impegno per la neutralità climatica, oltre a rispondere a un obbligo ambientale, risponde anche a un'urgente necessità di migliorare la salute pubblica.

«Le politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici rappresentano un'opportunità senza precedenti per ridurre il carico di morbidità associatW ll'inquinamento atmosferico, al rumore ambientale, al caldo estremo e agli stili di vita sedentari. Agire significa prevenire malattie respiratorie, cardiovascolari, neurodegenerative e metaboliche, ridurre la mortalità prematura, migliorare la salute mentale e aumentare il benessere generaleW dei cittadini. Accelerare la transizione energetica, promuovere la mobilità attiva, espandere le infrastrutture verdi e ridurre l'esposizione agli inquinanti atmosferici sono misure che salvano vite umane, specialmente tra i gruppi più vulnerabili. In questo contesto, l'azione per il clima è anche una politica sanitaria basata su prove scientifiche e criteri di giustizia sociale, come sottolineato da organizzazioni quali l'OMS Europa e la sua Commissione paneuropea sul clima e la salute.»

La quarta sfida, legata al concetto di **città intelligente**, promuove l'uso intensivo della digitalizzazione come catalizzatore della sostenibilità, dal monitoraggio energetico alla mobilità e alla gestione delle risorse naturali. Questo approccio consente di compiere progressi nella costruzione di una città efficiente, connessa e incentrata sulle persone.



In questo contesto strategico, **la Missione per il Clima Bilbao 2030 rappresenta un salto di qualità nell'impegno comunale.** In qualità di città che aspira ad aderire al programma «100 Città a Impatto Climatico Zero» della Commissione Europea entro il 2030, Bilbao sta affrontando la sfida di ridurre drasticamente le proprie emissioni, mobilitando tutti gli attori dell'ecosistema urbano e progettando un modello di governance collaborativa. Questa Missione definisce una chiara tabella di marcia verso la neutralità climatica attraverso l'innovazione, la sperimentazione e l'apprendimento collettivo.

La Missione funge da strumento orientato ai risultati con un approccio trasversale che:

- Pone la sostenibilità al centro di tutte le politiche locali.
- Definisce obiettivi climatici ambiziosi per il 2030.
- Promuove progetti pilota ad alto impatto in quartieri e settori strategici.
- Garantisce la partecipazione dei cittadini e il principio della giustizia climatica.

Questo impegno si basa su un percorso di trasformazione urbana e ambientale riconosciuto a livello internazionale. Dalla fine del XX secolo, Bilbao ha subito una profonda trasformazione, passando dall'essere una città industriale in declino a diventare un punto di riferimento europeo nella rigenerazione urbana, nell'innovazione culturale e nel recupero dello spazio pubblico. Il recupero dell'estuario e la trasformazione di Abandoibarra in passato, così come l'attuale modernizzazione di quartieri come Zorrozaurre, sono la testimonianza di una città dotata di lungimiranza e visione strategica.

Allo stesso tempo, in seguito alla firma **della Carta di Aalborg** nel 1998, Bilbao ha costruito una solida base tecnica nelle politiche di sostenibilità. Dal 2005 effettua inventari delle emissioni, ha sviluppato **Piani d'Azione Ambientali nel quadro dell'Agenda 21** e, nel 2010, ha aderito al Patto dei Sindaci, il che ha portato al lancio **del primo Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP)**, approvato nel 2012. Questo percorso si è evoluto **nell'attuale PACES, approvato nel 2024**, rinnovando così il Patto dei Sindaci. Il PACES introduce l'adattamento climatico e un pacchetto di misure concrete sia per la mitigazione che per la resilienza in modo integrato.



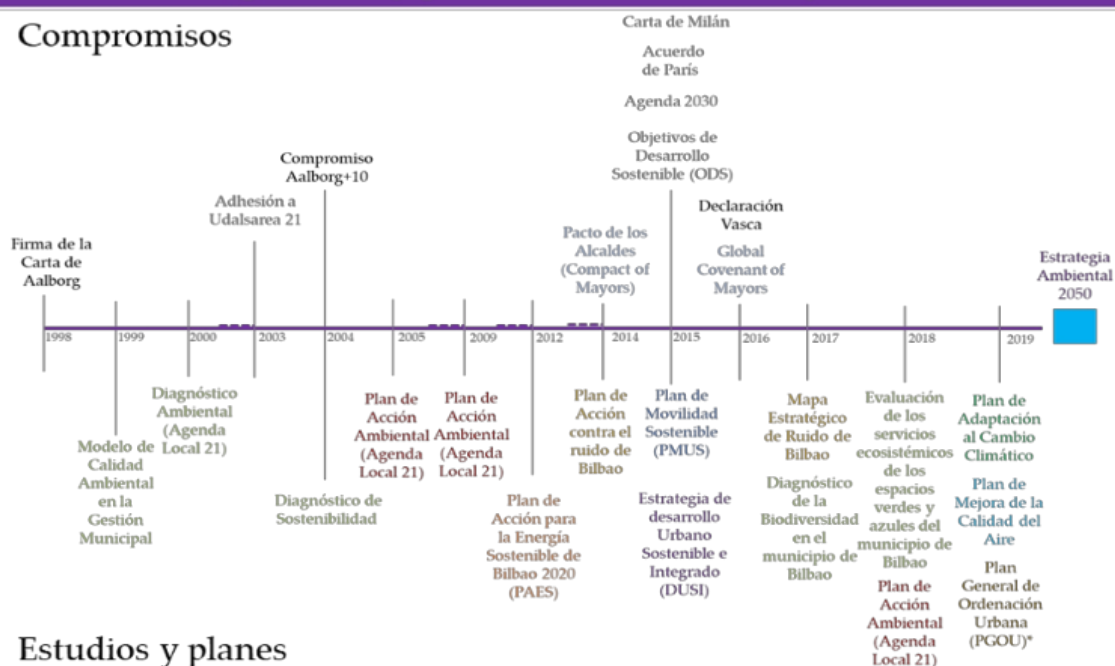
Un'altra tappa fondamentale per la città è stata l'**8ª Conferenza europea delle città sostenibili** tenutasi a Bilbao (2016), in occasione della quale è stata firmata la Dichiarazione basca. Attraverso questa dichiarazione, la città ha formalizzato impegni quali:

- La decarbonizzazione del proprio sistema energetico.
- Promuovere una mobilità sostenibile e accessibile.
- Migliorare la biodiversità urbana.
- Ridurre il consumo di suolo e proteggere le risorse idriche e naturali.
- Rafforzare la coesione sociale e l'economia locale.

Da allora sono stati approvati piani settoriali quali il **Piano di Mobilità Urbana Sostenibile (PMUS)**, la **Mappa Strategica del Rumore**, il **Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici** e il **Piano di Miglioramento della Qualità dell'Aria**, consolidando la pianificazione integrata. Una pietra miliare è stata la stesura della già citata **Strategia Ambientale 2050**, seguita dall'approvazione di altri documenti quali il **Piano Regolatore Generale (PGOU)**, che integra la prospettiva climatica, e il **Piano d'Azione Energetico (PAE)**, incluso nel Piano per il Clima e l'Energia (PACES).

Histórico de compromisos y planes ambientales del Ayuntamiento de Bilbao

Compromisos





Bilbao ha inoltre cercato di sottolineare il proprio impegno per la sostenibilità elaborando il **piano «Bilbao Sostenibile: Agenda 2030 e SDGs»**, allineato agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs). Questo strumento rafforza la logica della Missione attraverso cinque assi strategici principali: governance collaborativa, capacità istituzionali, investimenti trasformativi, co-creazione di politiche pubbliche e una narrativa condivisa per la città.

Con tutto ciò, la “Missione Clima Bilbao 2030” mira a generare un impatto concreto sui cittadini, accelerare progetti innovativi, incorporare nuovi modelli di governance e coinvolgere tutti i settori — pubblico, privato, accademico e sociale — in una transizione ambiziosa ed equa. In questo modo, Bilbao si allinea agli impegni della Dichiarazione di Bruxelles dei Sindaci Europei (2024), che chiede una politica urbana europea più integrata, accessibile e adeguata alle esigenze delle città.

Come ha affermato il sindaco Juan Mari Aburto:

«A Bilbao, w e stiamo proponendo una trasformazione simile a quella intrapresa alla fine del XX secolo. Una trasformazione strutturale per w ard agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile che w condividiamo w con il resto del pianeta, sfide in w hich w e anche w ant di svolgere un ruolo di primo piano. w vogliamo promuovere i pilastri dello sviluppo umano sostenibile nella città, il rapporto betw tra i cittadini e la città, la coesione sociale, la competitività economica e la risposta alle sfide ambientali, w contribuendo attivamente alla sfida universale sfida universale di promuovere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030, «dal locale al globale».

Bilbao si posiziona così non solo come una città impegnata per il futuro climatico, ma anche come punto di riferimento per la leadership europea nell'innovazione urbana, nella transizione ecologica e nella giustizia sociale. **La Missione è, in sintesi, il veicolo per accelerare questo percorso in modo collaborativo e innovativo, con un impatto concreto sui cittadini.** Rifletterà quindi la volontà collettiva di rendere Bilbao una città climaticamente neutra, vivibile e pronta ad affrontare le sfide del XXI secolo.

Obiettivo di neutralità climatica per il 2030

Bilbao si impegna a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 nell'ambito della sua Missione per il Clima, anticipando di due decenni l'obiettivo inizialmente fissato nella sua Strategia Ambientale 2050 e nel PACES 2024. Questo passo avanti si traduce in un fermo impegno ad accelerare la decarbonizzazione della città, agendo sui settori chiave



responsabili delle emissioni e accompagnando questo processo con misure a favore della giustizia climatica, dell'innovazione urbana e di una migliore qualità della vita.

Un nuovo quadro di ambizione per la neutralità climatica

Sebbene il Piano d'azione per il clima e l'energia sostenibile (PACES) approvato nel 2024 prevedesse una riduzione del 90% delle emissioni entro il 2050, il nuovo quadro definito dalla Missione Climatica Bilbao 2030 fissa come obiettivo prioritario il raggiungimento **di una riduzione dell'80% delle emissioni entro il 2030**, rispetto all'anno di riferimento stabilito nel 2005, quando sono iniziate le registrazioni, e di compensare il restante 20% attraverso serbatoi naturali sia all'interno che all'esterno dei confini comunali.

Questo salto di ambizione si basa sul principio che **l'innovazione e la collaborazione dei cittadini possano rendere possibile ciò che un tempo sembrava lontano**, e che Bilbao, in quanto città europea all'avanguardia nella trasformazione urbana, debba guidare questa nuova ondata di transizione ecologica.

Settori prioritari e aree di intervento

La neutralità climatica è prevista per l'intero territorio comunale di Bilbao, che copre una superficie totale di

41,6 km². Ciò comporta un'azione intensiva nei settori che rappresentano la maggior parte delle emissioni di gas serra del comune:

- **Trasporti:** trasformazione del sistema di mobilità verso modelli sostenibili, elettrificazione delle flotte e promozione del trasporto attivo.
- **Edifici e riscaldamento:** profonda riqualificazione energetica del patrimonio edilizio e sostituzione delle caldaie inquinanti con impianti a energia rinnovabile.
- **Elettricità:** diffusione su larga scala della produzione locale di energia rinnovabile, come le comunità energetiche e l'autoconsumo.
- **Rifiuti:** economia circolare, riduzione dei rifiuti e recupero energetico dai rifiuti organici.
- **Industria:** riduzione delle emissioni industriali.

Grazie a queste leve d'azione, si stima che **entro il 2030** si raggiungerà una riduzione annua di circa **55 chilotonnellate di CO₂**, in linea con il modello economico e di impatto sviluppato per Bilbao nel quadro della sua Missione.

Un approccio integrato economico, sociale e ambientale

L'analisi costi-benefici stima che, con un investimento cumulativo di circa **857 milioni di euro** tra il 2021 e il 2030, entro il 2040 si potrebbero generare benefici diretti e co-benefici sociali per oltre **500 milioni di euro**.

Tali benefici collaterali includono:



- Miglioramento della salute pubblica grazie alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico.
- Risparmi energetici strutturali per le famiglie e le imprese.
- Nuove opportunità di lavoro e settori emergenti legati alla transizione ecologica.
- Rafforzamento della biodiversità urbana e del comfort termico attraverso soluzioni basate sulla natura.

Serbatoi naturali e compensazione delle emissioni residue

Per raggiungere la neutralità climatica al 100% entro il 2030, la città dovrà integrare la riduzione delle emissioni con **meccanismi di assorbimento del carbonio**. Tra questi figurano:

- Strategie di rinverdimento urbano e periurbano: foreste urbane, corridoi verdi, tetti verdi.
- Progetti di rigenerazione ecologica nell'area circostante l'estuario e lungo le rive dei fiumi.
- Riqualificazione ecologica dei suoli degradati.

Queste soluzioni saranno valutate e monitorate utilizzando sistemi di misurazione avanzati, che integrano il telerilevamento, gli inventari arborei e il monitoraggio degli indicatori ecosistemici, nel quadro della nuova Strategia per le Infrastrutture Verdi attualmente in fase di elaborazione da parte del consiglio comunale.

Un obiettivo comune, collettivo e trasformativo

La transizione verso una Bilbao climaticamente neutra non è solo un obiettivo ambientale, ma anche **una missione** collettiva, stimolante e trasformativa **per la città**. Questo impegno si concretizzerà attraverso:

- **Un portafoglio di progetti trasformativi** promossi dalla Missione Bilbao 2030.
- **Modelli di governance partecipativa**, che coinvolgano i cittadini, la comunità imprenditoriale, il mondo accademico e le istituzioni pubbliche.
- **Sistemi trasparenti di monitoraggio e valutazione**, in linea con il quadro europeo della Missione per le città intelligenti e climaticamente neutre.
- **Finanziamenti** **meccanismi** , che combinano **fondi** fondi, investimenti privati e bilanci comunali.

Priorità strategiche e interventi

L'impegno di Bilbao per la neutralità climatica si traduce in una tabella di marcia operativa strutturata attorno a **quattro assi strategici di trasformazione** che guideranno l'azione comunale e multisettoriale nei prossimi anni, come definito nella Strategia Ambientale 2050. Questi assi rispondono alle principali sfide individuate nella diagnosi climatica della città e riflettono sia le opportunità che i limiti del contesto urbano, geografico e sociale di Bilbao.



La Missione Climatica Bilbao 2030 definisce quindi una serie di **interventi prioritari** volti a raggiungere l'obiettivo di una riduzione dell'80% delle emissioni entro il 2030 e a generare impatti trasformativi a livello sociale, economico e ambientale. Questo approccio riconosce che la neutralità climatica è indissolubilmente legata al miglioramento del benessere, della qualità urbana, della coesione sociale e della resilienza collettiva.

Bilbao Neutra en Carbono La reducción de emisiones en un 55% para 2030 es un paso intermedio hacia la neutralidad total en 2050



Bilbao Resiliente La adaptación a los efectos del cambio climático, con infraestructuras sostenibles y soluciones basadas en la naturaleza, sienta las bases para una ciudad preparada



Bilbao Saludable La mejora de la calidad del aire, la expansión de zonas verdes y la movilidad sostenible impactan en el bienestar ciudadano.



Bilbao Smart La digitalización y la innovación tecnológica permiten una gestión eficiente del medio ambiente urbano.



Bilbao Neutral: transizione energetica e decarbonizzazione strutturale

La prima area di intervento si concentra sulla **riduzione delle emissioni alla fonte**, puntando sui settori che rappresentano la maggior parte del consumo energetico e delle emissioni di gas serra. Mobilità, edilizia e sistema energetico sono i principali ambiti di intervento.

Bilbao promuoverà una **profonda trasformazione del modello di mobilità urbana**, dando priorità al trasporto pubblico elettrificato, alla bicicletta e agli spostamenti a piedi. Ciò comporta un ripensamento dello spazio pubblico, la riduzione dell'uso dei veicoli privati e la garanzia di una mobilità accessibile, economica e sicura per tutti i cittadini. Saranno inoltre incoraggiate l'installazione di infrastrutture di ricarica elettrica e la promozione di zone a basse emissioni, in linea con le normative europee.

Allo stesso tempo, saranno sviluppati ambiziosi programmi **di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio**, che rappresenta una parte sostanziale della domanda energetica urbana. Gli interventi daranno priorità alle aree vulnerabili, promuovendo l'equità e la lotta alla povertà energetica. Il Consiglio comunale collaborerà con attori pubblici e privati per incentivare la costruzione di edifici a energia quasi zero (nZEB) e l'implementazione di tecnologie rinnovabili nelle abitazioni e nelle imprese.

La strategia di decarbonizzazione è integrata dalla promozione della **produzione locale di energia rinnovabile**, in particolare attraverso impianti fotovoltaici sui tetti comunali e privati. Saranno promosse le comunità energetiche urbane per democratizzare l'accesso all'



energia e rafforzare la corresponsabilità climatica. L'impegno a favore dell'autoconsumo collettivo e dei sistemi intelligenti di gestione energetica costituirà un pilastro fondamentale di questa transizione.

Queste azioni saranno coordinate nell'ambito di un approccio circolare, che comprenderà anche misure volte a **ridurre la produzione di rifiuti, riutilizzare i materiali e ottimizzare le risorse**. Lo sviluppo di nuove catene del valore basate sull'economia circolare costituirà una linea d'azione prioritaria in settori quali l'edilizia, il commercio e l'industria urbana.

Bilbao resiliente: resilienza urbana agli impatti climatici

Bilbao è consapevole che la mitigazione da sola non è sufficiente a proteggere la città dagli impatti dei cambiamenti climatici. **Le inondazioni fluviali e costiere, le ondate di calore, gli eventi eolici estremi e il rischio di scarsità idrica** fanno parte di uno scenario di rischio sempre più probabile.

Pertanto, il secondo pilastro della Missione mira a **rafforzare l'adattabilità e la resilienza dell'ambiente urbano e dei cittadini**. Questa trasformazione non può consistere esclusivamente nel proteggere ciò che già esiste, ma piuttosto nel riprogettare la città affinché funzioni meglio in condizioni climatiche avverse.

Uno degli impegni principali sarà la **progressiva rinaturalizzazione dello spazio urbano**, aumentando la presenza di vegetazione, collegando gli ecosistemi urbani e creando corridoi verdi che uniscano parchi, strade e argini fluviali. Queste infrastrutture verdi non solo catturano il carbonio, ma riducono anche l'effetto isola di calore, migliorano la gestione delle risorse idriche e aumentano il benessere emotivo e fisico delle persone.

Sono inoltre previsti interventi in aree particolarmente vulnerabili, quali gli ambienti scolastici, le case di cura e i quartieri con scarsa copertura vegetale, integrando soluzioni basate sulla natura nei progetti di rigenerazione urbana. La progettazione urbana incorporerà il comfort climatico e l'adattabilità come criteri chiave.

Bilbao sana: qualità ambientale, benessere ed equità territoriale

Il terzo pilastro è direttamente legato al **benessere quotidiano delle persone**. La qualità dell'aria, i livelli di rumore, l'accesso agli spazi verdi, la progettazione di quartieri salubri e la lotta contro le disuguaglianze ambientali sono fattori fondamentali in una città climaticamente giusta.

Bilbao aspira a essere una città che non solo riduca le emissioni, ma **aumenti anche l'aspettativa di vita e la qualità della vita** dei propri cittadini. A tal proposito, saranno promosse azioni volte a migliorare la qualità dell'aria e a ridurre i livelli di inquinamento acustico, specialmente nelle aree caratterizzate da un'elevata densità di traffico o da vulnerabilità sociale. La pianificazione urbana integrerà criteri di salute pubblica, accessibilità universale e vicinanza ai servizi essenziali.

Verrà promossa la creazione di ambienti scolastici sicuri e salubri, di corridoi verdi tra i quartieri e di spazi pubblici che favoriscano la convivenza intergenerazionale



promossa. La trasformazione delle strade per favorire la vita di comunità, la sicurezza e la riduzione dello stress termico costituirà un elemento chiave.

L'approccio della «città sana» è inoltre in linea con il modello **della «città dei 15 minuti»**, in cui le persone possono accedere a strutture, negozi, trasporti e natura urbana con una breve passeggiata. Questa visione collega la sostenibilità alla giustizia territoriale, riconoscendo che non tutti i quartieri partono dalla stessa base.

Bilbao Smart: digitalizzazione e innovazione come acceleratori

La transizione climatica richiede **nuovi strumenti per affrontare una nuova sfida**. Bilbao si impegna a rendere la digitalizzazione un motore di efficienza, partecipazione e intelligenza collettiva.

Il quarto pilastro strategico dà priorità **alla gestione intelligente dell'ambiente urbano** attraverso tecnologie quali sensori ambientali, piattaforme di dati aperti, gemelli digitali e strumenti di visualizzazione in tempo reale. Ciò consentirà una migliore pianificazione, l'anticipazione degli impatti e una comunicazione più trasparente dei progressi verso la neutralità climatica.

Verrà inoltre promossa l'innovazione sociale e tecnologica legata alla transizione ecologica, generando un ecosistema locale che coinvolga start-up, centri di ricerca, imprese e cittadini nello sviluppo di soluzioni replicabili. I laboratori urbani saranno promossi come spazi di sperimentazione e apprendimento.

La trasformazione digitale sarà inoltre uno strumento fondamentale per **l'inclusione**: garantire che tutti possano partecipare attivamente alla missione climatica, acquisire competenze e accedere a nuovi posti di lavoro legati alla sostenibilità e all'economia verde.

Governance collaborativa e partecipazione trasformativa

Questi quattro pilastri non saranno possibili senza **una governance forte e collaborativa** che riunisca tutti gli attori dell'ecosistema urbano. Bilbao rafforzerà la cooperazione tra amministrazioni, imprese, centri tecnologici, enti sociali e cittadini organizzati, attivando un'architettura di governance innovativa.

Verranno sviluppati **strumenti di monitoraggio, valutazione e rendicontazione**, in linea con i quadri normativi europei e nazionali. Verranno inoltre messi in atto processi deliberativi, assemblee sul clima e meccanismi di codecisione per legittimare e rafforzare la leadership condivisa della Missione. Nel 2025, prima dell'approvazione del Contratto per la Città del Clima, è stata avviata la prima **Assemblea dei cittadini per il clima** come segno di impegno verso questo meccanismo di monitoraggio e coinvolgimento dei cittadini.

La partecipazione dei cittadini non si limiterà all'informazione o alla consultazione: sarà una **leva strutturale** per il successo della trasformazione climatica, in linea con i principi di equità, corresponsabilità e giustizia intergenerazionale.



Principi e processi

La Missione per il Clima Bilbao 2030 è un patto che coinvolge l'intera città e va oltre una semplice strategia ambientale: è un impegno a trasformare collettivamente il modello urbano verso un modello più equo, resiliente, innovativo e a emissioni zero. Questa trasformazione si basa su una serie di principi guida e su un quadro di governance collaborativa, partecipativa e adattiva, in linea con le dinamiche locali e gli impegni europei. Il Contratto per la Città del Clima funge da tabella di marcia condivisa per guidare questo processo.

Una visione trasformativa basata sulla realtà locale

Bilbao aspira a garantire elevati livelli di qualità della vita e di qualità urbana per i propri cittadini, visitatori e lavoratori, sulla base del proprio ruolo di città metropolitana, capoluogo regionale e punto di riferimento culturale, sociale ed economico per i Paesi Baschi. Questa visione si fonda su una realtà complessa, ma anche su un potente retaggio di trasformazione urbana, e si proietta nel futuro con l'impegno di essere una città sana, a emissioni zero e socialmente coesa.

La Missione si ispira ai principi enunciati nel Piano di mandato 2023–2027 e nella **Carta dei valori di Bilbao**, elaborata nell'ambito dell'iniziativa "*Bilbao Balioen Hiria*". Tra i 17 valori definiti, la **sostenibilità ambientale** si distingue come valore trasversale che dovrebbe guidare il comportamento degli individui, delle organizzazioni e delle amministrazioni pubbliche. I cittadini, ad esempio, possono contribuire attraverso stili di vita responsabili, pratiche di consumo consapevoli e partecipazione attiva alle iniziative locali; le organizzazioni sociali, attraverso la promozione di una cultura della sostenibilità e la costruzione di un consenso collettivo; e il Comune, attraverso politiche pubbliche che integrino pienamente i principi ecologici nella pianificazione urbana, nella mobilità, nella gestione dei rifiuti e nell'uso dello spazio pubblico.

Questa visione condivisa alimenta la Missione per il Clima come strumento di integrazione, cooperazione e corresponsabilità istituzionale e sociale, con l'obiettivo di costruire la Bilbao che desideriamo, in armonia con le sfide globali del nostro tempo.

Patto verde e sociale per una transizione giusta

La Missione si basa su un approccio **di transizione giusta**, che riconosce gli impatti differenziati dei cambiamenti climatici e delle politiche di decarbonizzazione sui diversi settori sociali. Questo principio guida implica che le azioni per il clima debbano evitare di riprodurre o ampliare le disuguaglianze esistenti e, al contrario, debbano rappresentare un'opportunità per correggerle.

Ciò significa, ad esempio, garantire che la riqualificazione energetica vada a beneficio principalmente delle famiglie vulnerabili, che gli spazi verdi siano distribuiti in modo uniforme in tutti i quartieri e che i posti di lavoro verdi creati dalla transizione siano accessibili ai giovani, alle donne, ai disoccupati e ai gruppi a rischio di esclusione. Implica inoltre un approccio trasversale



nella progettazione delle politiche, nonché un'attenzione particolare all'accessibilità, alla disabilità e alla diversità culturale.

Bilbao concepisce la propria Missione come un **patto verde e sociale**, in cui la sostenibilità ambientale va di pari passo con il benessere, la giustizia e l'equità.

Un percorso collettivo, multipartecipativo e aperto

La trasformazione climatica non può essere di esclusiva responsabilità delle amministrazioni pubbliche. Richiede **una leadership distribuita e collaborativa**, con la partecipazione attiva dei quattro pilastri principali dell'ecosistema urbano: amministrazione pubblica, settore privato, società civile organizzata e mondo accademico.

La Missione per il Clima Bilbao 2030 promuove la creazione di **piattaforme multistakeholder**, alleanze tra città e spazi di sperimentazione condivisa (aree di transizione), in cui tutti gli attori possano essere coinvolti nella progettazione, nell'attuazione e nella valutazione dei progetti d'impatto. Questo approccio collaborativo è accompagnato da una specifica strategia **di comunicazione pubblica e di mobilitazione sociale** volta a diffondere i principi della Missione, generare sostegno e rafforzare la cultura climatica locale.

L'obiettivo è che nessuna persona, nessun quartiere, nessuna azienda e nessuna istituzione rimanga esclusa dalla Missione. Tutti possono e devono contribuire.

Un processo continuo di pianificazione e apprendimento

La Missione non è un piano chiuso né un obiettivo una tantum. È un **processo vivo**, in costante adattamento, che richiede di rivedere le ipotesi, imparare dagli errori, celebrare i progressi e riformulare gli approcci quando necessario. Bilbao adotterà un approccio **di pianificazione e apprendimento continui** basato su progetti pilota, prototipazione urbana e valutazione d'impatto.

I progetti dimostrativi svolgeranno un ruolo chiave come meccanismi di sperimentazione, scalabilità e replicabilità. Parallelamente, saranno consolidati strumenti di monitoraggio e indicatori di valutazione coerenti con il quadro europeo NetZeroCities e con PACES 2024.

Questo approccio riconosce che il 2030 non è un punto di arrivo, ma **l'inizio di un decennio decisivo**. Gli sforzi compiuti in questa fase getteranno le basi per affrontare le sfide del 2040 e del 2050, tra cui la riduzione delle emissioni di Scope 3 e la trasformazione dei sistemi produttivi, logistici e metabolici oltre i confini comunali.

Governance multilivello, capacità interne e legittimità sociale

La governance della Missione sarà **multilivello e trasversale**, coordinando gli sforzi tra il Consiglio comunale, il Governo basco, il Governo spagnolo,



le istituzioni europee e gli attori locali. Questo quadro faciliterà l'allineamento delle politiche, l'accesso ai finanziamenti per il clima e la costruzione di una visione condivisa per la città.

Le capacità istituzionali e operative del Consiglio comunale saranno inoltre rafforzate attraverso programmi di formazione, la creazione di team interdipartimentali e l'attivazione dell'Ufficio tecnico della Missione come centro di coordinamento, innovazione e supporto per altri settori comunali.

Il ruolo dell'amministrazione locale sarà duplice: da un lato, come motore diretto di progetti e politiche; dall'altro, come **facilitatore dell'ecosistema urbano**, creando le condizioni affinché altri attori possano attivare soluzioni climatiche dalle proprie sfere di competenza.

Cultura climatica e partecipazione strutturata

Infine, Bilbao continuerà a promuovere una **strategia di comunicazione, educazione e partecipazione strutturata** per ampliare la base sociale della Missione. Non si tratta solo di informare, ma di generare un cambiamento culturale duraturo che consenta di integrare l'azione per il clima nella vita quotidiana, nelle decisioni personali e nelle aspirazioni collettive. Verranno istituiti canali specifici, quali il sito web della Missione, campagne di sensibilizzazione, materiali didattici per le scuole e spazi di dialogo come le Assemblee Climatiche dei Cittadini. Saranno inoltre incoraggiate pratiche di corresponsabilità individuale e collettiva, dal consumo consapevole alla partecipazione a progetti comunitari in materia di energia, mobilità o rinaturalizzazione.

Perché solo una città **consapevole, impegnata e coesa** sarà in grado di realizzare una trasformazione così ambiziosa come quella proposta dalla Missione per il Clima Bilbao 2030.

ALLEGATO I:
Neutralità carbonica
Piano d'azione



ALLEGATO I: PIANO D'AZIONE CLIMATICO PER LA CITTÀ DI BILBAO

Introduzione

Il Piano d'azione per la neutralità climatica di Bilbao entro il 2030 rientra nell'impegno strategico della città ad affrontare l'emergenza climatica da una prospettiva **trasformativa, ambiziosa e inclusiva**, in linea con la sua adesione alla **Missione europea per le città climaticamente neutre entro il 2030** e con la sua partecipazione all'iniziativa **CitiES2030** del governo spagnolo.

Ambito territoriale e settoriale

Bilbao si trova sulla costa atlantica dei Paesi Baschi, nel nord della Spagna, ed è il fulcro dell'area metropolitana di Bilbao, che conta oltre un milione di abitanti. Con una popolazione di **circa 345.000 abitanti (2023)**, il comune di Bilbao si estende **su una superficie di 41,6 km²**, suddivisa in 8 distretti urbani e 35 quartieri, organizzati attorno all'estuario del Nervión-Ibaizabal. La sua posizione costiera, il territorio montuoso e la natura densamente urbanizzata influenzano in modo significativo sia la sua esposizione ai rischi climatici sia il suo potenziale di trasformazione urbana.

Da un punto di vista istituzionale, **il Comune di Bilbao è il principale attore nell'azione climatica locale**. Non esiste un ente sovracomunale che copra l'area metropolitana; a questo livello territoriale, la responsabilità è assunta dal Consiglio Provinciale di Bizkaia. Anche il coordinamento con il Governo basco e il Governo spagnolo è essenziale per raggiungere gli obiettivi fissati dalla Missione dell'Unione Europea per le città intelligenti climaticamente neutre.

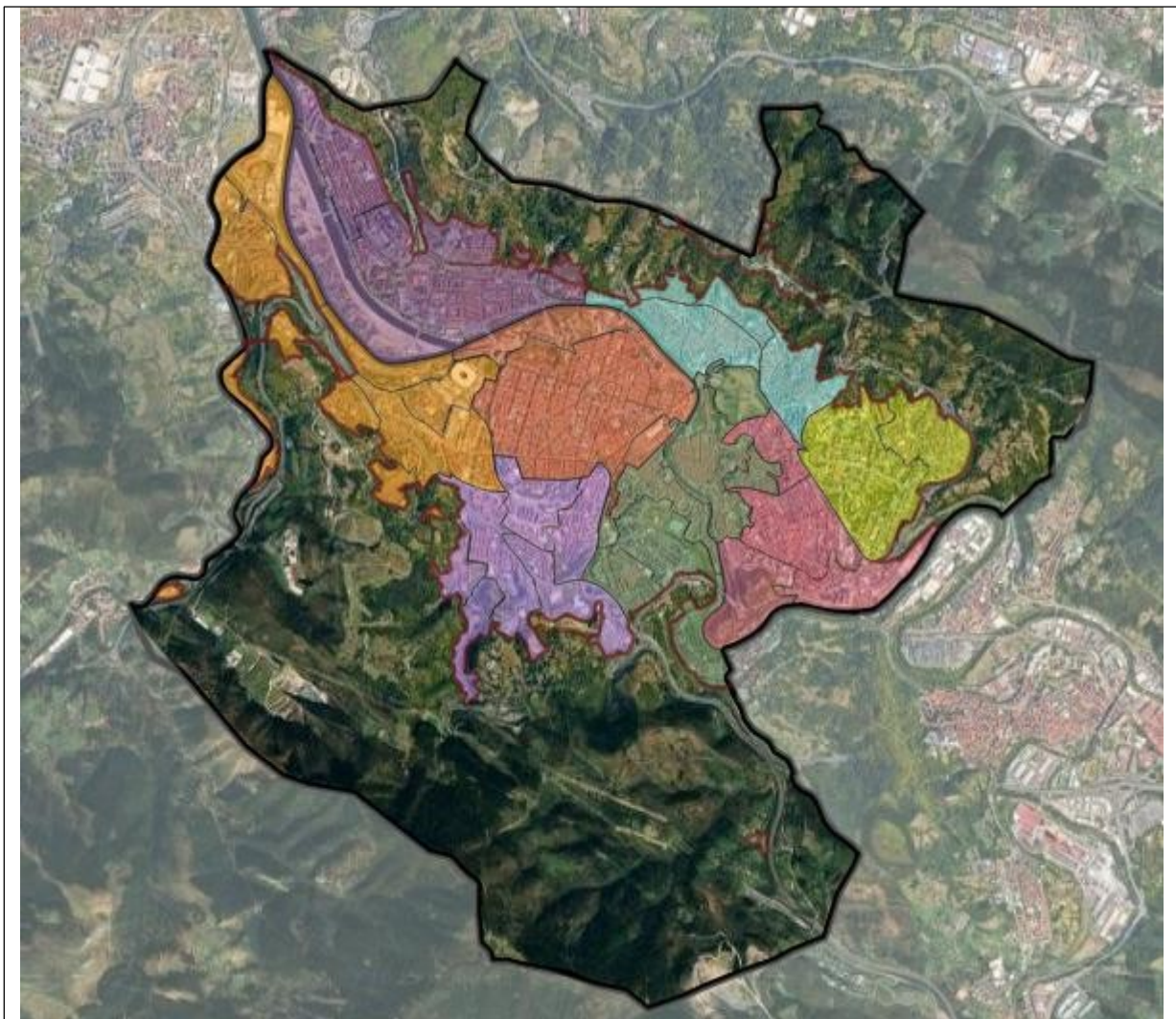
L'obiettivo di neutralità climatica definito nel presente accordo riguarda l'intero comune di Bilbao, nei suoi otto distretti amministrativi corrispondenti all'area urbana e alle aree periurbane, ai centri rurali e ai terreni forestali circostanti. Non vi sono esclusioni territoriali.



Tabella I-1.1: Obiettivi di neutralità climatica per il 2030			
Settori	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3
Energia stazionaria	Inclusi	Inclusi	
	Include il gas naturale, gasolio e propano consumata dal edifici residenziali e di servizio a Bilbao secondo i dati forniti distributore forniti dal dal Governo basco.	Include elettricità consumo acquistato al di fuori del comune (fattori di emissione standard)	
Trasporti	Inclusi	Esclusi	
	Comprende tutte le emissioni derivanti dal trasporto su strada con veicoli alimentati a gasolio o benzina immatricolati nel comune, quali autovetture, motocicli, autobus e autocarri leggeri e pesanti.	Il consumo di elettricità delle flotte di veicoli elettrici non viene contabilizzato separatamente, in quanto è incluso nei dati relativi al consumo di elettricità degli edifici in cui i veicoli vengono ricaricati.	
Rifiuti/acque reflue	Inclusi parzialmente	<i>Non applicabile</i>	Inclusi
	Le acque reflue vengono gestite al di fuori dei confini comunali e sono di competenza delle autorità provinciali (Diputación de Bizkaia), pertanto il loro ambito 1 è sconosciuto. I rifiuti solidi urbani vengono trattati all'interno dei confini comunali. Gli impianti gestiscono i rifiuti provenienti da diversi comuni del territorio storico di Bizkaia. Le emissioni sono attribuite a ciascuna amministrazione locale sulla base delle tonnellate generate come emissioni di Scope 3. Pertanto, le emissioni dirette degli impianti non sono attribuite al comune, in quanto distribuite tra i diversi produttori di rifiuti.	<i>Non applicabile</i>	È incluso lo Scope 3 dei rifiuti urbani generati nel comune.
Processi industriali e utilizzo dei prodotti	Inclusi	<i>Non applicabile</i>	
	Include il gas naturale consumato dall'industria con sede a Bilbao secondo i dati del distributore forniti dal Governo basco.	<i>Non applicabile</i>	
	Esclusi	<i>Non applicabile</i>	Inclusi



Agricoltura, silvicoltura e uso del suolo	Le emissioni dirette associate alle attività agricole, zootecniche e forestali a Bilbao non vengono misurate.	Non applicabile	Vengono misurati il tipo di colture per ettaro e il numero di capi di bestiame associati alle emissioni. Vengono misurati gli ettari. Questi ettari sono classificati per tipo di foresta al fine di valutarne la capacità di assorbimento di CO ₂ nell'ambito dell'infrastruttura naturale.
Limite geografico	Corrisponde al confine amministrativo della città		
Mappa			
			
Mappa del comune di Bilbao (in nero) sovrapposta alla sua area metropolitana (trasparente) con l'area urbana delineata (in rosso),			



Mappa del comune di Bilbao (in nero) con ciascuno dei suoi quartieri colorati all'interno dell'area urbana definita (in rosso),

L'obiettivo di neutralità climatica per il 2030 fissato dalla Missione Climatica Bilbao 2030 **copre l'intero comune di Bilbao**, senza esclusioni territoriali. Tuttavia, esistono altri tipi di esclusioni. Si riconosce che le emissioni di Scope 3 non sono pienamente integrate in questa prima versione del Piano d'azione, sebbene se ne preveda la progressiva incorporazione nelle future iterazioni del Climate City Contract (CCC). Non è inclusa nemmeno la prospettiva metropolitana, a causa della complessità di includere 25 amministrazioni locali diverse e indipendenti in un accordo come questo.

Per quanto riguarda le fonti, i settori o i gas esclusi, non sono state definite esclusioni formali, sebbene la copertura dei dati e la fattibilità degli interventi varino a seconda del settore. La priorità iniziale si concentra su settori quali **la mobilità, l'edilizia, l'energia e i rifiuti**, in cui sono disponibili dati affidabili e capacità di intervento a livello locale. Settori quali lo Scope



3 delle aziende con sede nella città, o le attività aeroportuali o portuali legate alla città ma con sede in altri comuni dell'area metropolitana, saranno integrati man mano che verranno sviluppati strumenti metodologici e quadri di competenza adeguati.

Diagnosi: sfide strutturali

Bilbao presenta **un elevato grado di consolidamento urbano**, il che pone sfide significative per la riqualificazione energetica, la creazione di aree verdi e la diffusione delle energie rinnovabili. Inoltre, la sua posizione costiera la espone a rischi climatici specifici quali **inondazioni fluviali e costiere, ondate di calore urbane ed eventi estremi di vento e pioggia**. Queste minacce colpiscono in particolare le popolazioni vulnerabili, quali gli anziani, le famiglie a basso reddito e i quartieri con minore copertura vegetale.

Da un punto di vista socio-economico, l'economia di Bilbao si basa sul settore dei servizi, ma presenta anche una forte presenza di attività logistiche, culturali e tecnologiche. Esistono disuguaglianze territoriali tra i quartieri in termini di qualità ambientale, salute della popolazione e accesso alle opportunità, che devono essere affrontate in **un'ottica di transizione giusta ed equa**.

Relazione con i piani esistenti e ruolo del Contratto per una Città Climatica (CCC)

Il Piano d'azione del Contratto per la Città del Clima (CCC) di Bilbao non sostituisce, ma piuttosto rafforza e allinea gli sforzi esistenti, fungendo da quadro di riferimento per tutti i piani climatici della città. Tra questi figurano:

- **PACES 2024**, che fissa un obiettivo di riduzione delle emissioni del 90% entro il 2050 e un solido pacchetto di misure di mitigazione e adattamento.
- **La Strategia Ambientale Bilbao 2050**, che definisce una visione integrata di sostenibilità, resilienza e salute urbana.
- **Il Piano di adattamento ai cambiamenti climatici**, con particolare attenzione alla salute pubblica, alla natura urbana e alla gestione dei rischi.
- Il quadro trasversale **di Bilbao per la sostenibilità: Agenda 2030 e Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG)**, che orienta tutte le politiche pubbliche verso i 17 SDG.

Il CCC sintetizza questi strumenti e ne accelera l'attuazione attraverso una logica di **missione, innovazione, cogoverno e partecipazione dei cittadini**, integrandola con una **dimensione finanziaria strategica** attraverso **il Piano di Investimenti per la Neutralità Climatica 2030**.



Tutte le azioni incluse nel PACES, nel PMUS e in altri piani comunali sono state integrate nel **portafoglio iniziale di azioni del CCC** e, pertanto, le relative riduzioni delle emissioni sono considerate parte del **divario che il presente contratto mira a colmare** per raggiungere l'obiettivo di neutralità entro il 2030.

Processo di lavoro e soggetti coinvolti

Il Piano d'azione del CCC è stato elaborato utilizzando una metodologia partecipativa e tecnica, coordinata dall'Ufficio tecnico della Missione. I dipartimenti comunali e gli enti pubblici sono stati coinvolti nel suo sviluppo e hanno convalidato l'intero processo.

Sono stati utilizzati dati aggiornati provenienti dagli inventari delle emissioni, dagli scenari climatici, dalle diagnosi settoriali e dalle mappe di vulnerabilità. Sono stati inoltre identificati **gli attori chiave per l'attuazione della missione**, tra cui aziende strategiche (sia pubbliche, come BilbaoEner, sia private), università, centri tecnologici, associazioni di quartiere, enti culturali e i media.

Il CCC sarà sviluppato in **più iterazioni**, integrando apprendimenti, valutazioni d'impatto e nuove azioni man mano che il processo procede. Questa **prima versione copre il periodo 2025-2027**, con una revisione strategica prevista per il 2027 e un aggiornamento globale programmato per il 2030, che terrà conto dello stato di attuazione, degli adeguamenti necessari e delle nuove azioni derivanti dall'evoluzione del contesto.

Prossimi passi

L'attuazione operativa del Piano d'azione del CCC seguirà un **calendario graduale**:

- **2025-2026:** convalida di una serie di progetti trasformativi, progettazione di meccanismi finanziari, rafforzamento delle capacità interne e avvio di progetti pilota.
- **2027:** Valutazione intermedia e riformulazione del portafoglio di azioni.
- **2027-2029:** Attuazione intensiva, ampliamento della portata e consolidamento degli impatti.
- **2030:** revisione finale del grado di conformità all'obiettivo della neutralità climatica e convalida pubblica della chiusura del ciclo della missione.



Bilbao riconosce che la neutralità climatica non è un punto di arrivo, ma un processo continuo di profonda trasformazione urbana, il cui consolidamento si estenderà fino al 2050 e oltre.

Processo di lavoro

Il Piano d'azione della Missione Clima Bilbao 2030 si basa sui piani climatici esistenti della città, ne amplia la portata, ne approfondisce l'ambizione e ne accelera l'attuazione con l'obiettivo di **raggiungere emissioni nette pari a zero entro il 2030**.

Questo Piano d'azione vuole essere un documento **vivo e in continua evoluzione**, adattato alle lezioni apprese, ai cambiamenti di contesto e ai contributi dei diversi attori sociali, economici e istituzionali. Il suo sviluppo e la sua attuazione saranno quindi guidati da una logica di miglioramento continuo, tenendo conto sia del consolidamento dei progressi precedenti sia dell'integrazione di nuovi progetti e impegni.

Al fine di garantire una partecipazione ampia ed efficace, il Comune di Bilbao si concentrerà sui seguenti obiettivi operativi:

- **Migliorare e ampliare le funzionalità della piattaforma comunale di Open Government**, integrando strumenti specifici per la visualizzazione, il monitoraggio e il coinvolgimento dei cittadini nell'attuazione del Piano d'azione.
- **Informare regolarmente gli attori coinvolti** sui progressi del Piano, sui suoi obiettivi, sulle tappe principali e sul calendario indicativo di attuazione.
- **Rafforzare la rete locale di attori coinvolti nella Missione**, promuovendo l'adesione di nuovi soggetti all'ecosistema di decarbonizzazione di Bilbao e raccogliendo impegni specifici per la loro partecipazione attiva a progetti e azioni.
- **Revisione e convalida partecipativa dei documenti chiave** del Piano, in particolare di quelli che richiedono la mobilitazione degli attori locali, garantendo un riscontro sui loro contributi e la corretta elaborazione dei loro commenti.
- **Individuare risorse, opportunità e progetti strategici** che possano essere allineati al Piano e trasformati in vettori per accelerare la transizione climatica.

Bilbao, in qualità di città partecipante alla **piattaforma citiES 2030**, disporrà del supporto tecnico, metodologico e strategico di questa infrastruttura di sostegno pubblico, mantenendo al contempo un collegamento diretto con la piattaforma europea **NetZeroCities**. Questo doppio collegamento faciliterà l'apprendimento tra pari, l'identificazione di sinergie e il trasferimento di soluzioni tra le città all'avanguardia nell'azione per il clima.



Lo sviluppo del Piano è inoltre sostenuto dai progressi compiuti dal Comune di Bilbao nella **governance dei dati**, concepita come bene pubblico. Verrà promosso un ecosistema di dati climatici di alta qualità, georeferenziati, accessibili, strutturati e riutilizzabili per facilitare un processo decisionale basato su dati concreti e consentire **un'infrastruttura comune di scambio di dati** tra amministrazioni pubbliche, attori privati e società civile.

L'obiettivo del processo è garantire che tutti i risultati del Piano d'azione possano essere **presentati e comunicati in conformità con i principi di interoperabilità, accessibilità e tracciabilità**, nel rispetto dei criteri di privacy e anonimizzazione e generando valore pubblico condiviso.

Il presente Piano d'azione si basa su una logica di **sviluppo continuo**, altamente adattabile a un contesto socio-economico in evoluzione, e sarà aggiornato nelle successive iterazioni del Contratto per la Città del Clima. Queste definiranno con maggiore precisione i calendari, le tappe intermedie e i meccanismi di valutazione che guideranno il percorso verso la neutralità climatica a Bilbao.



PARTE A - STATO ATTUALE DELL'AZIONE PER IL CLIMA

Il **Piano d'azione per il clima** è strutturato in tre parti distinte. La Parte A illustra lo stato attuale dell'azione per il clima ed è al centro dei moduli seguenti. La Parte B definisce i percorsi verso la neutralità climatica e, infine, la Parte C descrive le azioni trasversali in materia di innovazione e finanziamento necessarie per raggiungere l'obiettivo della neutralità entro il 2030.

La Parte A serve quindi a illustrare il punto di partenza su cui si basa la nostra azione per il clima. È composta da tre moduli: il modulo A-1 descrive la situazione di riferimento da cui partirà la riduzione delle emissioni; il modulo A-2 descrive le politiche e le strategie attuali; infine, il modulo A-3 individua gli ostacoli sistemici.

Questa parte illustra in dettaglio il punto di partenza per la città di Bilbao in termini di neutralità climatica. A tal fine, iniziamo esaminando **l'inventario delle emissioni di gas serra redatto nell'ambito del PACES** e confrontandolo con l'inventario basato sul modello economico sviluppato tramite **la piattaforma NetZeroPlanner** (Modulo A-1). A questo inventario fanno seguito gli altri due moduli che contribuiscono a caratterizzare tale punto di partenza: le politiche e le strategie attualmente in vigore (Modulo A-2) e l'identificazione delle barriere sistemiche alla neutralità (Modulo A-3).

MODULO A-1

Inventario di riferimento delle emissioni di gas a effetto serra

Bilbao dispone di un inventario aggiornato delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) con **dati verificati fino al 2023**, in linea con i propri impegni in qualità di città firmataria del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

Tale inventario è parte integrante del PACES 2030, approvato dal Consiglio comunale nel 2024, ed è stato utilizzato anche come base tecnica per la progettazione del Contratto climatico della città (CCC). **L'anno di riferimento utilizzato è il 2021**, nonostante siano disponibili dati a partire dal 2005, e comprende:

- **Confini geografici:** il comune di Bilbao
- **Settori:** trasporti, abitazioni, servizi (solo i settori previsti dal PACES), industria, rifiuti e settore primario (anch'essi inclusi nell'inventario).
- **Gli ambiti 1 e 2** sono coperti integralmente; l'ambito 3 è trattato a titolo indicativo e sarà ampliato nelle versioni future.
- **Gas inclusi:** CO₂, CH₄ e N₂O.



- **Ultimi dati raccolti sulle emissioni lorde del 2023: 685.615,89 tCO₂e.**
- **Riduzione effettiva rispetto al 2005: -60,0%**

L'inventario copre integralmente i settori inclusi nell'obiettivo di neutralità climatica per il 2030, ad eccezione di alcuni elementi esclusi per motivi di giurisdizione (elementi metropolitani al di fuori dei confini comunali), che saranno affrontati entro il 2050 attraverso la cooperazione interistituzionale.

L'inventario è stato fondamentale per stabilire le priorità d'azione del PACES e del Piano d'azione del CCC. Ha permesso di:

- Identificare i settori prioritari (trasporti, edifici e servizi).
- Determinare il divario residuo delle emissioni per il 2030.
- Collegare le azioni settoriali ai piani esistenti (PMUS, riqualificazione energetica, mobilità elettrica, comunità energetica).
- Stabilire indicatori di monitoraggio e definire obiettivi di riduzione annuali (media di 55.000 tCO₂e/anno fino al 2030).

L'inventario supporta inoltre la progettazione dei meccanismi di monitoraggio, compensazione e governance che guidano l'attuazione del Bilbao Climate City Contract.



A-1.1: Consumo energetico finale per settore di origine				
Anno di riferimento	2021			
Unità	MWh/anno + t (non energetiche) per i rifiuti			
Settore emittente	Ambito	Ambito 2	Ambito 3	Totale
Edifici	455.144 MWh (residenziali) 425.100 MWh (settore dei servizi)	385.535 MWh (residenziale) 506.590 MWh (settore dei servizi)	-	1.772.367 MWh
(Tipo di combustibile/energia utilizzata)	Gas naturale, gasolio, GPL	Elettricità	-	
Trasporti	1.529.957 MWh		-	1.529.950 MWh
(Tipo di combustibile/energia utilizzata)	Gasolio Biodiesel Benzina	Elettricità	--	
Rifiuti	-	-	151.319 t	151.319 t
Processi industriali e utilizzo dei prodotti	111.032 MWh	33.3856 MWh	-	144.418 MWh
(Tipo di combustibile/energia utilizzata)	Gas naturale	Elettricità	-	



A-1.2: Fattori di emissione applicati						
Per il calcolo in kWh dell'energia primaria per l'anno 2021						
Sono stati utilizzati i fattori di emissione forniti dal Governo basco a tutti i comuni dei Paesi Baschi, in conformità con il metodo dell'IPCC, ai fini della rendicontazione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.						
Energia primaria/fonte energetica	Anidride carbonica (CO ₂)	Metano (CH ₄)	Protossido di azoto (N ₂ O)	Idrofluorocarburi e perfluorocarburi	Esafluoruro di zolfo (SF ₆)	Trifluoruro di azoto (NF ₃)
Energie rinnovabili (kgCO ₂ /kWh)	0					
Mix energetico nazionale (kgCO ₂ /kWh)	0,14					
Gas naturale (kgCO ₂ /kWh)	0,203					
Gasolio B (kgCO ₂ /kWh)	0,268					
GPL (kg CO ₂ /kWh)	0,228					
Gasolio (kg CO ₂ /kWh)	0,252					
Benzina (kg CO ₂ /kWh)	0,238					
Biodiesel (kg CO ₂ /kWh)	0,191					



A-1.3: Attività per settore (sulla base dei dati di input del modello economico Net Zero Planner)			
Anno di riferimento		2	
	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3
Trasporti			
Fabbisogno di trasporto – auto private e motocicli (milioni di veicoli-km/anno)	1.382		
Fabbisogno di trasporto – autobus (milioni di veicoli-km/anno)	6		
Domanda di trasporto – treni/metropolitana (milioni di veicoli-km/anno)	2		
Domanda di trasporto – veicoli commerciali leggeri (<3,5 tonnellate) (milioni di tonnellate-km/anno)	27		
Domanda di trasporto – autocarri pesanti (>3,5 tonnellate) (milioni di tonnellate-km/anno)	4		
Edifici e riscaldamento			
Domanda di riscaldamento (riscaldamento degli ambienti + acqua calda sanitaria) (GWh/anno)	1.425		
Elettricità			
Fabbisogno di energia elettrica all'interno dei confini comunali (GWh/anno)		926	
Rifiuti			
Rifiuti raccolti all'interno dei confini comunali (tonnellate)			116.419



A-1. 4a: Emissioni di gas serra per settore - Anno di riferimento					
Anno di riferimento	2021				
Unità	t di CO ₂ equivalente/anno				
	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3	Totale	% del totale
Trasporti	374.674,77			374.674,77	46%
Edifici e climatizzazione	232.054,29			232.054,29	28%
Elettricità		129.570,00		129.570,00	16%
Rifiuti			18.277,30	18.277,30	2%
Altro (compresi IPPU** e AFOLU***)	66.318,62			66.318,62	8%
Totale	673.047,67	129.570,00	18.277,30	820.894,98	100%

* Include le emissioni di Scope 3 derivanti dalla gestione e dal trattamento dei rifiuti, indipendentemente dal luogo in cui vengono trattati.

**L'IPPU include le emissioni di Scope 1 provenienti dall'industria

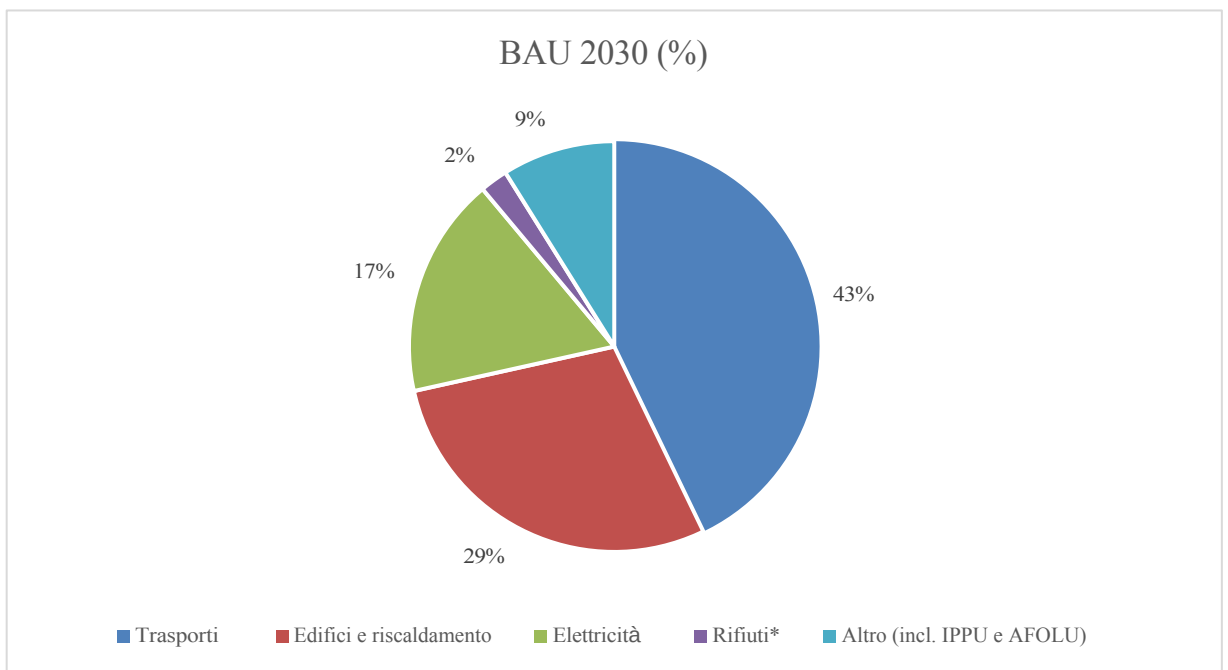
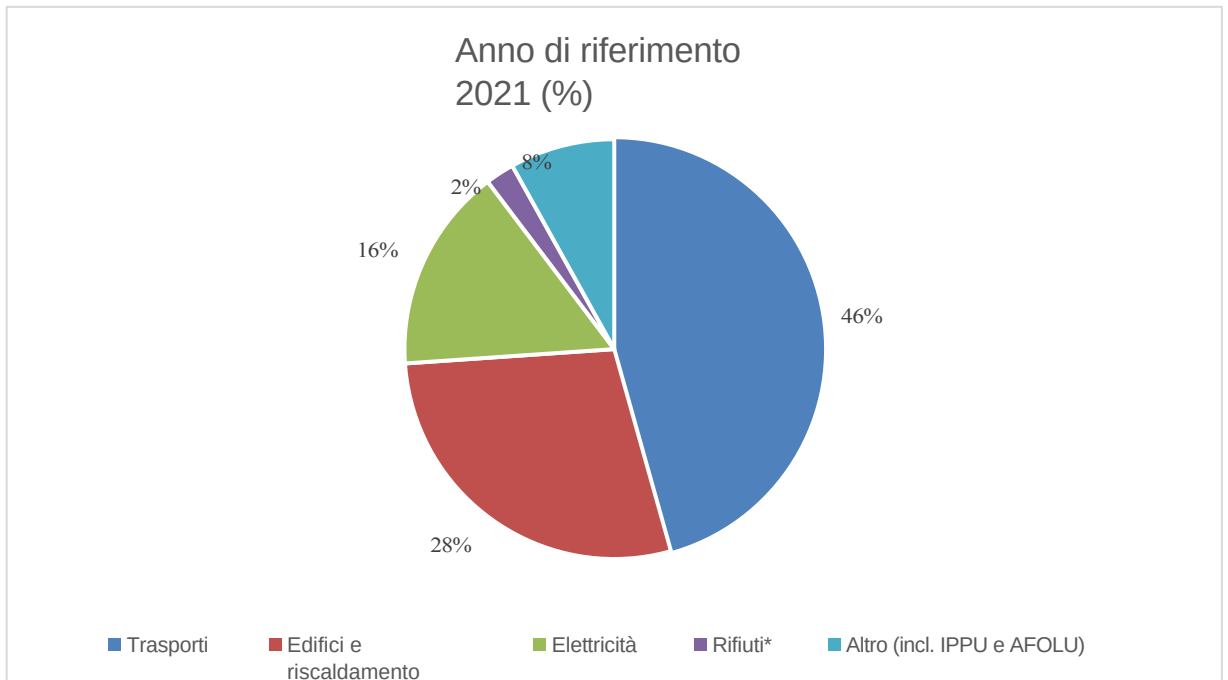
***AFOLU include le emissioni di Scope 1 derivanti dall'attività agricola (minime a Bilbao)

A-1.4b: Emissioni di gas serra per settore - Scenario "Business as Usual" (BAU) 2030					
Anno di riferimento	BAU 2030				
Unità	t di CO ₂ equivalente/anno				
	Ambito	Ambito 2	Ambito 3	Totale	% del totale
Trasporti	319.284			319.284	43%
Edifici e climatizzazione condizionamento	213.605			213.605	29%
Elettricità		129.570		129.570	17%
Rifiuti			16.301	16.301	2%
Altro (compresi IPPU** e AFOLU***)	66.319			66.319	9%
Totale	599.208	129.570	16.301	745.079	100%



A-1.5: Grafici e tabelle

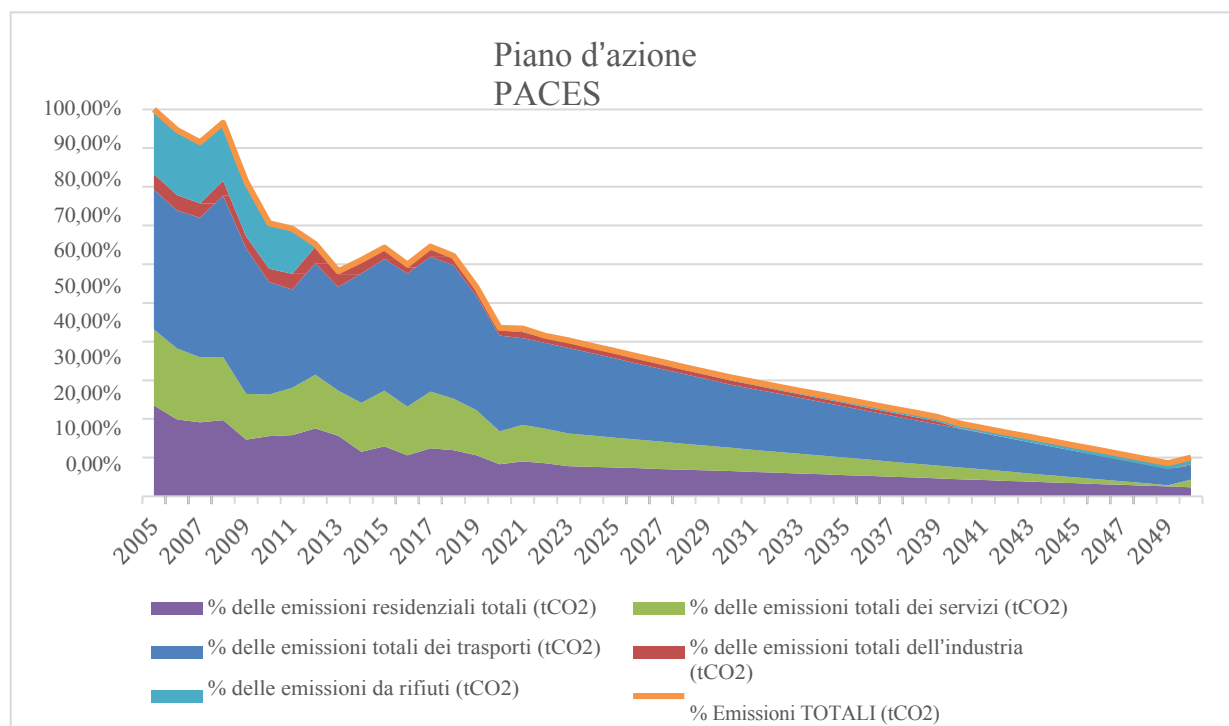
Confronto delle emissioni secondo il modello Net Zero Planner per il 2021 (anno di riferimento) e il 2030 (anno obiettivo).



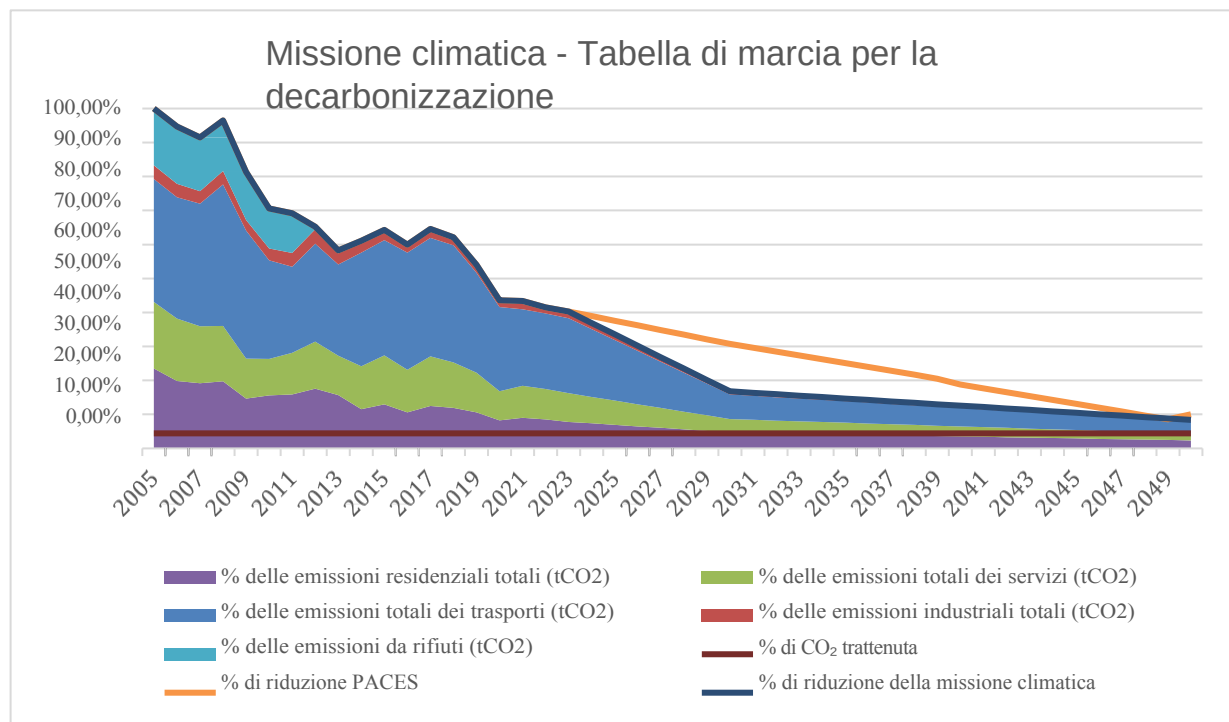
* Comprende le emissioni di Scope 3 derivanti dalla gestione e dal trattamento dei rifiuti, indipendentemente dal luogo in cui vengono trattati.



Confronto tra le tabelle di marcia per la riduzione delle emissioni utilizzando il 2005 come anno di riferimento (primo anno di registrazione).



Riduzione prevista per tutti i settori (compresi quelli non inclusi nel PACES) con l'obiettivo di raggiungere la neutralità fissata nel PACES (90% rispetto al 2005 entro il 2050)



Riduzione prevista per tutti i settori con l'obiettivo di raggiungere la neutralità fissata nella Missione Climatica 2030 di Bilbao (80% rispetto al 2005 entro il 2030)



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

La diagnosi delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) a Bilbao è stata elaborata **sulla base dell'inventario ufficiale delle emissioni redatto dal Comune**, nonché dell'analisi prospettica effettuata utilizzando il **modello Net Zero Planner, uno strumento riconosciuto dalla piattaforma europea NetZeroCities**. Questa analisi fornisce un quadro chiaro dell'attuale struttura delle emissioni e ne proietta l'evoluzione in uno scenario di tendenza, fungendo da base per la pianificazione del Piano d'azione verso la neutralità climatica.

Inventario comunale delle emissioni: emissioni registrate nell'ultimo anno – 2023.

Le emissioni della città vengono registrate dal 2005, con il 2023 come ultimo anno di riferimento. Nel corso di questo periodo, le emissioni di gas serra (GHG) a Bilbao hanno seguito un andamento costantemente discendente. Nonostante le variazioni cicliche nel consumo energetico dovute ai cicli economici e sociali, la città è riuscita a ridurre le proprie emissioni del **60% rispetto all'anno di riferimento 2005**, il che rappresenta un progresso significativo nel suo processo di decarbonizzazione. Questa evoluzione è stata particolarmente evidente nei settori residenziale e industriale, grazie a miglioramenti nell'efficienza energetica, all'elettrificazione parziale, al miglioramento del mix energetico con una maggiore diffusione delle energie rinnovabili, alla deindustrializzazione della città e ai cambiamenti nei modelli di consumo.

Le emissioni totali di gas serra nel 2023 si sono attestate a circa **685.615,89 tonnellate di CO₂ equivalente**, pari a una media di **2 tCO₂ per abitante**. A livello settoriale, **i trasporti** rappresentano la principale fonte di emissioni (55%), seguiti dai **servizi** (21%) e dal **settore residenziale** (19%). Questa distribuzione conferma l'importanza di dare priorità agli interventi sulla mobilità urbana e sul patrimonio edilizio, che costituiscono le principali leve per il raggiungimento della neutralità climatica.

Per quanto riguarda la composizione del consumo energetico, nel 2023 l'elettricità rappresentava il **41,7%** del totale, seguita dal gas naturale (37,6%), dai derivati del petrolio (19,8%) e da altre fonti minori.

Analisi settoriale: emissioni dell'anno di riferimento ed evoluzione delle tendenze (2021–2030)

È stata condotta un'analisi dettagliata delle emissioni per settore utilizzando l'**inventario comunale ufficiale (2021)** e il modello **Net Zero Planner (NZIP)**, sviluppato nell'ambito della piattaforma europea NetZeroCities (NZC). Questo duplice approccio ha fornito una solida base per la pianificazione strategica e per anticipare i comportamenti futuri in uno scenario di business-as-usual (BAU).

In questo caso, i settori analizzati non corrispondono esattamente a quelli presenti nell'inventario comunale, ma poiché quest'ultimo contiene tutte le informazioni dettagliate, è possibile raggrupparli in base ai settori indicati nell'NZP.

Distribuzione delle emissioni nell'anno di riferimento 2021

Nel 2021, le emissioni totali a Bilbao ammontavano a circa **1,08 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente**. La distribuzione settoriale era la seguente:

- **Trasporti:** 46%
- **Edifici (residenziali e servizi):** 28%
- **Elettricità:** 16%
- **Rifiuti:** 2%
- **Altri (industria e agricoltura):** 8%

Questa distribuzione conferma che **i trasporti e gli edifici rappresentano la maggior parte delle emissioni urbane**, con i trasporti che costituiscono il settore con le emissioni più elevate. Nonostante i progressi compiuti in materia di mobilità sostenibile, efficienza energetica e riqualificazione degli edifici, **le emissioni diffuse continuano a condizionare il raggiungimento degli obiettivi climatici**.



Il settore edilizio rappresenta una quota significativa, in particolare in una città densamente edificata con una forte presenza del settore terziario. Il settore industriale di Bilbao, che sta chiaramente scomparendo dal territorio comunale, rappresenta solo una quota minima delle emissioni.

Infine, il settore agricolo e zootecnico presenta un'attività molto limitata e un impatto trascurabile in termini di emissioni all'interno della città. Anche le emissioni associate alla produzione di rifiuti sono marginali rispetto agli altri settori.

Sebbene l'elettricità rappresenti circa il 40% del consumo energetico totale, essa incide per non più del 16% sulle emissioni. Ciò è dovuto al mix energetico nazionale, che ogni anno contiene una percentuale sempre minore di combustibili fossili.

Proiezione per il 2030: scenario di tendenza (BAU)

Il Net Zero Planner mostra il confronto tra il 2021 e lo scenario di tendenza per il 2030 (BAU) qualora non venissero introdotte misure aggiuntive. In questo caso, si osserva una variazione nel raggruppamento dei settori: le emissioni derivanti dal consumo di energia elettrica (nei settori residenziale, dei servizi e industriale) sono raggruppate insieme, lasciando da un lato gli edifici (scope 1) e dall'altro l'industria (scope 1) insieme alle emissioni del settore primario.

2030 (BAU):

- Trasporti: 43%
- Edifici: 29%
- Elettricità: 17%
- Rifiuti: 2%
- Altro: 9%

Implicazioni per la strategia climatica di Bilbao: obiettivo 2030

L'analisi comparativa tra l'inventario delle emissioni per l'anno di riferimento 2021 e la proiezione per il 2030 in uno scenario di tendenza (Business as Usual, BAU) evidenzia una serie di dinamiche strutturali nel sistema urbano di Bilbao che condizionano il raggiungimento dell'obiettivo di neutralità climatica.

Il trasporto urbano è la principale fonte di emissioni, sia in termini di volume che di peso relativo, rappresentando oltre il 40% delle emissioni totali. Questa posizione dominante si spiega con l'elevata dipendenza dai veicoli privati, la persistenza di flotte termiche nel trasporto pubblico e l'importanza del trasporto merci in città. La stagnazione nella decarbonizzazione della mobilità urbana rappresenta quindi un ostacolo critico al raggiungimento dell'obiettivo del 2030.

Nel caso del settore edilizio, la persistenza di sistemi di riscaldamento a combustibili fossili, specialmente negli edifici residenziali più vecchi, limita il potenziale di riduzione delle emissioni. Nonostante i progressi nella riqualificazione energetica, la proiezione BAU mostra che il peso relativo del settore rimarrà stabile (29%), riflettendo un tasso insufficiente di riqualificazione e di elettrificazione degli usi termici. Si tratta di una sfida importante, date le caratteristiche dell'attuale patrimonio edilizio di Bilbao, che è piuttosto vecchio.

Il consumo di elettricità, nel frattempo, è destinato ad aumentare leggermente nella ripartizione settoriale. Ciò potrebbe essere interpretato nel senso che il mix elettrico rimarrà stabile, sollevando interrogativi sulla capacità di decarbonizzare l'approvvigionamento energetico a livello regionale e nazionale. Ciò potrebbe non essere del tutto in linea con le stime di Red Eléctrica de España. Nel 2021, le energie rinnovabili hanno rappresentato il 46,7% della produzione di energia elettrica, l'energia nucleare il 20,6% e i combustibili fossili (principalmente gas naturale e carbone) il 32,7%. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) aggiornato fissa l'obiettivo che l'81% della produzione di energia elettrica provenga da fonti rinnovabili. Se si aggiunge il contributo previsto dell'energia nucleare (~9%), il 90% della produzione sarebbe a emissioni



. Si potrebbe quindi affermare che, nonostante l'aumento dell'elettrificazione, la percentuale in termini di emissioni subirà una riduzione superiore a quella indicata dal modello.

Il **settore dei rifiuti urbani**, sebbene quantitativamente più piccolo rispetto agli altri settori, sembra rimanere intorno **al 2% delle emissioni totali**. Le attuali emissioni attribuite a questo settore sono già relativamente basse e si prevedono ulteriori miglioramenti grazie al **rispetto delle normative volte a ridurre la produzione di rifiuti**, nonché **all'implementazione di metodi di trattamento meno inquinanti**. Tuttavia, **non è prevista una riduzione relativa significativa delle emissioni**, anche se le emissioni assolute dovessero diminuire.

Infine, si prevede che il gruppo di settori classificati nella **categoria "altri"** (che comprende i **processi industriali e l'uso dei prodotti – IPPU – e le emissioni derivanti dall'uso del suolo agricolo – AFOLU**) **mantenga un contributo simile ai livelli attuali**.

Nel complesso, questa **valutazione diagnostica evidenzia l'esistenza di un divario strutturale nelle emissioni** che Bilbao deve colmare entro **il 2030**. Il tasso di riduzione raggiunto finora, sebbene positivo, **non è sufficiente a soddisfare l'ambizione climatica della Missione 2030**. Dal 2005, le emissioni sono diminuite in **media di 40.836 tonnellate di CO₂ all'anno**, una cifra che **dovrà aumentare fino a 54.663 tonnellate all'anno nei prossimi anni**.

A titolo di riferimento, **durante la pandemia di Covid-19 nel 2020**, Bilbao ha registrato un **calo significativo delle emissioni** dovuto alla riduzione temporanea della mobilità e dell'attività economica. Si stima che tale calo abbia raggiunto **le 172.500 tonnellate di CO₂**, in particolare nei **settori dei trasporti e degli edifici amministrativi**. Tuttavia, si è trattato di un **fenomeno eccezionale e temporaneo che non ha alterato le tendenze strutturali del sistema**.

Questa conclusione **rafforza la necessità di uno strumento strategico come il «Climate City Contract»**, in grado di **integrare informazione, pianificazione e attuazione all'interno di un quadro comune e coerente**.



MODULO A-2

Valutazione delle politiche e delle strategie attuali

Bilbao dispone di una solida gamma di politiche pubbliche, piani e strategie locali a sostegno della sua ambizione di raggiungere la neutralità climatica entro il 2030. Questi strumenti sono in linea sia con il quadro europeo (Climate Neutral Cities Mission) sia con gli impegni nazionali (PNIEC, citiES2030) e regionali (Strategia Klima 2050, Legge basca sulla sostenibilità energetica e Legge basca sulla transizione ecologica).

I principali strumenti che incidono direttamente o indirettamente su tale ambizione sono:

A-2.1: Elenco delle politiche, delle strategie e delle normative pertinenti					
Tipo	Livello	Nome e/o titolo	Descrizione	Rilevanza	Azioni richieste
Strategia	Ubicazione	Strategia ambientale di Bilbao 2050	Fissa tre obiettivi ambientali principali: neutralità climatica entro il 2050, una riduzione del 50% dei rischi climatici e un miglioramento del 50% dell'indice di salute ambientale.	In linea con il quadro del Green Deal europeo, sebbene con un orizzonte temporale che va oltre il 2030.	Rafforzare il proprio orizzonte temporale e collegare le proprie azioni all'orizzonte 2030 del CCC.
Strategia	Locale	PACES – Piano d'azione di Bilbao per il clima e l'energia sostenibile (2024)	Documento che sostituisce il precedente PAES. Include la diagnosi delle emissioni, dei rischi climatici e delle vulnerabilità, nonché le misure di mitigazione e adattamento.	È il principale strumento di pianificazione climatica attualmente in vigore a Bilbao.	Integrare pienamente le sue azioni nel CCC e quantificare il divario delle emissioni rispetto all'obiettivo del 2030.
Strategia	Locale	Piano strategico per le infrastrutture verdi (in fase di elaborazione)	Documento che definisce le linee d'azione per promuovere le infrastrutture verdi e le soluzioni basate sulla natura (NbS) in città in modo coordinato con tutte le aree comunali coinvolte.	Si tratta del principale strumento di pianificazione per l'attuazione di misure e criteri per la realizzazione e il miglioramento delle infrastrutture verdi	Collegare le azioni della Strategia per le infrastrutture verdi alle strategie volte a compensare le emissioni residue.



				nella città.	
Piano	Locale	Piano di adattamento ai cambiamenti climatici di Bilbao	Definisce le azioni volte a ridurre la vulnerabilità climatica nei settori della salute, delle infrastrutture e degli ecosistemi. Priorità alle popolazioni vulnerabili.	Indispensabile per anticipare i crescenti impatti climatici nella città.	Incorporare il suo approccio settoriale e territoriale nella progettazione del Piano d'azione CCC.
Strategia	Locale	Agenda Bilbao 2030 – Piano di localizzazione degli SDG	Comprende 136 azioni comunali collegate agli SDG, con particolare attenzione allo sviluppo urbano sostenibile e alla transizione verde.	Integra il CCC in termini di sostenibilità sistemica e inclusione sociale.	Considera il CCC come uno strumento operativo fondamentale per l'attuazione dell'Agenda 2030 a Bilbao.
Piano	Locale	Piano di mobilità urbana sostenibile di Bilbao (PMUS) (2017, in fase di revisione)	Definisce le priorità in materia di mobilità sostenibile, elettrificazione dei trasporti, intermodalità e miglioramento degli spazi pubblici.	Settore con il volume più elevato di emissioni locali.	Aggiornare il SUMP in linea con il CCC e includerlo come pilastro nella decarbonizzazione dei trasporti.
Piano	Piano	Piano di miglioramento della qualità dell'aria	Diagnosi e misure correttive nelle aree con superamento dei limiti di inquinanti. Incorpora una dimensione sanitaria.	In linea con gli obiettivi di giustizia ambientale e salute urbana.	Integrazione nelle azioni del CCC per rafforzare i benefici collaterali per il clima e la salute.
Diagnosi	Locale	Inventario comunale delle emissioni di gas serra	Copre gli ambiti 1, 2 e parzialmente 3. Anno di riferimento 2021. Disaggregato per settore: trasporti, industria, edifici, rifiuti, ecc.	Base tecnica per la pianificazione climatica.	Utilizzato come punto di partenza per il calcolo del divario di emissioni nel CCC.
Diagnosi	Locale	Net Zero Planner – Scenario BAU 2030	Strumento di simulazione per lo scenario di tendenza senza misure aggiuntive. Dimostra che Bilbao non raggiungerà la neutralità senza misure trasformatrici.	Consente la quantificazione degli impatti e la strutturazione di un portafoglio di interventi.	Guida principale per definire l'ambizione del CCC e stabilire le priorità delle misure in base al rapporto costo-efficacia.



Piano	Locale	Revisione del Piano Regolatore Generale (PGOU)	In fase di elaborazione. Opportunità di includere criteri relativi al clima, all'energia, alla biodiversità e alla salute ambientale.	Strumento di strutturazione e a lungo termine.	Allineare il PGOU al CCC, garantendo l'integrazione dei principi climatici nella pianificazione territoriale.
Strategia	A livello provinciale	Strategia provinciale di Bizkaia sui cambiamenti climatici e l'energia (in fase di elaborazione)	Documento quadro del Consiglio Provinciale di Bizkaia per guidare i comuni in materia di mitigazione, adattamento ed efficienza energetica.	Può rafforzare e allineare l'azione locale a Bilbao.	Garantire la coerenza tra questa strategia e il CCC. Includere elementi complementari se non già integrati.
Piano	A livello provinciale	Piano di gestione dei rifiuti urbani di Bizkaia 2030	Rafforza la gerarchia del trattamento, della raccolta differenziata e della prevenzione. Include la circolarità e i relativi obiettivi di riduzione delle emissioni.	Incide su una parte significativa delle emissioni indirette del comune.	Incorporare il suo quadro di riferimento nelle misure di economia circolare del CCC.
Strategia	Regionale	KLIMA 2050 Strategia sui cambiamenti climatici	Strategia basca per passare a un'economia e a una società resilienti e a basse emissioni di carbonio.	Quadro di riferimento regionale.	Allineare il CCC ai suoi principi e indicatori.
Strategia	Regionale	Strategia basca per l'economia circolare	Mira alla transizione verso un'economia che utilizzi le risorse in modo più efficiente e riduca al minimo i rifiuti.	Rilevante per i settori industriali, i rifiuti e il consumo sostenibile.	Includere misure di circolarità nel portafoglio CCC.
Piano	Regionale	Settoriale Piano territoriale per il trasporto sostenibile nella Comunità Autonoma Basca	Pianificazione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto interurbano sostenibile e loro coordinamento con i nodi urbani.	Rilevante per la mobilità metropolitana a Bilbao.	Coordinamento con le misure della CCC in materia di trasporto pubblico e logistica dell'ultimo miglio.
Piano d'azione	Nazionale	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima	Definisce gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, la diffusione delle energie rinnovabili e l'efficienza energetica, in quanto	Ciò è di vitale importanza per la Missione europea, poiché devono essere allineati.	Livello di ambizione in linea con la Missione. Le strategie locali devono essere allineate con il



		(PNIEC) (2021–2030)	nonché alle linee d'azione per raggiungerli.		obiettivi del Piano.
Strategia	Stato	Strategia a lungo termine per un'economia spagnola moderna, competitiva e climaticament e neutra nel 2050 (ELP 2050)	Definisce una tabella di marcia verso la decarbonizzazione che guiderà gli investimenti nei prossimi anni, sostenendo la transizione verso un modello economico a emissioni zero.	Impone obblighi alle autorità locali e ad altri attori.	Sono essenziali un coordinamento efficace e la messa a disposizione di strumenti per le città. Occorre cercare il sostegno istituzionale e quello delle piattaforme collegate alla Missione.
Regolamenti	Stato	Legge n. 7/2021 sui cambiamenti climatici e la transizione energetica	Fissa gli obiettivi minimi per il 2030 in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, penetrazione delle energie rinnovabili nel consumo finale di energia, loro quota minima nel sistema elettrico e riduzione del consumo di energia primaria. Include il PNIEC e l'ELP2050 come strumenti.	Si tratta di uno degli strumenti giuridici fondamentali per la riduzione delle emissioni di gas serra, compresi gli obblighi in materia di mobilità.	Gli obiettivi non sono ambiziosi quanto quelli della Missione, ma le azioni attuate da Bilbao contribuiscono al rispetto della normativa statale.
Strategia	Stato	Strategia spagnola per l'economia circolare (EEEC)	Getta le basi per superare il modello di economia lineare e promuovere un nuovo modello di produzione e consumo in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse venga mantenuto il più a lungo possibile. Mira a ridurre al minimo la produzione di rifiuti e a massimizzare l'utilizzo dei rifiuti inevitabili.	Fissa obiettivi quantitativi per il 2030, tra cui la riduzione delle emissioni del settore dei rifiuti a meno di 10 Mt entro il 2030.	La Strategia di circolarità di Bilbao deve essere allineata a questa Strategia nazionale.
Nazionale	Nazionale	Strategia nazionale per le infrastrutture verdi e la connettività	Documento di pianificazione strategica che regola l'attuazione e	Stabilisce le linee d'azione affinché lo sviluppo delle infrastrutture verdi	La Strategia per le infrastrutture verdi di Bilbao (attualmente in fase di elaborazione) è



		e del ripristino ecologico	sviluppo delle infrastrutture verdi in Spagna.	tiene conto degli scenari di cambiamento globale, contribuendo all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla loro mitigazione.	in linea con questa strategia nazionale.
A livello europeo	A livello europeo	Patto verde europeo	Piano europeo di crescita per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Articola finanziamenti, innovazione, energia pulita ed economia circolare.	Riferimento politico completo per il CCC.	Ispirare l'ambizione di trasformazione del CCC e perseguire l'allineamento con i fondi europei associati.
A livello europeo	A livello europeo	Missione europea per città climaticamente neutre entro il 2030	Quadro specifico per 112 città europee (tra cui Bilbao). Promuove i contratti per il clima, l'innovazione orientata alla missione e la collaborazione tra più parti interessate.	Giustificazione diretta del CCC.	Il CCC è lo strumento principale di Bilbao per adempiere agli impegni assunti nell'ambito di questa Missione.
A livello europeo	Europa	NetZeroCities – Piattaforma europea a sostegno della Missione delle Città	Iniziativa di supporto tecnico, metodologico e finanziario. Sviluppa strumenti quali il Net Zero Planner e promuove lo scambio tra le città.	Sostiene la progettazione, l'attuazione e la valutazione del CCC.	Continuare a utilizzare i suoi strumenti (NZP, Climate Finance Gap Fund, Portfolio Builder, ecc.) per strutturare le fasi successive del CCC.

A-2.2: Descrizione e valutazione delle politiche

Bilbao ha progressivamente sviluppato una solida tradizione nella progettazione e nell'attuazione di politiche, strategie e piani settoriali legati alla sostenibilità, che coprono aree chiave quali la mobilità, la transizione energetica, la qualità dell'aria, la rigenerazione urbana, le infrastrutture verdi, la gestione dei rifiuti, la riqualificazione degli alloggi e l'economia circolare. Questi sforzi fanno parte di una visione trasformativa volta a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 nelle aree sotto l'influenza comunale. Questo orizzonte si riflette in quadri strategici trasversali quali la **Strategia Ambientale Bilbao 2050**, **l'Agenda Bilbao 2030** e la **revisione del Piano Regolatore Generale (PGOU)**.

Sulla base di queste strategie, il Consiglio comunale ha approvato e attuato strumenti chiave più specifici, corredati da piani d'azione per il clima e politiche di sostenibilità. Tra gli esempi figurano il Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici di Bilbao; il Piano d'Azione Energetico (PAE); il Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile di Bilbao (PACES 2030); il Piano per il Miglioramento della Qualità dell'Aria; il Piano di Mobilità Urbana Sostenibile (PMUS), approvato nel 2017 e attualmente in fase di revisione; e il **Piano Strategico per le Infrastrutture Verdi** della città, ancora in fase di elaborazione. Questa pianificazione è inoltre coordinata con strategie e piani regionali e provinciali quali la **Strategia di Bizkaia sui Cambiamenti Climatici e l'Energia**, attualmente in fase di preparazione, e il **Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani di Bizkaia 2030**.



L'adesione alla **Missione europea per le città climaticamente neutre** e intelligenti rafforza questo impegno puntando a ridurre i tempi necessari per raggiungere la neutralità, ma utilizza questi elementi di pianificazione e strategici come strumenti per raggiungere tale obiettivo. La Missione per il clima di Bilbao attinge a questi documenti e definirà meccanismi per catalizzare e coordinare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti in ciascuno di essi.

Il PACES 2030, approvato nel 2024, è la principale tabella di marcia per la mitigazione dei cambiamenti climatici, con l'obiettivo di ridurre le emissioni del 90% entro il 2050 rispetto al 2005 e un investimento previsto di oltre 650 milioni di euro. Il piano si concentra su settori chiave quali l'edilizia, la mobilità, l'energia e la cultura climatica, ed è strutturato attorno a 15 programmi organizzati in cinque aree strategiche. La sua attuazione e i relativi risultati vengono analizzati annualmente dall'Osservatorio sulla neutralità climatica. Come base diagnostica, il Consiglio comunale dispone **dell'Inventario comunale delle emissioni di gas serra (GEI)**, integrato dall'uso **del Net Zero Planner**, uno strumento che ha permesso di elaborare uno scenario di tendenza per il 2030 e di stimare una riduzione di oltre 800.000 tonnellate di CO₂ equivalente nell'ambito delle politiche esistenti. Tra queste figurano lo stesso PACES, il PMUS, l'ordinanza sulla zona a basse emissioni (LEZ), la **strategia di rigenerazione energetica Opengela**, gli investimenti nella ristrutturazione degli alloggi, la diffusione dell'energia solare fotovoltaica, gli incentivi fiscali comunali e la progressiva elettrificazione dei trasporti. Questo insieme di azioni è servito da base per la progettazione del presente Piano d'azione ed è stato preso in considerazione per evitare il doppio conteggio delle emissioni.

Nel campo della mobilità, Bilbao ha intrapreso una **trasformazione globale attraverso l'elettrificazione della rete tranviaria e della flotta Bilbobus**, con l'introduzione di nuovi autobus elettrici e ibridi, nonché di infrastrutture di ricarica collegate all'energia in eccesso prodotta dalla metropolitana. A ciò si aggiungono politiche di pedonalizzazione, l'estensione della rete ciclabile, la progressiva introduzione di zone a basse emissioni e nuove misure di tassazione ambientale, quali incentivi per la rottamazione dei veicoli inquinanti e il trasporto pubblico gratuito per i minori di 14 anni. Queste azioni mirano a ridurre le emissioni dei trasporti di oltre il 50% entro il 2030 e a consolidare un modello di mobilità sostenibile, sicuro e accessibile.

Allo stesso tempo, **il Comune sta attuando un'ambiziosa politica di riqualificazione abitativa**, concentrandosi in particolare sui quartieri più vulnerabili. Attraverso programmi quali Opengela e Orain Otxar, vengono attuate importanti misure di riqualificazione energetica, accessibilità universale, autoconsumo condiviso e sostegno tecnico e sociale, compresa la creazione di Uffici di Quartiere. Queste azioni sono integrate da linee di aiuto gestite da Surbisa, programmi per le associazioni di proprietari di immobili e sovvenzioni per misure volte a migliorare l'efficienza energetica in centinaia di abitazioni, insieme alla promozione di alloggi sociali con elevati standard di efficienza energetica in quartieri quali Amezola.

Per quanto riguarda i rifiuti, Bilbao ha promosso la modernizzazione delle proprie infrastrutture con la ristrutturazione del centro di riciclaggio Bilbogarbi Elorrieta, l'introduzione di sistemi di raccolta differenziata porta a porta in settori quali quello alberghiero e una nuova tassa sui rifiuti con sconti per le buone pratiche nella separazione dei rifiuti e nell'uso del bidone marrone, che entrerà in vigore nel 2026. Inoltre, è stato recentemente aggiudicato un nuovo appalto per la raccolta e la pulizia, che prevede veicoli con marchio ECO e miglioramenti nella digitalizzazione del servizio. Allo stesso tempo, si **stanno promuovendo modelli di economia circolare** attraverso lo sviluppo di Ekonopolo, la promozione di reti di riparazione, punti di riciclaggio mobili e campagne educative sulla riduzione, il riutilizzo e il riciclaggio.

Tutte queste misure fanno parte di una strategia di trasformazione urbana basata sulla conoscenza, l'innovazione e la governance partecipativa, come **l'Assemblea dei cittadini per il clima**. **L'Osservatorio sulla neutralità climatica** e la futura **Piattaforma digitale per il clima** sono strumenti fondamentali per il monitoraggio degli indicatori, la trasparenza istituzionale e il coinvolgimento dei cittadini. In **collaborazione con enti quali il Governo basco, l'IHOBE, l'Università dei Paesi Baschi**



e vari attori sociali ed economici, il Comune continua a sviluppare le proprie capacità e ad attrarre finanziamenti europei, statali e privati per rafforzare la propria transizione ecologica.



A-2.3: Divario delle emissioni												
	(1) Emis sioni di referi ment o <i>/scenario di riferimen to1</i>	(1) BAU 2030 emissioni dello scenario1	(2) 2030 <i>Obiettivo di riduzione delle emissioni</i> ²		(3) Riduzione delle emissioni attraverso il Piano d'azione CCC ³		(4) <i>Divario delle emissioni</i> 4		(5) Riduzione delle emissioni attraverso il Piano d'azione del CCC per colmare il <i>divario</i> ⁵		(6) <i>Emissioni residue</i> ⁶	
		Valore assolut o <i>kt CO₂e</i>	valore assolut o	%	valore assolut o	%	valore assolut o	%	valore assolut o	%	valore assolut o	%
Trasporti	375	319	261	82	180	56	81	25	139	44	58	18
Edifici	232	214	183	81	122	54	61	27	105	42	44	19
Elettricità	130	130	121	93	108	84	12	10	21	16	9	7
Rifiuti	18	16	11	66	3	19	8	47	13	81	6	34
Altro (compresi IPPU** e AFOLU***)	66	66	225	73	108	35	117	38	201	65	84	27
Totale	820	745	801	80	52	52	279	28	480	48	200	20
Commenti	<i>Il CCC di BilbaoW utilizzerà il 2005 come anno di riferimento per questa riduzione dell'80%,W il che èW il motivo per cui esiste un divario tra la riduzione delle emissioni dell'80% nel 2021 e la riduzione dell'80% rispetto al 2005,W il cheW potrebbe equivalere a una riduzione del 57% (52% rispetto allo scenario BAU, come indicato in questa tabella).</i>											
	¹ Emissioni di riferimento (anno 2021) – con riferimento all'inventario utilizzato per stabilire l'obiettivo e alle emissioni stimate per lo scenario BAU per l'anno 2030. ² Obiettivo di riduzione rispetto al valore di riferimento per il 2030. Emissioni di riferimento – emissioni residue. L'obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030 dovrebbe idealmente raggiungere una riduzione minima dell'80% rispetto al valore di riferimento, come indicato nella Sezione 2 del documento sugli impegni del CCC. L'obiettivo complessivo dovrebbe essere pari a zero assoluto o netto (ovvero, includendo la compensazione di eventuali emissioni residue). ³ Le riduzioni delle emissioni previste nei piani d'azione e nelle strategie esistenti dovrebbero essere quantificate per settore. Si tratta delle riduzioni delle emissioni cheW potrebbero essere raggiunte attraverso le politiche e i piani esistenti, descritti nella Sezione A-2.1,W , nonché delle azioni della Sezione B incorporate nel Modulo B-2. ⁴ Divario di emissioni = Obiettivo di riduzione delle emissioni di riferimento - Riduzione delle emissioni nelle strategie esistenti. Questa colonna viene utilizzata per illustrareW il divario tra la riduzione dell'80% delle emissioni del 2005 e la riduzione dell'80% delle emissioni del 2021. ⁵ Questa colonna indica le emissioni cheW dovrebbero essere ridotte per raggiungere l'obiettivo di riduzione utilizzando l'anno di riferimento 2021, un obiettivo che al momento non è previsto in questo piano d'azione. ⁶ Le emissioni residue sono quelle che non possono essere ridotte attraverso le azioni per il clima e vengono compensate. Le emissioni residue possono ammontare al massimo al 20%, come indicato nel Mission Info Kit.											



MODULO A-3

Ostacoli sistemici alla neutralità climatica entro il 2030

La transizione di Bilbao verso la neutralità climatica entro il 2030 non dipende solo dall'implementazione di tecnologie pulite o dal lancio di azioni settoriali. Richiede una profonda trasformazione dei sistemi urbani, istituzionali, finanziari, culturali e sociali che strutturano la vita della città. Questo modulo identifica i principali elementi che favoriscono o ostacolano tale trasformazione, mappando sia gli ostacoli sistemici sia le opportunità esistenti. Analizza inoltre l'ecosistema delle parti interessate coinvolte e presenta il modello partecipativo proposto dalla città per sostenere, governare e accelerare il processo di transizione.

A-3.1: Descrizione delle barriere sistemiche e delle opportunità

Bilbao si è impegnata a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 nell'ambito della Missione europea "Città intelligenti e climaticamente neutre". A tal fine, deve affrontare una profonda trasformazione dei suoi principali sistemi urbani — energia, mobilità, edilizia, governance, finanziamenti, cultura civica e innovazione — che attualmente presentano sia limiti strutturali sia opportunità.

Principali ostacoli sistemici

La transizione climatica deve affrontare una serie di ostacoli strutturali, istituzionali, finanziari e culturali che, se non affrontati, potrebbero compromettere il ritmo e la portata del cambiamento necessario:

1. **Capacità operativa limitata:** le amministrazioni locali e alcuni attori settoriali dispongono di risorse umane e tecniche limitate per implementare soluzioni complesse quali la riqualificazione energetica su larga scala o la realizzazione di reti di teleriscaldamento. Ciò rende difficile il passaggio da progetti pilota a programmi strutturali.
2. **Infrastrutture urbane insufficienti o inadeguate:** si riscontrano colli di bottiglia nelle infrastrutture critiche, come la rete elettrica, che non riescono ad assorbire l'elettrificazione della domanda, nonché una carenza di punti di ricarica per i veicoli elettrici.
3. **Incoerenze normative e attriti istituzionali:** la mancanza di integrazione tra i piani settoriali (energia, mobilità, adattamento, ecc.) e l'esistenza di competenze frammentate tra i diversi livelli di governo ostacolano l'efficace coordinamento della transizione.
4. **Finanziamenti strutturali inadeguati o insufficienti:** sebbene Bilbao abbia avuto accesso ai fondi europei e disponga di strumenti quali SURBISA e Bilbao Ekiniza, continua a fare eccessivo affidamento su finanziamenti una tantum per progetti pilota. Mancano strumenti stabili per mobilitare investimenti strutturali e privati a lungo termine.
5. **Partecipazione sociale diseguale:** nonostante progressi quali l'Ufficio per l'Energia e le consultazioni PACES, alcuni gruppi, come i giovani, i migranti e le PMI, sono sottorappresentati negli spazi decisionali sul clima. Ciò limita la legittimità e la responsabilità condivisa nella transizione.



6. **Disuguaglianza territoriale nella capacità di trasformazione:** i quartieri con elevata vulnerabilità energetica o bassa densità demografica mostrano una minore capacità di assorbire le soluzioni climatiche, il che può portare a disparità in termini di giustizia climatica se non corretto con meccanismi di sostegno specifici.

Opportunità sistemiche

Di fronte a queste sfide, Bilbao dispone di punti di forza e processi in atto che possono accelerare la transizione se attivati in modo strategico:

1. **Pianificazione strategica allineata all'azione per il clima:** strumenti quali PACES 2030, il Piano di Mobilità Urbana Sostenibile (PMUS), il Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e l'Agenda Urbana di Bilbao forniscono una base di coerenza tecnica e politica per avanzare verso obiettivi condivisi.
2. **Casi pilota replicabili:** esperienze quali la comunità energetica di Recalde, la riqualificazione integrale di Otxarkoaga, l'istituzione di zone a basse emissioni ad Abando e le iniziative di mobilità elettrica costituiscono un vero e proprio punto di partenza per la scalabilità.
3. **Ecosistema attivo di innovazione e conoscenza:** centri quali l'UPV/EHU, il BC3, Tecnalia e iniziative come il Bilbao Next Lab e l'Osservatorio sul Clima forniscono metodologie, dati e informazioni per progettare soluzioni basate su dati concreti.
4. **Articolazione progressiva della governance climatica partecipativa:** il modello della Missione per il Clima, attualmente in fase di costruzione, con spazi quali il Comitato della Missione, il Forum sul Clima e i gruppi tecnici settoriali, consente la creazione di alleanze tra molteplici parti interessate e garantisce coerenza e legittimità nell'attuazione.
5. **Accesso alle reti europee e alle risorse di finanziamento per il clima:** la partecipazione a iniziative quali NetZeroCities, CitiES2030 e l'Agenda Urbana Spagnola consente a Bilbao di rafforzare la propria posizione, condividere le esperienze acquisite e attrarre risorse tecniche e finanziarie.
6. **Tessuto urbano compatto e denso:** la morfologia urbana di Bilbao favorisce la mobilità attiva, l'efficienza energetica e la concentrazione dei servizi, offrendo vantaggi strutturali rispetto a città più disperse.



A-3.2 Mappatura dei sistemi e delle parti interessate				
Descrizione del sistema	Parti interessate	Rete	Influenza	Interessi
Sistema energetico e comunità energetiche	BilbaoEner, Iberdrola, EVE, comunità energetiche, cittadini, UPV/EHU	Moderatamente consolidato; in crescita grazie a progetti di autoconsumo collettivo	Elevato – fondamentale per la decarbonizzazione del consumo energetico	Elettrificazione, energie rinnovabili, democratizzazione dell'energia, resilienza locale
Sistema di mobilità e spazio pubblico	Dipartimento della Mobilità del Comune, Bilbobus, operatori privati, cittadini, cluster logistici	Elevata connettività istituzionale e tecnica, sebbene con ostacoli nell'ultimo miglio	Molto alto – essenziale per migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni	Mobilità sostenibile, accessibilità, decarbonizzazione dei trasporti
Sistema edilizio e di riqualificazione urbana	SURBISA, Edilizia comunale. BuildInn, imprese edili, associazioni di categoria, associazioni di quartiere	Rete tecnica consolidata nelle aree pilota, ancora disomogenea nei quartieri vulnerabili	Elevato – con un impatto significativo sul consumo energetico e sulla coesione sociale	Efficienza energetica, abitabilità, riqualificazione equa
Sistema istituzionale e di governance	Comune di Bilbao, Governo basco, Consiglio provinciale di Bizkaia, Comitato di missione, Forum sul clima	Rete multilivello con attriti; processo di coordinamento in fase di consolidamento	Molto alto – determina la coerenza delle politiche, la legittimità e la capacità di attuazione	Governance partecipativa, integrazione delle politiche, monitoraggio e valutazione
Sistema di sostegno finanziario ed economico	Bilbao Ekintza, BEAZ, banca etica, fondi europei, associazioni imprenditoriali	Frammentato ma con potenziale di mobilitazione attraverso strumenti climatici	Medio – influenza la portata e la fattibilità degli investimenti	Stabilità finanziaria, impatto sociale, scalabilità
Sistema sociale, educativo e culturale	Ufficio per l'energia, centri educativi, piattaforme giovanili, movimenti di quartiere	Rete sociale attiva ma disomogenea tra i vari settori e quartieri	Moderato – influisce sull'accettazione sociale e sulla giustizia climatica	Consapevolezza climatica, responsabilizzazione dei cittadini, responsabilità condivisa



Sistema di conoscenza, innovazione e dati	UPV/EHU, Tecnalia, BC3, Osservatorio sul clima, CitiES2030, NetZeroCities	Elevata densità accademica e tecnica; è necessaria una maggiore integrazione con il settore pubblico	Elevata – favorisce un processo decisionale basato su dati e prove	Misurazione dell'impatto, trasparenza, replicabilità delle soluzioni
---	---	--	--	--

A-3.3: Descrizione o visualizzazione del modello partecipativo per la neutralità climatica della città

Il modello partecipativo alla base della Missione Climatica di Bilbao è stato progettato per garantire una governance ambiziosa, strutturata e distribuita, che consenta il coinvolgimento effettivo di tutte le aree comunali, del settore privato, dei cittadini e dei principali attori istituzionali. Questo modello risponde alla necessità di gestire un processo di profonda trasformazione nell'arco di un solo decennio, con una tabella di marcia comune, una forte leadership politica e una responsabilità collettiva.

Un modello duale: sostegno istituzionale e impegno operativo

Il modello di governance di Bilbao si basa su due pilastri strategici:

- Da un lato, **il sostegno istituzionale**, che garantisce il coinvolgimento politico al massimo livello – l'Ufficio del Sindaco – nonché l'integrazione trasversale della missione in tutte le aree comunali. Questo impegno iniziale è essenziale per mobilitare risorse, coordinare gli sforzi interni e fornire stabilità politica al processo.
- D'altro canto, **l'impegno operativo**, che mobilita gli attori comunali chiave, le aziende pubbliche, gli enti sociali e il settore privato per attuare i progetti di transizione in modo coordinato. Questo impegno si traduce in gruppi di lavoro, partnership, accordi e progetti pilota che si alimentano a vicenda. Il tutto è coordinato dalla direzione del Dipartimento per la Sostenibilità.

Struttura interna del modello di governance

Il modello interno è organizzato attraverso una struttura di coordinamento intersettoriale e interistituzionale che opera sotto la guida del **Dipartimento per la Sostenibilità** e con l'impulso diretto **dell'Ufficio del Sindaco e del Consiglio di Governo**. Si tratta di un tandem che funge da spazio di lavoro trasversale tra le aree comunali, e le responsabilità sono state distribuite secondo cinque principali aree di coordinamento:

- **Coordinamento delle politiche in materia di mobilità, riqualificazione urbana, sviluppo sano, alloggi e istruzione:** promozione di zone a basse emissioni, progetti di elettrificazione, riqualificazione energetica e adattamento climatico.
- **Coordinamento delle politiche di sviluppo urbano e dei progetti strategici:** con particolare attenzione alle infrastrutture verdi, alla resilienza urbana e all'integrazione dei criteri ambientali nei grandi progetti urbani.
- **Coordinamento delle politiche economiche:** promozione dell'economia circolare, sostegno al tessuto produttivo e convogliamento di incentivi e finanziamenti verso settori chiave.
- **Coordinamento delle politiche sociali:** con particolare attenzione alla giustizia climatica, all'accesso equo ai benefici della transizione e alla tutela dei gruppi vulnerabili.



- **Coordinamento delle politiche culturali e giovanili:** fondamentale per promuovere la sostenibilità attraverso la cultura, lo sport e la partecipazione dei cittadini.

Attori interni chiave

Il modello riconosce un gruppo di **enti pubblici comunali di primo piano che costituiscono il gruppo di lavoro della missione**, dotati di capacità di leadership tecnica e operativa nell'attuazione dei progetti. Tra questi figurano:

- **BilboEner:** guida progetti sull'autoconsumo, sulle reti di teleriscaldamento e teleraffreddamento, sull'elettrificazione dei settori industriali e sulla consulenza energetica.
- **Bilbao Ekintza:** promuove l'imprenditoria verde, l'occupazione legata al clima, la formazione e l'innovazione in settori strategici.
- **SURBISA e Bilbao Etxebizitzak:** responsabili della riqualificazione energetica, della rigenerazione urbana e dell'adeguamento del patrimonio edilizio ai criteri di efficienza climatica e resilienza.

Coordinamento con il settore privato e partnership

Il settore privato è considerato un **attore essenziale** per il raggiungimento degli obiettivi della Missione per il Clima. Per questo motivo, è stato ideato un **sistema di adesione volontaria** con protocolli specifici per aziende, associazioni, cluster e professionisti.

Questo sistema si basa su tre elementi:

- Una **chiara classificazione** degli attori e modelli di impegno differenziati.
- Una serie di **lettere di adesione**, che includono obiettivi specifici, criteri di monitoraggio e visibilità pubblica.
- La creazione di **programmi specifici** per tipologie chiave di imprese, quali le PMI e i negozi locali, accompagnati da incentivi, campagne e guide alle buone pratiche.

Collaborazione sovracomunale

Il modello riconosce che la transizione non può essere affrontata da soli. È quindi sostenuto da un **ecosistema di amministrazioni partner**, tra cui:

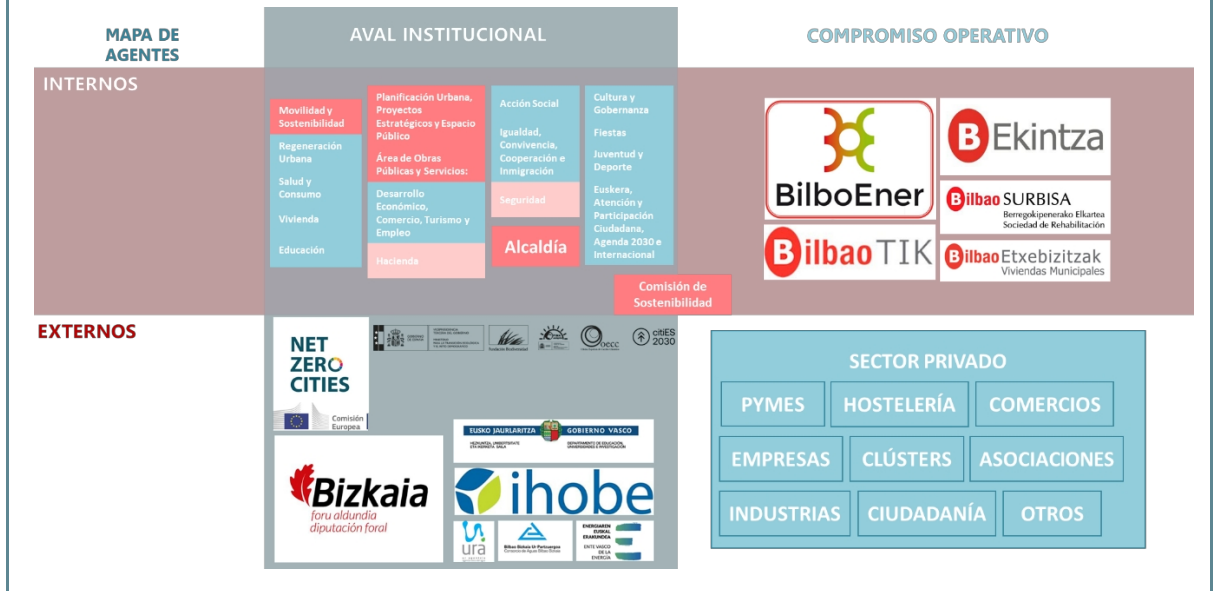
- Il **Consiglio Provinciale di Bizkaia**, fondamentale per la mobilità metropolitana e l'allineamento normativo e finanziario.
- Il **Governo basco**, attraverso URA, EVE e IHOBE, in qualità di supporto tecnico, normativo e finanziario.
- Lo **Stato e l'Unione Europea**, attraverso l'integrazione in programmi quali CitiES2030 e NetZeroCities, che rafforzano la coerenza multilivello e il posizionamento internazionale di Bilbao.

Strumenti di monitoraggio e valutazione

Il sistema di governance è integrato da strumenti volti a garantire la tracciabilità e il rispetto degli impegni:



- È in fase di sviluppo un **sistema di monitoraggio e misurazione della decarbonizzazione**, che consentirà di seguire i progressi di ciascun attore partecipante.
- Verranno promossi un sistema di **marchi di riconoscimento climatico**, una **mappa interattiva dei partecipanti** e un **calendario pubblico di eventi e risultati** per mettere in evidenza lo sforzo collettivo.





PARTE B - PERCORSI VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030

Questo modulo costituisce il nucleo del Piano d'azione per la neutralità climatica 2030 e ne include le componenti essenziali: scenari, obiettivi strategici, impatti, portafogli di azioni e indicatori per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento.

MODULO B-1

Scenari di neutralità climatica e percorsi di impatto

Questo capitolo identifica le principali aree su cui Bilbao concentrerà i propri sforzi per ridurre efficacemente le emissioni. Sulla base della diagnosi climatica e delle competenze locali, è stata definita una serie di percorsi di impatto che combinano interventi immediati con trasformazioni strutturali. Il modulo descrive queste **linee d'azione per settore e per leva**, stimandone l'effetto sulla riduzione delle emissioni, le scadenze di attuazione e i benefici aggiuntivi che apportano all'ambiente urbano e sociale.

Settore dei trasporti

B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
(1) Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri	(1.1) Ampliamento della rete tranviaria di Bilbao	(1.1.1) Ampliare la lunghezza e la copertura della rete tranviaria, con nuove stazioni e servizi in altri quartieri della città	Elaborazione e del progetto tecnico	Raggiungere Zorrozaurre passando per Olabeaga, aggiungendo 2,5 km alla linea attuale	61	Miglioramento della qualità dell'aria, percezione positiva del trasporto pubblico
	(1.2) Attuazione del LoW	(1.2.1) Sviluppo	Riduzione del traffico nella LEZ	Miglioramento dell'ambiente	2,5	Salute pubblica, riduzione del rumore, coesione sociale



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
	Zona a basse emissioni (LEZ)	di un'ordinan za LEZ (1.2.2) Istituzione di un sistema automatico di monitoraggio ambientale della qualità dell'aria (1.2.3) Creazione di una banca dati basata sui dati raccolti nella LEZ (1.2.4) Sviluppo di un Osservatorio e di un sistema di simulazione della LEZ (1.2.5) Valutazione e monitoraggio del sistema (1.2.6) Piano di comunicazione per i cittadini	Riduzione dell'inquiname nto nella LEZ Riduzione del numero di veicoli provenienti da altri comuni verso il centro città	Miglioramento della qualità dell'aria nella LEZ Riduzione delle emissioni di CO₂ Diminuzione del numero dei veicoli più inquinanti Estensione della LEZ ad altre zone di Bilbao		
	(1.3) Ampliare la rete di piste ciclabili	(1.3.1) Collegare un maggior numero di quartieri della città (1.3.2) Realizzare le	sezioni New , unW e in fase di realizzazione e in costruzione	Completamento della rete ciclabile urbana W	4,8	Salute pubblica, riduzione del rumore, coesione sociale



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		piste ciclabili mancanti che attualmente mancano (1.3.3) Completare una rete che consenta di collegare la maggior parte della città tramite questa modalità di trasporto.				
	(1.4) Riqualificazione e dei centri di quartiere	(1.4.1) Condurre uno studio di pianificazione e urbana basato sull'ecosistema o equivalente (1.4.2) Sviluppare modelli per i «Corazones de Barrio» (1.4.3) Progettazione basata su soluzioni ispirate alla natura (NBS) e sul rapporto costo-efficacia degli impatti ambientali (1.4.4) Riorganizzare lo spazio pubblico nel quadro del lavoro di il	Studi tecnici e progettazione partecipativa in corso	Interventi globali nei quartieri chiave, con la rinaturalizzazione e l'adattamento climatico	14,8	Inclusione sociale, rinaturalizzazione, miglioramento termico e ambientale



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Piano di quartiere (1.4.5) Attuazione del lavori W				
	(1.5) Pedonalizzazio ne delle vie cittadine	(1.5.1) Realizzazion e di uno studio sull'offerta e la domanda di parcheggi nelle aree oggetto di (1.5.2) Simulare i flussi di traffico e pedonaliz s (1.5.3) Selezionare le vie in cui lo spazio pubblico sarà riassegnato ai pedoni e agli incroci in cui i semafori potranno essere rimuovi (1.5.4) Valutare l'impatto sulla decarbonizzazi one, sull'economia locale, sulle infrastrutture verdi, sulla qualità dell'aria, sul rumore, sulla temperatura e sulla salute	Lancio dei primi progetti pilota	Diffusione del modello di città percorribile a piedi in diversi distretti	7.1	Salute pubblica, riduzione del rumore, rivitalizzazione locale



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		(1.5.5) Riorganizzare lo spazio pubblico nella pianificazione urbana (1.5.6) Attuare i lavori previsti dall' W (1.5.7) Ampliare le strutture di parcheggio di interscambio e rafforzare l'intermodalità				
(2) Passare verso i parcheggi «W » per il trasporto pubblico e non motorizzato	(2.1) Promozione del sistema BilbaoBizi	(2.1.1) Ampliare la flotta a 1.250 biciclette (2.1.2) Aumentare il numero di stazioni a 68 (2.1.3) Incorporare sistemi GPS, di assistenza elettrica e a LED	Non sono state installate stazioni W i e biciclette	Consolidament o del sistema come modalità di trasporto preferita per le brevi distanze	0	Mobilità attiva, coesione sociale, salute
	(2.2) Sostituzione del parco veicoli comunale	(2.2.1) Sostituzione di 225 veicoli diesel W con veicoli elettrici	Investimento nell'ambito del programma «W ay» e acquisizioni in corso	Maggiore elettrificazione della flotta comunale	0,3	Riduzione del rumore, benchmark istituzionale
	(2.3) Riduzione del numero di veicoli privati inquinanti	(2.3.1) Campagne per ridurre l'uso dei veicoli privati, tra cui	Diminuzione del numero di veicoli immatricolati	Riduzione delle immatricolazioni di circa 10.500 LE	19	Riduzione delle emissioni di NOx e del particolato, oltre che del rumore



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		incentivi alla cancellazione volontaria dall'immatricola- zione , sostenuti dall'espansion e delle zone a basse emissioni ^W e dalla pedonalizzazio- ne				
(3) Aumento del car sharing (carpooling)	(3.1) Promozione del car sharing	(3.1.1) Stipulare un accordo di car sharing ^W con i partner del settore privato per lo sviluppo di applicazioni e piattaforme digitali (3.1.2) Organizzare campagne di promozione del carpooling in linea ^W con la firma del Climate City Contract (CCC)	Incentivi per l'uso condiviso dei veicoli ^{AW} campagne di sensibilizza- zione Programmi pilota	Aumento dell'occupa- zione media dei veicoli	15	Meno congestione, cultura della condivisione
(4) Elettrificazione di auto e moto	(4.1) Incentivi per i veicoli elettrici	(4.1.1) Programma di aiuti finanziari sotto forma di sovvenzioni a fondo perduto per l'acquisto di veicoli elettrici (4.1.2) Incentivi all'elettrificazione	Incentivi per l'acquisto di veicoli elettrici	^W Sostituzione con modelli elettrici: 8.136 auto + 657 motocicli	19	Riduzione di NOx e particolato, minor rumore



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		pari al 7% del parco auto, moto e ciclomotori				
	(4,2) Promozione di misure per la rete comunale di ricarica dei veicoli elettrici W	(4.2.1) Norme urbanistiche favorevoli (4.2.2) e semplificazione delle procedure (4.2.3) Promozione delle stazioni di ricarica elettriche pubbliche e private (4.2.4) Messa a disposizione di posti auto per veicoli elettrici nei parcheggi comunali destinati ai residenti	Promozione di misure iniziali	Ampia rete territoriale di punti di ricarica W accessibili	0	Riduzione di NOx e particolato, minore inquinamento acustico
(5) Elettrificazione degli autobus	(5.1) Elettrificazione progressiva della flotta Bilbobus	(5.1.1) W azione della flotta Bilbobus (5.1.2) Implementazione di un sistema di ricarica intelligente che utilizza	Progetti pilota con autobus elettrici su linee chiave (a partire dal 2022)	Elettrificazione del 69% della flotta di autobus comunali	7,3	Miglioramento della qualità dell'aria, percezione positiva del trasporto pubblico



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemica	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Energia dalla metropolitana				
(6) Logistica ottimizzata	(6.1) Studio sull'utilizzo delle zone di carico e scarico	(6.1.1) Studio tecnico sull'attuale utilizzo delle zone di carico e scarico per ottimizzare gli orari, l'utilizzo, l'ubicazione e le tipologie di veicoli	Diagnosi accurata della logistica urbana e raccomandazioni approvate per il miglioramento	Ottimizzazione del sistema di carico e scarico con un impatto sull'efficienza dei percorsi	0,1	Riduzione della congestione, miglioramento della qualità dell'aria, migliore pianificazione urbana
(7) Elettificazione degli autocarri	(7.1) Rinnovamento delle flotte di veicoli per la raccolta dei rifiuti e dell'acqua	(7.1.1) Acquisto di autocarri elettrici (7.1.2) Installazione di punti di ricarica notturni (7.1.3) Sostituzione graduale della flotta convenzionale	Aggiunta di unità "W" a partire dal 2024	Elettificazione progressiva dei veicoli per la pulizia urbana e appaltatori di servizi di raccolta rifiuti	10	Riduzione del rumore, miglioramento della salute pubblica
	(7.2) Elettificazione progressiva delle flotte di trasporto merci private	(7.2.1) Programma di aiuti finanziari sotto forma di sovvenzioni a fondo perduto per l'acquisto di veicoli elettrici (7.2.2) Elaborazione di un piano per	Bandi aperti, partecipazione volontaria iniziale e progetti pilota settoriali	Sostituzione di circa 400 furgoni e 95 autocarri con modelli elettrici	21	Riduzione delle emissioni locali nei centri urbani, riduzione del rumore nelle aree residenziali, ammodernamento delle flotte logistiche, risparmio energetico in



B-1.1: Percorsi di impatto nel settore dei trasporti						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Realizzazione di un hub logistico urbano per l'ultimo miglio dedicato alle consegne con veicoli elettrici (7.2.3) Restrizioni progressive all'accesso alla ZBE per i veicoli Wprivati di un contrassegno ambientale badge ambientale (7.2.4) Installazione di punti di ricarica rapida presso i centri logistici e le zone industriali				distribuzione urbana



Settore dell'edilizia e della climatizzazione

B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
(8) Ristrutturazione degli edifici (involucro)	(8.1) Lavori di ristrutturazione su edifici e strutture comunali	(8.1.1) Riqualificazione energetica in vari edifici comunali (8.1.2) Ristrutturazione di involucri, tetti e <i>WW i</i> interni (8.1.3) Attuazione dei criteri di efficienza energetica negli edifici pubblici	Pianificazione di progetti pilota in strutture chiave	Riduzione strutturale della domanda energetica negli edifici pubblici	3,2	Esemplarità istituzionale, efficienza di bilancio, miglioramento del comfort
	(8.2) Promozione della riqualificazione e energetica di edifici e abitazioni	(8.2.1) Linea 0: sostegno alle comunità per la realizzazione di interventi di ristrutturazione e <i>win</i> aree prioritarie (8.2.2) Linea 1: aiuti alle famiglie vulnerabili per interventi di ristrutturazione <i>win</i> aree prioritarie (8.2.3) Linea 4: progetti strategici di efficienza energetica	Programmi di aiuti attivati da <i>Surbisa</i> dal 2022 Gestione di sovvenzioni dirette, fondi <i>Next</i> e fondi del Governo basco per la ristrutturazione di alloggi comunali	Miglioramento dell'efficienza energetica e dell'accessibilità in centinaia di edifici residenziali 240 abitazioni (12 edifici) <i>Torre Urizar</i> : 264 abitazioni e 25 edifici a <i>Santutxu</i> 135 abitazioni e 13 edifici	3,9	Maggiore comfort, riduzione della povertà energetica, riqualificazione urbana

		<i>negli edifici residenziali in</i>				
--	--	--	--	--	--	--



B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Aree prioritarie (8.2.4) Linea verde: riqualificazione e energetica $W_{Intervent}$ i sugli edifici a Bilbao. (8.2.5) Prossima Generazione per la riqualificazio W_{he} energetica con sovvenzioni per edifici e abitazioni nei quartieri vulnerabili di Bilbao				
	(8.3) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali	(8.3.1) Firma di accordi quadro con il Consiglio Provinciale di Bizkaia, il Governo Basco, i centri sovvenzionati e le università per realizzare importanti interventi di riqualificazione energetica (involucro edilizio, isolamento, coperture).	Istituzione di una governance condivisa e di una pianificazione congiunta con gli enti coinvolti.	Intervento su 400.000 m ² di strutture pubbliche, con un forte impatto sulla riduzione della domanda termica e del consumo energetico.	5,5	Coordinamento istituzionale, comfort termico, risparmio pubblico, leadership condivisa.
	(8.4) Promozione di	(8.4.1) Commerciale urbano	Attivazione di sovvenzioni; prima	ristrutturazione e risparmio energetico	12	Rilancio dell'economia locale, riduzione



B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
	ristrutturazione e nel settore terziario	Piano di miglioramento : aiuti per W i interni, accessibilità, illuminazione ed estetica nei locali al piano terra nel Casco Viejo, Bilbao La Vieja, Irala e Olabeaga (8.4.2) Linea 5: sovvenzioni per l'ammodernamento delle strutture commerciali (8.4.3) Bilbao Ekintza: sovvenzioni per promuovere la sostenibilità e la competitività delle imprese	ristrutturazioni completate	modernizzazione delle piccole imprese urbane		nel consumo, rivitalizzazione delle aree degradate
(9) Edifici new i ad alto rendimento energetico	(9.1) RevW e degli standard energetici e del ciclo di vita negli edifici new w	(9.1.1) Inclusione dello standard NZEB nello PGOU. (9.1.2) Sviluppo di criteri tecnici e normativi. (9.1.3) Incorporazione della	Pubblicata la guida tecnica comunale. Ordinanza "New W " in fase di elaborazione. Applicazione alle gare d'appalto comunali. Lavori in corso, cofinanziati da	Generalizzazione degli standard di edilizia sostenibile e dell'analisi del ciclo di vita in tutti i nuovi progetti di costruzione pubblici e privati (W). Progetto pilota testato con una riduzione dell'80% dei consumi rispetto a	Misura strumentale senza W impatto diretto	Risparmio energetico strutturale. Promozione di materiali locali e circolari. Riduzione degli impatti indiretti. Alloggi a prezzi accessibili, equità energetica, riduzione della vulnerabilità



B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Inserimento del calcolo delle emissioni di carbonio nelle licenze e nelle specifiche (9.1.4) Costruzione di 93 alloggi sociali in affitto con standard NZEB, ventilazione meccanica e isolamento rinforzato. (9.1.5) Progetto pilota per l'analisi del ciclo di vita, il monitoraggio energetico e il supporto ai residenti.	Fondi europei	edifici convenzionali		
	(9.2) Architettura passiva e materiali a basso impatto nelle nuove costruzioni	(9.2.1) Progetto pilota su tetti e facciate verdi. (9.2.2) Applicazione di criteri bioclimatici negli edifici comunali. (9.2.3) Raccomandazioni per l'adattamento passivo nelle aree urbane	Realizzazione del primo progetto pilota. Guida comunale all'adattamento climatico. Inclusione negli appalti pubblici.	Integrazione sistematica di soluzioni passive e basate sulle piante negli sviluppi urbani nuovi. Riduzione del carbonio incorporato e maggiore resilienza termica.	Misura strumentale senza impatto diretto	Miglioramento del comfort termico urbano. Salute pubblica. Innovazione nei materiali. Leadership istituzionale.



B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		sviluppo s. (9.2.4) Incentivi per l'uso di materiali a basse emW i di carbonio.				
(10) Decarbonizzazione della produzione di calore	(10.1) Elettrificazione degli edifici pubblici	(10.1.1) Pompe di calore nelle scuole e nei centri pubblici	Lavori e contratti EPC nell'ambito dell' W ay	Strutture comunali sottoposte a risanamento termico	8,7	Risparmio pubblico, esemplarità istituzionale
	(10.2) Elettrificazione termica del settore residenziale e terziario)	(10.2.1) Sostituzione delle tecnologie di riscaldamento a combustibili fossili (caldaie) W con tecnologie renewable (pompe di calore, teleriscaldamento, ecc.) negli edifici residenziali, commerciali e industriali (10.2.2) Strumenti finanziari, incentivi fiscali, consulenza tecnica e accordi W con i grandi consumatori (10.2.3) Monitoraggio dei consumi e visibilità pubblica di	Firma di accordi, bandi per sovvenzioni e avvio di progetti pilota	Sostituzione strutturale dei combustibili fossili con energia elettrica da fonti rinnovabili pari a 65 GWh/anno	20	Modernizzazione tecnologica, maggiore comfort, riduzione dei costi operativi, minore dipendenza dai combustibili fossili, immagine ambientale positiva, coordinamento pubblico-privato



B-1.2: Percorsi di impatto nel settore dell'edilizia e della climatizzazione						
Leva sistemiche	Progetto / Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
		Enti partecipanti				
	(10,3) Realizzazione di un sistema di teleriscaldamento geotermico a Zorrotzaurre	(10.3.1) Studio di fattibilità tecnica e valutazione del potenziale geotermico e urbano a Zorrotzaurre (10.3.2) Progettazione del sistema e governance pubblico-privata del progetto (10.3.3) Realizzazione di una rete di riscaldamento a bassa W a alimentata da energia geotermica proveniente da fonti geotermiche poco profonde W (10.3.4) Allacciamento progressivo di nuovi insediamenti e di edifici ristrutturati	Condutture in fase di realizzazione e primi allacciamenti nelle strutture pubbliche	Rete operativa in tutto il distretto e allacciamento progressivo di nuovi edifici residenziali e uffici	5.8	Riduzione strutturale della domanda di combustibili fossili per il riscaldamento, innovazione tecnologica, resilienza climatica, risparmio energetico a lungo termine



Settore elettrico

B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
Leva sistemiche	Progetto/progrmma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
(11) Illuminazione ed efficienza delle apparecchiature	(11.1) Ristrutturazione e dei sistemi di illuminazione e delle apparecchiature e negli edifici pubblici	(11.1.1) Audit energetici nelle strutture comunali per individuare le aree ad alto consumo di energia elettrica (illuminazione, climatizzazione, TIC) (11.1.2) Sostituzione dell'illuminazione interna con sistemi a LED ad alta efficienza. (11.1.3) Sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche obsolete con modelli di classe A o superiore (11.1.4) Implementazione di sistemi di gestione energetica (EMS) e controllo remoto nei centri civici, negli impianti sportivi, nelle strutture scolastiche e	Attuazione di misure nei principali edifici pubblici	Riduzione sostenuta del consumo pubblico di energia elettrica nelle ore diurne e notturne	5.5	Risparmio di bilancio, miglioramento dell'illuminazione e del comfort termico, cultura istituzionale del risparmio energetico



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		centri amministrativi				
	(11.2) Interventi sull'illuminazione e pubblica	(11.2.1) Sostituzione degli impianti di illuminazione pubblica (strade, piazze, parchi, arredo urbano) Wcon tecnologia a LED (11.2.3) Verifica preliminare dell'illuminazione per garantire livelli adeguati di visibilità ed efficienza (11.2.4) Finanziamento tramite investimento diretto	Proseguire l'W e con l'W e i lavori in corso, specialmente nelle aree prioritarie	Riduzione del consumo energetico nell'illuminazione stradale comunale	3.4	Risparmi economici strutturali, maggiore visibilità e sicurezza notturna, riduzione dell'inquinamento luminoso
	(11.3) Integrazione di elevati standard di efficienza energetica nei lavori di "W" pubblici	(11.3.1) Analisi dei benchmark internazionali nella pianificazione urbana efficiente dal punto di vista energetico (11.3.2) Studio di standard e certificazioni in materia di efficienza urbana (11.3.3) Definizione dei criteri applicabili alla pianificazione urbana e	Revisione delle normative e attuazione di progetti pilota W con bandi nclW	Riduzione progressiva e sostenuta del consumo energetico nell'illuminazione e nelle opere pubblicheW	0	Risparmio economico, miglioramento della visibilità e della sicurezza, allineamento normativo



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		contratti di costruzione (11.3.4) Identificazione di sezioni, considerazioni e normative in cui è possibile includere i criteri (11.3.5) Integrazione della pianificazione energetica e dei criteri bioclimatici o simili di costruzione nelle specifiche contrattuali . Realizzare un progetto pilota (11.3.6) Inserire l'obbligo di calcolare l'LCA degli edifici nei W i				
	(11.4) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali	(11.4.1) Firma di accordi quadro di lavoro con enti pubblici sovracomunali, centri sovvenzionati e università per l'attuazione di misure di efficienza nell'illuminazione e nelle attrezzature in	Istituzione di una governance tecnica e giuridica Elaborazione congiunta di una tabella di marcia con gli enti coinvolti	Riqualificazione energetica di fino a 400.000 m² di strutture pubbliche non comunali	1	Coordinamento interamministrativo, equità nel miglioramento dei servizi pubblici, sostegno istituzionale condiviso



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		questi edifici pubblici non comunali.				
	(11.5) Programma per la promozione dell'efficienza energetica nei settori residenziale e terziario	(11.5.1) Sovvenzioni non a fondo perduto per la sostituzione dell'illuminazione con LED, motori efficienti, domotica e sensori negli edifici residenziali e nei locali commerciali (11.5.2) AW campagne di sensibilizzazione sull'uso efficiente degli elettrodomestici, delle TIC e dei climatizzatori elettrici (11.5.3) assistenza tecnica gratuita per le associazioni di proprietari di immobili e di "W" (modello: "ufficio per la riqualificazione elettrica") (11.5.4) per le certificazioni energetiche di classe A o superiore (11.5.5) Accordi con il settore commerciale	Bando pilota per proposte e campagne pubbliche AW di sensibilizzazione e Assistenza tecnica per i primi comuni	Ristrutturazione e degli impianti elettrici interni in 3.000 abitazioni e 500 locali commerciali	2,4	Riduzione delle bollette elettriche, miglioramento del comfort, rivitalizzazione del settore locale delle installazioni



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		associazioni e imprese di installazione per ampliare la portata degli interventi				
(12) Decarbonizzazione della produzione di energia elettrica	(12.1) RinnoW azione della produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali	(12.1.1) WInstallazione di impianti solari fotovoltaici con una potenza fino a 13.000 kW negli edifici pubblici (12.1.2) Dare priorità agli edificiW con elevato consumo energetico e disponibilità di tetti (12.1.3) Coordinamento interdipartimentale per facilitare il rilascio delle autorizzazioni e la gestione (12.1.4) Sistema di monitoraggio e manutenzione a lungo termine (12.1.5) sistema di monitoraggio e manutenzione a lungo termine	Realizzazione di impianti fotovoltaici in base a criteri di fattibilità e di impatto	Aumento graduale della produzione di energia pulita e riduzione del consumo comunale di elettricità	3.4	Autonomia energetica, risparmi strutturali, esempio istituzionale
	(12.2) Programma comunale di aiuti per le energie rinnovabili	(12.2.1) Sovvenzioni non sovvenzioni a fondo perduto per impianti individuali o collettivi (12.2.2) Sostegno specifico alle comunità energetiche	Pubblicazione delle basi normative e lancio del primo bando	Promozione dell'autoconsumo residenziale, di quartiere e aziendale in tutta Bilbao	21	Riduzione delle bollette, partecipazione dei cittadini, promozione del settore dell'energia rinnovabile



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		(12.2.3) sull'imposta immobiliare (IBI) e sull'imposta sui lavori edili (ICIO) per gli impianti solari (12.2.4) e consulenza tecnica personalizzata (12.2.5) Accesso ai finanziamenti europei, alla R&S&I e ai fondi o w i				
	(12.3) Programma urbanistico e normativo per la diffusione delle energie reneW	(12.3.1) Preparazione di un inventario comunale aggiornato degli impianti esistenti per la produzione di energia rinnov w , w con dati georeferenziati classificati per tipologia e per oW nership (12.3.2) Realizzazione di uno studio sul potenziale delle energie reneW bili (solare, termico, geotermico) utilizzando uno strumento visivo online	Redazione e bando di gara per studi tecnici; Progettazione ed elaborazione di regolamenti; Coordinament w o con altri servizi comunali	Pianificazione strutturata della diffusione delle energie reneW abili nel comune, con strumenti giuridici, tecnici e visivi per la sua e partecipativa	Programma strumentale	Condizioni tecniche e normative favorevoli, accelerazione degli investimenti, trasparenza e processi decisionali basati su dati concreti, promozione dell'autoconsumo e dello sviluppo territoriale equilibrato



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		(12.3.3) Approvazione di regolamenti comunali per organizzare, regolamentare e promuovere l'installazione di sistemi di energia renew su tetti, facciate, terreni pubblici e privati, sia urbani che periurbani				
	(12.4) Impegno delle imprese a raggiungere il 100% di consumo di elettricità da fonti renew abili	(12.4.1) Campagna pubblica per aderire alla Missione di Neutralità (12.4.2) Firma di accordi di impegno con le aziende consumatrici (12.4.3) Verifica dell'approvvigionamento tramite certificati di origine renew e (12.4.4) Creazione di un registro pubblico delle aziende partecipanti e calcolo del	Creazione del registro, primi accordi con i grandi consumatori e campagna attiva per i settori terziario e industriale per l'adesione	Diffusione consolidata di un ecosistema aziendale con elettricità renew e al 100% . Riduzione cumulativa di 525 GWh/anno di consumo di combustibili fossili sostituito da fonti pulite certificate.	25	Reputazione aziendale positiva Impegno ambientale del tessuto economico Trasparenza e impulso istituzionale Rafforzamento della narrativa della città sostenibile



B-1.3: Percorsi di impatto nel settore elettrico						
		<i>emissioni evitate</i>				



Settore dei rifiuti

B-1.4: Percorsi di impatto nel settore dei rifiuti						
Leva sistemiche	Progetto/progrmma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
(13) Aumento del riciclaggio dei rifiuti DW	(13.1) New Piano di gestione dei rifiuti urbani	(13.1.1) Elaborazione del Piano 2027 wcon particol are attenzio ne alla prevenzione, al riciclaggio e all'economia circolare (13.1.2) Definizione degli obiettivi locali allineatiW agli obiettivi del Piano di gestione dei rifiuti di Bizkaia (PIPGRB)	Approvazione e iniziale del piano e campagne di informazione pubblica e di sensibilizzazioneW	Riduzione progressiva della frazione residua, aumento della raccolta differenziata (riutilizzo e/o riciclaggio del 70,97% e compostaggio del 5,64%), recupero energetico del 20,90% e smaltimento del 2,49%.	1,5	Promozione di una cultura del riciclaggio, rafforzamento della corresponsabilità dei cittadini
	(13,2) Introduzione di una nuova tassa suiW i	(13.2.1) Attivazione della tassa a partire da gennaio 2026, calcolata in base al registro comunale e all'utilizzo del bidone per i rifiuti brow n (13.2.2) Sconto del 10% sconto nel 2026 e sconto del 20% nel 2027 per gli utenti del wper i rifiuti organici	Approvazione dell'ordinanza fiscale e comunicazione alle famiglie in merito al nuovo W sistema	Aumento della raccolta dei rifiuti organiciW , miglioramento della qualità dei rifiutiW , incentivo per una separazione efficace	1,0	Riduzione dei costi comunali, coinvolgimento del quartiere, conformitàW alle normative europee



B-1.4: Percorsi di impatto nel settore dei rifiuti						
	(13.3) Miglioramento delle infrastrutture e dei contenitori per la raccolta differenziata	(13.3.1) Rafforzamento dei centri di riciclaggio con contenitori per tessuti, rifiuti pericolosi e altri flussi di rifiuti specifici W ^(13.3.2) Promuovere la raccolta porta a porta progetti pilota con grandi o su base settoriale W ^(13.3.3) Installazione di sistemi di pesatura, W, identificazione e tracciabilità logistica W	Investimenti in attrezzature e sviluppo di progetti pilota settoriali	Miglioramento tecnico della raccolta differenziata, riduzione dei rifiuti misti e aumento dell'efficienza sui percorsi	0,2	Aumento del riciclaggio effettivo, miglioramento dell'esperienza dei cittadini, W ^{tracciabilità} dei rifiuti



Altro settore (Industria)

B-1.5: Percorsi di impatto nel settore "Altro" (Industria e Valutazione)						
Leva sistemiche	Progetto/Programma	Azioni	Cambiamenti a breve termine (1-2 anni)	Risultati a lungo termine (3-4 anni)	Impatti diretti (kt CO ₂)	Impatti indiretti (benefici collaterali)
(14) Riduzione di industriale emissioni	(14.1) Decarbonizzazione di industria nel a Bilbao	(14.1.1) Campagne per ridurre il consumo termico consumo a livello locale settori industriali (strutture >70 kW) (14.1.2) Facilitare accesso agli finanziamenti per il periodo sostituzione di W i diesel/gas di medie dimensioni con geotermica, aerotermica, biomassa o reneW energia elettricità (14.1.3) Formazione per ingegneri e installatori e supportoW con procedure procedure (14.1.4) Monitoraggio del risparmio termico e riduzione delle emissioni industriali emissioni nell'ambito del quadroW ork di CCC conformità	Firma del trattato di adesione accordi Wcon il a Bilbao industriale settore e i relativi sopra- industriali organismi per 2025–2027	Trasformazione di industriale termico processi a urbano industriale complessi e medie , ottenere circa 75 medie impianti (≈10 ⁷ MWh/anno sostituito).	8	Modernizzazione tecnologica, competitività , risparmio energetico, miglioramento della qualità dell'aria qualità

		sistema				
--	--	---------	--	--	--	--



B-1.5: Percorsi di impatto nel settore “Altro” (Industria e valutazione)						
	(14.2) Ambientale indennizzo programma	(14.2.1) Rimboschimento di almeno 600 ha in Bizkaia, con monitoraggio di carbonio assorbimento W (14.2.2) Accordi con la foresta proprietari di terreni e comuni (14.2.3) Certificati annuale monitoraggio	Espansione della energia efficienza sistema Applicazione per il finanziament o per la cattura	Conformità W con il complessiva strategia efficienza, parziale cattura e W tecnologie avanzate aste gestione, che consentono ai 31% riduzione.	90	Termica W del recupero con una W er impronta ecologica, tecnologica innovazione
	(14.3) provinciale programma per ambiente indennizzo associato con recuperato aste	(14.3.1) Rimboschimento di almeno 600 a Bizkaia con monitoraggio di W assorbimento (14.3.2) Accordi con i W e e consigli locali (14.3.3) Certificati annuale monitoraggio (ad es. CO ₂ Veritas)	Programma progetto di coordinamento con il competente sovramunicip ale pal autorità	Progressivo sink naturali cattura di una contributo dell' residuale emissioni	10	Miglioramento delle serbatoi naturali, foresta locale economia e istituzionale immagine

B-1.6: Descrizione dei percorsi di impatto

I percorsi d'impatto selezionati combinano interventi rapidi (passaggio all'illuminazione a LED, aiuti diretti per l'installazione di impianti fotovoltaici, attuazione della nuova tassa sui rifiuti) con progetti di trasformazione di più ampia portata e a più lungo termine (ristrutturazione completa degli edifici, reti termiche rinnovabili, programmi di mobilità elettrica e industriale)



). Questa combinazione garantisce sia traguardi iniziali che mantengano lo slancio politico e finanziario, sia trasformazioni strutturali che assicurino la neutralità climatica entro il 2030.

1. Argomenti chiave a sostegno della scelta di questi percorsi d'impatto

Il Piano dà priorità agli interventi con il maggior potenziale di riduzione delle emissioni e che rientrano nella sfera d'azione diretta del Comune o in partnership solide. Intervenire sul patrimonio edilizio pubblico, elettrificare i trasporti e ammodernare l'illuminazione pubblica sono linee d'azione che garantiscono autonomia gestionale a livello locale e presentano un basso rischio giuridico.

A queste si aggiungono competenze nuove e sempre più consolidate, quali la definizione di una tassazione ambientale locale (compresa la nuova tassa sui rifiuti), il coordinamento con i settori terziario e industriale per la decarbonizzazione e l'attuazione di regimi di sostegno all'autoconsumo energetico.

Questo approccio è rafforzato dal suo forte effetto dimostrativo: quando la pubblica amministrazione funge da esempio di riferimento, le famiglie e le imprese tendono ad accelerare l'adozione di soluzioni quali l'autoconsumo, la mobilità elettrica e la riqualificazione degli edifici.

Inoltre, i benefici sociali collaterali — tra cui la creazione di posti di lavoro, il risparmio energetico delle famiglie e l'aria più pulita — aumentano l'attrattiva politica di queste misure e la loro compatibilità con gli strumenti di finanziamento europei e nazionali (NextGen, FESR, LIFE, EVE).

2. Link alla diagnosi (Parte A: situazione attuale, ostacoli e opportunità)

Le misure rispondono alle sfide specifiche individuate nella valutazione diagnostica. L'inefficienza energetica negli edifici comunali viene affrontata attraverso un programma di ristrutturazione globale, accompagnato da miglioramenti nei sistemi di illuminazione e da un controllo efficiente della climatizzazione.

La dipendenza dal gasolio nei trasporti stimola il rinnovo delle flotte di veicoli pubblici e l'elettrificazione del sistema di autobus urbani, mentre la rete tranviaria viene ampliata e le zone a basse emissioni (LEZ) vengono rafforzate.

La scarsa diffusione delle energie rinnovabili viene affrontata creando un quadro sia normativo che operativo — che include programmi di sostegno, una mappa del potenziale rinnovabile e un inventario degli impianti — per democratizzare l'autoconsumo energetico.

Nel settore dei rifiuti, la nuova tariffa "pay-as-you-throw", il nuovo piano comunale dei rifiuti e il potenziamento dei sistemi di raccolta differenziata sono misure chiave per ridurre le emissioni.

Nel settore industriale, l'uso dei combustibili fossili per la produzione di energia termica viene affrontato attraverso un programma di sostituzione tecnologica e meccanismi di sostegno finanziario, coordinati con l'Agenzia Basca per l'Energia (EVE).

Infine, la crescente esposizione alle ondate di calore e alle inondazioni sta guidando lo sviluppo di corridoi verdi, sistemi di drenaggio urbano sostenibili e strategie di infrastrutture verdi metropolitane.

3. Allineamento agli impegni di neutralità climatica per il 2030

Le misure traducono in azioni concrete gli impegni di Bilbao nel quadro della missione europea «100 città climaticamente neutre e intelligenti». Per raggiungere la neutralità operativa del Consiglio comunale, le azioni si concentrano sui pilastri chiave: consumo di energia termica ed elettrica negli edifici, mobilità, illuminazione pubblica e contratti di fornitura energetica.

A livello dell'intera città, viene messa in atto una serie di azioni per progredire verso la neutralità climatica condivisa: si democratizza l'accesso all'autoconsumo energetico, si rafforzano le reti di trasporto pubblico pulito, si attua la tassazione ambientale nel settore dei rifiuti e si promuovono accordi istituzionali con i principali attori privati e istituzionali.

Queste linee d'azione sono in linea con il principio di una transizione giusta, generando occupazione locale, miglioramenti dell'ambiente urbano e opportunità per i settori vulnerabili.



4. Equilibrio tra priorità a breve e a lungo termine

Le azioni sono state attentamente scaglionate nel tempo. Nel breve termine spiccano le «soluzioni immediate»: installazione di illuminazione a LED negli edifici e nell'illuminazione stradale, incentivi per l'autoconsumo, introduzione della tassa sui rifiuti e sostituzione delle flotte comunali. Queste azioni daranno risultati tangibili prima del 2025. Allo stesso tempo, sono in fase di sviluppo progetti più strutturali: ristrutturazione su larga scala di abitazioni ed edifici del settore terziario, realizzazione di corridoi verdi e reti termiche, un quadro normativo per l'energia solare fotovoltaica e accordi interistituzionali per la decarbonizzazione di diversi settori. Questa combinazione garantisce che la città compia progressi simultanei sia in termini di risultati visibili che di trasformazioni sistemiche sostenibili nel tempo.

In sintesi, i percorsi d'impatto del Piano d'azione per il clima costituiscono un pacchetto completo, realistico e ambizioso. Essi rispondono alle principali sfide urbane, attivano tutte le leve disponibili a livello comunale, promuovono partnership istituzionali chiave e articolano una transizione climatica equa e graduale, coerente con gli impegni di Bilbao per il 2030.



MODULO B-2

Portafoglio di azioni trasformative

I percorsi di impatto definiti nel modulo precedente vengono qui tradotti in **azioni concrete, pianificate per ampliare la capacità di riduzione delle emissioni di Bilbao** al di là delle politiche esistenti. Questo capitolo presenta il portafoglio di interventi trasformativi del Piano, raggruppati per settore e accompagnati da informazioni dettagliate sulla loro portata, sui soggetti responsabili, sull'impatto climatico e sui costi stimati. Include inoltre misure per affrontare le emissioni residue attraverso pozzi di assorbimento del carbonio o meccanismi di compensazione.

B-2.1: Descrizione dei portafogli di azioni trasformative			
Settore delle emissioni	Descrizione del portafoglio di azioni trasformative		
	Levi	Elenco dei programmi	Descrizione generale delle leve
Trasporti	(1) Riduzione della necessità di trasporto passeggeri (2) Passaggio al trasporto pubblico e non motorizzato (3) Aumento del car sharing (carpooling) (4) Elettificazione di auto e motocicli (5) Elettificazione degli autobus (6) Logistica ottimizzata (7) Elettificazione degli autocarri	(1.1) Ampliamento della rete tranviaria di Bilbao (1.2) Attuazione della zona a basse emissioni (LEZ) (1.3) Ampliamento della rete di piste ciclabili (1.4) Riqualificazione dei centri di quartiere (1.5) Pedonalizzazione delle vie cittadine (2.1) Promozione del sistema BilbaoBizi (2.2) Sostituzione della flotta comunale (2.3) Riduzione del numero di veicoli privati inquinanti (3.1) Promozione del car sharing (4.1) Incentivi per i veicoli elettrici (4.2) Promozione di misure per la rete comunale di ricarica dei veicoli elettrici (5.1) Elettificazione progressiva della flotta Bilbobus (6.1) Studio sull'utilizzo delle zone di carico e scarico (7.1) Rinnovo delle flotte di pulizia e di raccolta dei rifiuti	(1) Ciò corrisponde al rispetto del PMUS (Piano di Mobilità Urbana Sostenibile) e del PACES (Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima) attraverso interventi che promuovono la mobilità pedonale, ciclabile e pubblica, scoraggiando al contempo l'uso del veicolo privato. (2) Promozione della mobilità attiva e rinnovo della flotta pubblica secondo criteri sostenibili per garantire un trasporto urbano a basse emissioni. (3) Introduzione di servizi collaborativi che riducano il numero di veicoli in circolazione. (4) Promozione della transizione verso la mobilità elettrica attraverso sovvenzioni, regolamentazione e miglioramenti alle infrastrutture di ricarica. (5) Rinnovo delle flotte urbane e metropolitane per ottenere una mobilità pubblica a emissioni zero. (6) Utilizzo di strumenti tecnologici per pianificare i percorsi, migliorare l'efficienza,



		(7.2) <i>Elettrificazione progressiva delle flotte private di trasporto merci</i>	e,W o possibile, ridurre gli spostamenti non necessari. (7) <i>Sostituzione progressiva dei veicoli pesanti a combustioneW con modelli elettrici, in particolare nei settori delle consegne e dei servizi urbani.</i>
Settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento	(8) <i>Ristrutturazione e degli edifici (involucro)</i> (9) <i>Nuovi edifici ad alta efficienza energetica</i> (10) <i>Decarbonizzazione della produzione di calore</i>	(8.1) <i>Ristrutturazione di edifici e strutture comunali</i> (8.2) <i>Promozione della riqualificazione energetica di edifici e abitazioni</i> (8.3) <i>Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali</i> (8.4) <i>Promozione della riqualificazione nel settore terziario</i> (9.1) <i>Revisione delle normative in materia di energia e ciclo di vita nei nuovi edifici</i> (9.2) <i>Architettura passiva e materiali a basso impatto negli edifici di nuova costruzione</i> (10.1) <i>Elettrificazione degli edifici pubblici</i> (10.2) <i>Sostituzione delle caldaie con pompe di calore</i> (10.3) <i>Realizzazione di un sistema di teleriscaldamento geotermico a Zorrotzaurre</i> (10.4) <i>Elettrificazione termica nei settori residenziale e terziario</i>	(8) <i>Riqualificazione energetica profonda degli edifici esistenti per ridurre fabbisogno energetico e delle emissioni. Utilizzo di fondi oW n e gestione dei fondi per promuovere la ristrutturazione nei quartieri vulnerabili. Programmi di aiuti e ristrutturazione gestiti da Surbisa e Viviendas Municipales.</i> (9) <i>Applicazione dei criteri NZEB, bioclimatici e del ciclo di vita in tutti i neW edifici pubblici e privati, promuovendo progetti adattati al climaW con un'impronta di carbonio loW a e un'elevata prestazione energetica. Progetti pilota nell'edilizia residenziale comunale.</i> (10) <i>Sostituzione progressiva delle fonti di riscaldamento a combustibili fossili con sistemi elettrici efficienti e reti di teleriscaldamento reneW , dando priorità agli impianti più intensivi e vulnerabili.</i>
Elettricità	(11) <i>Efficienza nell'illuminazione e nelle apparecchiature</i> (12) <i>Decarbonizzazione della produzione di energia elettrica</i>	(11.1) <i>Riqualificazione dei e delle apparecchiature negli edifici pubblici</i> (11.2) <i>Interventi sull'illuminazione pubblica</i> (11.3) <i>Integrazione di standard di alta efficienza energetica nei lavori pubblici</i> (11.4) <i>Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali</i> (11.5) <i>Programma per promuovere l'efficienza elettrica nei settori residenziale e terziario</i> (11.6) <i>Promozione dell'efficienza energetica nel settore terziario</i> (12.1) <i>Produzione di energia da fonti rinnovabili negli edifici comunali</i>	(11) <i>Riduzione della domanda di energia elettrica attraverso interventi tecnologici (LED, elettrodomestici efficienti, sensori, ecc.) nelle strutture pubbliche, nelle abitazioni e nei locali commerciali, specialmente nelle aree prioritarie.</i> (12) <i>Promozione dell'autoconsumo di eleW e da fonti rinnovabili (individuale e collettivo), pianificazione normativa per i grandi-implementazione su larga scala e accordiW con le aziende per raggiungere il 100% di energia reneW consumoW con garanzia di origine, sia locale che a distanza.</i>



		<i>(12.2) Programma comunale di sostegno alle energie rinnovabili</i> <i>(12.3) Programma di pianificazione e regolamentazione per la diffusione delle energie rinnovabili</i> <i>(12.4) Impegno delle imprese per un consumo di energia elettrica al 100% da fonti rinnovabili</i>	
Rifiuti	<i>(13) Aumento del riciclaggio dei rifiuti</i>	<i>(13.1) Nuovo Piano comunale di gestione dei rifiuti</i> <i>(13.2) Introduzione di una nuova tassa sui rifiuti</i> <i>(13.3) Miglioramento delle infrastrutture e dei contenitori per la raccolta differenziata</i>	<i>(13) Prevenzione, raccolta differenziata e recupero dei rifiuti attraverso miglioramenti nella governance, nei sistemi di incentivazione e nelle infrastrutture che per rafforzare l'economia circolare, con una progressiva riduzione della frazione residua.</i>
Altro (Industria)	<i>(14) Riduzione delle emissioni industriali e recupero</i>	<i>(14.1) Decarbonizzazione termica dell'industria locale a Bilbao</i> <i>(14.3) Programma di compensazione ambientale associato ai rifiuti recuperati</i>	<i>(14) Sostituzione dei combustibili fossili con energia termica rinnovabile nei processi industriali e potenziamento dei pozzi di assorbimento del carbonio forestali come meccanismo per compensare le emissioni residue del settore.</i>



Settore dei trasporti

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Piano d'azione	Denominazione dell'azione	(1.1) Ampliamento della rete tranviaria di Bilbao
	Tipo di azione	Infrastruttura di trasporto pubblico elettrico
	Descrizione	Ampliamento della rete tranviaria di Bilbao attraverso la costruzione di nuove stazioni e tratte, migliorando i collegamenti tra i quartieri e facilitando l'accesso alla mobilità collettiva elettrica. La prima fase comprende la tratta Olabeaga-Zorrotzaurre (2,5 km), con piani per un ulteriore ampliamento. Questa azione fa parte del rafforzamento strutturale del trasporto pubblico decarbonizzato nella città.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del numero di veicoli privati in circolazione, maggiore utilizzo del trasporto pubblico elettrico, miglioramento della qualità dell'aria e della connettività intermodale.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao (Dipartimento della Mobilità e della Sostenibilità), Governo basco (Dipartimento dei Trasporti) ed ETS (Euskal Trenbide Sarea).
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Area urbana comunale. L'iniziativa riguarda direttamente i residenti e i lavoratori di Bilbao, in particolare nelle zone non ancora servite dalla rete tranviaria.
	Attori coinvolti	ETS, Comune di Bilbao, Consiglio Provinciale di Bizkaia, imprese edili, operatori del trasporto pubblico (Euskotren), associazioni di quartiere.
	Osservazioni sull'attuazione	Il progetto fa parte del piano globale di mobilità metropolitana sostenibile e presenta tratti già in fase di progettazione e di gara d'appalto. Richiede coordinamento interistituzionale, analisi della domanda e pianificazione urbanistica. Il suo avanzamento dipende dalla disponibilità di fondi pluriennali e dall'attuazione graduale.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione stimata di 242,9 GWh grazie alla riduzione dell'uso dell'auto privata per km percorso in tram elettrico (con un aumento dell'utilizzo nelle aree di espansione)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	61 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo stimato per tratto ampliato: ~42 milioni di euro per 2,5 km (Olabeaga-Zorrotzaurre). Costo approssimativo per tonnellata di CO ₂ evitata: ~689 €/tCO ₂ nell'arco di 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali		
Piano d'azione	Nome dell'azione	(1.2) Attuazione della zona a basse emissioni (LEZ)
	Tipo di azione	Regolamentazione ambientale urbana e controllo del traffico
	Descrizione	Sviluppo e attuazione di una Zona a basse emissioni (LEZ) con restrizioni progressive al traffico dei veicoli inquinanti. La prima fase sarà avviata nel quartiere di Abando nel 2024 e comprenderà regolamenti specifici, segnaletica, riconoscimento automatico delle targhe e una banca dati per il monitoraggio ambientale. Si prevede che la LEZ venga estesa gradualmente ad altri quartieri, accompagnata da strategie di comunicazione, campagne di informazione pubblica e misure compensative.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del traffico causato dai veicoli più inquinanti, miglioramento della qualità dell'aria, diminuzione della congestione e riduzione delle emissioni di CO ₂ .



Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Applicazione in aree urbane consolidate. Destinatari: cittadini, operatori logistici, negozi e imprese che operano nelle aree interessate.
	Attori coinvolti	Comune di Bilbao, DFB, Polizia municipale, aziende tecnologiche specializzate in controllo e sorveglianza, associazioni di quartiere, settore della logistica
	Osservazioni sull'attuazione	L'ordinanza è stata approvata nel 2023 e l'attuazione avrà inizio con una fase pilota. Richiede un'infrastruttura di monitoraggio digitale, protocolli sanzionatori e meccanismi di valutazione continua. Sono in vigore programmi di sostegno per i gruppi vulnerabili, insieme a esenzioni temporanee per determinati veicoli professionali.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Riduzione del consumo di benzina e gasolio all'interno della LEZ (principalmente veicoli più vecchi e diesel)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	2,5 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo iniziale stimato: 1,7 milioni di euro (installazione, software, comunicazione). Costo stimato per tonnellata di CO ₂ evitata: ~702 €/tCO ₂ nell'arco di 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'intervento	Nome dell'azione	(1.3) Ampliare la rete di piste ciclabili
	Tipo di azione	Infrastrutture per la mobilità attiva
	Descrizione	Sviluppo ed estensione della rete di piste ciclabili a Bilbao per collegare un maggior numero di quartieri e facilitare l'uso quotidiano della bicicletta come mezzo di trasporto. L'intervento prevede la progettazione di piste ciclabili sicure, separate dal traffico e ben segnalate



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
		, nonché collegamenti con altre forme di trasporto pubblico (intermodalità).
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di attuazione	Trasporti
	Leva sistemica	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Maggiore utilizzo della bicicletta negli spostamenti quotidiani, miglioramento della salute pubblica e riduzione del traffico motorizzato nelle aree urbane.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'iniziativa e destinatari	Città di Bilbao. Destinata a tutti i cittadini, con particolare attenzione agli scolari, ai lavoratori e alle persone con mobilità ridotta.
	Attori coinvolti	Comune di Bilbao, imprese di ingegneria civile e segnaletica, associazioni di ciclisti, associazioni di quartiere
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma è attualmente in fase di progettazione tecnica e definizione delle priorità. Si prevede che i lavori vengano realizzati in più fasi, in base a criteri di sicurezza, connettività e domanda. L'intervento è integrato con la strategia Bilbao 30 (aree a traffico limitato) e con il sistema pubblico di biciclette.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione parziale dell'uso di benzina e gasolio attraverso il trasferimento modale nella mobilità urbana
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	4,8 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo iniziale stimato: 3,3 milioni di euro. Costo stimato per tonnellata di CO ₂ evitata: ~688 €/tCO ₂ nell'arco di 10 anni.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(1.4) Riqualificazione dei centri di quartiere
	Tipo di azione	Pianificazione urbana basata sugli ecosistemi e riprogettazione degli spazi pubblici
	Descrizione	Trasformazione degli spazi pubblici nelle aree residenziali di Bilbao attraverso interventi integrati che danno priorità alla mobilità pedonale, alla natura urbana e al comfort termico. Il programma prevede una riprogettazione basata su soluzioni basate sulla natura (NBS), analisi di costo-efficacia ambientale, modellizzazione del clima urbano e integrazione nei processi di pianificazione urbana.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti (indirettamente), resilienza urbana
	Leva sistemica	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del traffico di transito, recupero di spazi pubblici a beneficio dei cittadini, aumento delle aree verdi e miglioramento della qualità ambientale nei quartieri vulnerabili.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento dei Lavori e dei Servizi, dell'Urbanistica, della Mobilità e della Sostenibilità
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Azioni pilota in quartieri caratterizzati da carenza di spazi pubblici o vulnerabilità climatica. Destinate a residenti, commercianti e scuole della zona circostante.
	Attori coinvolti	Comune, studi di architettura e urbanistica, gruppi di quartiere, associazioni ambientaliste, Surbisa
	Osservazioni sull'attuazione	Richiede processi partecipativi, una diagnosi ambientale dettagliata per zona e uno stretto coordinamento con le strategie di pianificazione urbana e rinaturalizzazione. Integrato nel modello dei Quartieri a Energia Quasi Zero.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione indiretta del traffico motorizzato attraverso la riorganizzazione dello spazio urbano
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	15 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo stimato per intervento: 10,16 milioni di euro per quartiere. Costo medio per tonnellata di CO ₂ evitata: ~677 euro/tCO ₂ nell'arco di 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Piano d'azione	Nome dell'azione	(1.5) Pedonalizzazione delle vie cittadine
	Tipo di azione	Riorganizzazione dello spazio pubblico e limitazione del traffico motorizzato
	Descrizione	Intervento progressivo sulle strade del centro città e dei quartieri ad alta densità pedonale, volto all'eliminazione del traffico motorizzato privato e alla riassegnazione dello spazio urbano a favore dei pedoni, della mobilità attiva, del commercio locale e delle infrastrutture verdi. La proposta è stata elaborata a seguito di uno studio sull'offerta e la domanda di parcheggi, di simulazioni del traffico e di una valutazione dei benefici ambientali e sociali associati.
Riferimento alla strada interessata	Ambito di attuazione	Trasporti
	Leva sistemica	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato di passeggeri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del traffico veicolare, miglioramento della qualità dell'aria, riduzione del rumore urbano e maggiore coesione sociale in contesti urbani più vivibili.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Lavori Pubblici
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Ambito comunale. Riguarda direttamente i residenti, le imprese, i turisti e i lavoratori del centro città e delle aree interessate dall'iniziativa.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Attori coinvolti	Comune, società di ingegneria urbana, associazioni di categoria, residenti, settore della logistica
	Osservazioni sull'attuazione	La misura viene attuata in fasi, in aree precedentemente valutate, con la partecipazione dei cittadini e in linea con le strategie di logistica urbana. È coordinata con i programmi di trasporto intermodale e di park-and-ride.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Riduzione del consumo di benzina e gasolio grazie alla diminuzione del traffico motorizzato nelle aree pedonali
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	7 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Costo medio per intervento: 4,87 milioni di euro per zona. Costo approssimativo: ~696 € per t di CO ₂ evitata in 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'intervento	Nome dell'azione	(2.1) Promozione del sistema BilbaoBizi
	Tipo di azione	Ampliamento del sistema pubblico di biciclette elettriche
	Descrizione	Ristrutturazione e ampliamento del sistema comunale di noleggio di biciclette elettriche (BilbaoBizi), attraverso l'installazione di nuove stazioni, l'ampliamento della flotta elettrica e miglioramenti tecnologici nella gestione del sistema. Il programma mira a rendere le biciclette elettriche un'opzione comune per la mobilità urbana, pienamente integrata con altri mezzi di trasporto sostenibili.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Passaggio al trasporto pubblico e non motorizzato



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Aumento dell'uso quotidiano della bicicletta, riduzione degli spostamenti con veicoli privati a motore, miglioramento della salute pubblica e riduzione del rumore urbano.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'azione e destinatari	Città di Bilbao. Destinata al pubblico in generale, ai lavoratori, agli studenti e alle persone che effettuano regolarmente spostamenti inferiori a 5 km.
	Attori coinvolti	Comune, operatori della mobilità, fornitori di tecnologia, associazioni di ciclisti
	Osservazioni sull'attuazione	Il sistema BilbaoBizi è già operativo, ma il suo utilizzo rimane limitato. Sono in corso progetti per raddoppiare il numero di stazioni e di biciclette elettriche, migliorare i servizi di manutenzione e ottimizzare la ridistribuzione per ridurre gli squilibri nella disponibilità. Il programma sarà coordinato con l'estensione della rete di piste ciclabili.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Sostituzione degli spostamenti con veicoli privati (benzina e diesel) con spostamenti in bicicletta elettrica
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	Non direttamente quantificabile. Stimata nell'ambito del trasferimento modale complessivo.
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Costo stimato dell'espansione: 13 milioni di euro.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(2.2) Sostituzione della flotta comunale
	Tipo di intervento	Elettificazione della flotta di veicoli comunali
	Descrizione	Sostituzione progressiva dei veicoli a combustione del Comune di Bilbao con veicoli 100% elettrici. L'intervento riguarda i veicoli di servizio generale,



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
		flotte di mobilità urbana, mezzi di manutenzione e veicoli ad uso condiviso. La misura rientra nell'obiettivo del Comune di raggiungere la neutralità climatica operativa.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Passaggio al trasporto pubblico e non motorizzato
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Eliminazione delle emissioni dirette nelle flotte comunali, riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico, impulso esemplare verso la decarbonizzazione urbana.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimenti Mobilità, Sostenibilità e Servizi Generali
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Flotta operativa di proprietà comunale: veicoli di servizio, logistica urbana e assistenza tecnica.
	Parti interessate	Comune, produttori e concessionari di veicoli elettrici, società di leasing, fornitori di punti di ricarica
	Note sull'attuazione	L'azione prevede criteri di rinnovo prioritari per i veicoli più inquinanti, l'installazione di infrastrutture di ricarica nelle strutture comunali e la manutenzione da parte di personale interno o esterno. Essa rientra nella strategia di appalti pubblici verdi del Consiglio comunale.
Impatti e costi	Energia rinnovabile prodotta (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Sostituzione di circa 225 veicoli diesel. Risparmio stimato: 800.000 litri di gasolio all'anno
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	0,3 kt di CO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo totale stimato: 6,2 milioni di sterline. Costo approssimativo per tonnellata evitata: ~20.600 €/tCO ₂



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(2.3) Riduzione del parco veicoli privati inquinanti
	Tipo di azione	Programma di gestione della domanda e di incentivazione del trasferimento modale
	Descrizione	Campagne volte a ridurre l'uso di auto e moto private, accompagnate da incentivi non monetari per la cancellazione volontaria dal registro automobilistico (agevolazioni fiscali, punti LEZ, ecc.). L'azione sostiene la transizione verso i veicoli elettrici sia per i cittadini che per le imprese attraverso assistenza nell'installazione di punti di ricarica, informazioni sui sussidi esterni (come MOVES e sgravi fiscali) e accordi quadro per il leasing o l'acquisto di veicoli elettrici.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Passaggio al trasporto pubblico e non motorizzato
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del numero di veicoli immatricolati a Bilbao
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimenti Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	L'intera città di Bilbao, con particolare attenzione ai quartieri con un elevato numero di automobili
	Parti interessate	Cittadini, associazioni di quartiere, uffici di immatricolazione dei veicoli, operatori della mobilità urbana
	Osservazioni sull'attuazione	Richiede la definizione di incentivi, una campagna di comunicazione strategica, l'integrazione con le politiche di mobilità urbana e una fiscalità verde
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	—
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Eliminazione del consumo di benzina e gasolio da circa 10.500 veicoli (autovetture, motocicli, furgoni, autocarri e autobus), pari a circa 34 GWh/anno evitati.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	20 kt di CO ₂ /anno (stima basata sul consumo medio annuo per veicolo tolto dalla circolazione)
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	22,8 milioni di euro a carico di privati e aziende. Costo stimato: circa 315 € per tonnellata di CO ₂ evitata in 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(3.1) Promozione del car sharing
	Tipo di azione	Promozione del car sharing privato
	Descrizione	Stipula di accordi con società di car sharing per l'implementazione di piattaforme digitali, la promozione di campagne di carpooling e la realizzazione di test pilota urbani
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di attuazione	Trasporti
	Leva sistemica	Aumento del carpooling
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del numero di veicoli in circolazione, minor consumo di carburante e minore congestione nelle ore di punta.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'intervento e destinatari	Area metropolitana. Destinata a lavoratori e studenti di Bilbao che effettuano spostamenti interurbani o extraurbani.
	Attori coinvolti	Comune, luoghi di lavoro, università, associazioni di categoria, aziende del settore delle tecnologie per la mobilità
	Osservazioni sull'attuazione	La misura richiede una collaborazione pubblico-privata e un forte impegno iniziale in termini di comunicazione. Il suo successo dipende dal raggiungimento di una massa critica di utenti e dall'usabilità della piattaforma. Può essere integrata nel quadro dei piani di mobilità sul posto di lavoro promossi dai grandi datori di lavoro.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Riduzione dei veicoli-chilometri percorsi. Risparmio netto di carburante sugli spostamenti interurbani giornalieri
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	15 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Bassi costi amministrativi. Impatto climatico riflesso nelle azioni per un uso efficiente dei veicoli privati.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(4.1) Sovvenzioni per i veicoli elettrici
	Tipo di azione	Incentivi economici per l'elettrificazione delle flotte di veicoli privati
	Descrizione	Programma di aiuti per l'acquisto di veicoli elettrici da parte di privati, lavoratori autonomi e piccole imprese. Viene data priorità ai gruppi con minore potere d'acquisto e ai veicoli destinati ai servizi urbani (taxi, consegne, pulizie, ecc.). Questa azione fa parte del Piano di Mobilità Urbana Sostenibile ed è organizzata e subordinata alle linee di sovvenzione regionali (MOVES) e nazionali.
Riferimento al canale di impatto	Ambito di applicazione	Trasporti
	Leva sistemica	Elettrificazione di auto e motocicli
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Rinnovo del parco veicoli privati inquinanti, aumento dei veicoli a emissioni zero, miglioramento della qualità dell'aria e riduzione del rumore urbano.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Comune di Bilbao. Residenti, liberi professionisti e piccole flotte locali.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Parti interessate	Comune, concessionari e produttori di veicoli elettrici, associazioni di categoria e del settore logistico, cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma è coordinato con altri programmi di sostegno regionali ed europei. Prevede una piattaforma elettronica per la presentazione delle domande, requisiti tecnici minimi e una documentazione semplificata. È previsto un monitoraggio annuale del numero di veicoli elettrici di nuova immatricolazione nella città.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	La sostituzione parziale dei veicoli privati a benzina e diesel rappresenta un risparmio approssimativo di 41,7 GWh/anno
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	19 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Investimento stimato: 41 milioni di euro. Costo stimato: circa 216 € per tonnellata di CO ₂ evitata nell'arco di 10 anni.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(4.2) Promozione di misure relative alla rete comunale di ricarica dei veicoli elettrici
	Tipo di azione	Regolamento comunale per la realizzazione di infrastrutture elettriche
	Descrizione	Promozione della realizzazione, dell'utilizzo e della manutenzione della rete di ricarica per veicoli elettrici in città. L'obiettivo è facilitare l'installazione di punti di ricarica pubblici e privati, garantire l'interoperabilità dei sistemi, semplificare le procedure amministrative e assicurare il rispetto di criteri tecnici e ambientali uniformi.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Elettrificazione di auto e motocicli



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Accelerare la diffusione delle infrastrutture di ricarica, migliorare la copertura territoriale, ridurre gli ostacoli all'elettrificazione e aumentare la quota di veicoli elettrici.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimenti della Mobilità e dell'Urbanistica
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Comune di Bilbao. Riguarda i costruttori, gli operatori energetici, i cittadini e le aziende che necessitano di punti di ricarica.
	Parti interessate	Comune, società di distribuzione energetica, gestori di stazioni di ricarica, concessionari, comunità tecnica e giuridica locale
	Osservazioni sull'attuazione	Verranno stabiliti criteri per l'attuazione su strade pubbliche, garage privati, parcheggi commerciali ed edifici residenziali. Ciò sarà coordinato con la pianificazione urbanistica e collegato ai sussidi per l'installazione.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Sostiene la sostituzione strutturale dei veicoli a combustione con veicoli elettrici, ma il suo effetto diretto è strumentale
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	0,0 kt di CO ₂ (azione strumentale)
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Costi amministrativi contenuti. L'impatto climatico si riflette nelle azioni di elettrificazione correlate.

B-2.2.a: Programmi di azioni individuali nel settore dei trasporti		
Programma di intervento	Nome dell'azione	(5.1) Elettrificazione progressiva della flotta Bilbobus
	Tipo di intervento	Rinnovo della flotta dei mezzi di trasporto pubblico
	Descrizione	Sostituzione progressiva degli autobus diesel della rete municipale Bilbobus con modelli elettrici.



B-2.2.a: Programmi di interventi specifici nel settore dei trasporti		
		L'azione rientra nel piano di ammodernamento della flotta di trasporto pubblico di Bilbao, che privilegia la riduzione delle emissioni locali, il miglioramento del comfort del servizio e l'esemplarità istituzionale. Sono previsti l'acquisto di nuovi veicoli e l'installazione di infrastrutture di ricarica nei depositi e nei terminal.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Elettrificazione degli autobus
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione delle emissioni di gas serra e degli inquinanti atmosferici associati al trasporto pubblico urbano. Miglioramento della percezione del trasporto pubblico e della qualità dell'aria.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Mobilità e Sostenibilità
	Portata dell'azione e destinatari	Rete municipale di autobus urbani. A beneficio di tutti gli utenti del trasporto pubblico.
	Attori coinvolti	Comune, operatori Bilbobus, produttori di autobus elettrici, aziende di infrastrutture elettriche
	Note sull'attuazione	Il rinnovo viene effettuato in modo progressivo, in base ai cicli di vita utile dei veicoli esistenti. È integrato da progetti pilota e test di autonomia su linee con requisiti operativi diversi.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Sostituzione del gasolio consumato dalla flotta Bilbobus. Riduzione stimata di 2,8 milioni di litri/anno al completamento della transizione.
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	7,3 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 28 milioni di euro (per il rinnovo completo di circa 86 autobus). Costo per tonnellata evitata: circa 3.835 €/tCO ₂ nell'arco di 10 anni.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Programma d'azione	Denominazione dell'azione	(6.1) Studio sull'utilizzo delle zone di carico e scarico
	Tipo di azione	Pianificazione e ottimizzazione della logistica urbana
	Descrizione	A Bilbao verrà condotto uno studio tecnico per analizzare l'attuale utilizzo delle zone di carico e scarico (ZCD), compresi gli orari, i livelli di occupazione, i tipi di veicoli, la frequenza delle consegne e la distribuzione geografica. I risultati forniranno le basi per l'elaborazione di misure volte a migliorare l'efficienza della logistica urbana e a sostenere la transizione verso flotte di consegna a basse emissioni.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti – logistica urbana
	Leva sistemica	Logistica urbana sostenibile
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Diagnosi tecnica aggiornata, proposta di miglioramento e tabella di marcia per la riorganizzazione della ZCD
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Dipartimento della Mobilità del Comune di Bilbao
	Portata dell'intervento ed enti destinatari	Scala comunale – operatori logistici, negozi, flotte urbane
	Attori coinvolti	Aziende di logistica, negozi, associazioni di trasporto, tecnici comunali
	Osservazioni sull'attuazione	Lo studio potrà essere condotto in collaborazione con università o centri tecnologici e richiederà la partecipazione del settore logistico
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	—
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Lieve riduzione dei combustibili fossili grazie a una maggiore efficienza operativa nell'ultimo miglio
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	0,1 kt di CO ₂ /anno



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costi amministrativi contenuti. L'impatto climatico si riflette nelle azioni derivanti dai risultati dello studio.

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Piano d'azione	Nome dell'azione	(7.1) Rinnovo delle flotte di pulizia e di raccolta rifiuti
	Tipo di azione	Elettrificazione e miglioramento ambientale dei servizi urbani
	Descrizione	Sostituzione progressiva dei veicoli per la pulizia stradale, la raccolta dei rifiuti e la manutenzione urbana gestiti direttamente o indirettamente dal Comune. L'obiettivo è eliminare progressivamente i veicoli diesel più inquinanti, sostituendoli con veicoli 100% elettrici, ibridi o alimentati da combustibili alternativi a basse emissioni.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Trasporti
	Leva sistemica	Elettrificazione degli autocarri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Significativa riduzione delle emissioni dei veicoli pesanti che circolano intensamente in città, miglioramento della qualità dell'aria e riduzione del rumore notturno.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento dei servizi e della sostenibilità
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Flotte appaltate o gestite dal Comune. Servizi di pulizia urbana e raccolta dei rifiuti.
	Attori coinvolti	Comune, appaltatori (Urbaser, FCC, ecc.), produttori di veicoli industriali, cittadini in quanto beneficiari dei miglioramenti ambientali
	Osservazioni sull'attuazione	I rinnovi sono coordinati con le gare d'appalto per i nuovi contratti di servizio. Nei capitolati d'appalto sono inclusi rigorosi criteri ambientali. Sono in corso progetti pilota ed è previsto un rinnovo graduale con monitoraggio annuale.



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Riduzione di 5.640.581 kWh/anno di gasolio per i veicoli pesanti urbani
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	10 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 16 milioni di euro. Costo per tonnellata evitata: ~1.600 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
Piano d'azione	Nome dell'azione	(7.2) Elettificazione progressiva delle flotte di trasporto merci private
	Tipo di azione	Decarbonizzazione della logistica urbana e della distribuzione dell'ultimo miglio
	Descrizione	Promozione attiva dell'elettificazione dei veicoli per il trasporto merci, sia leggeri (furgoni) che pesanti (autocarri), gestiti da aziende che operano regolarmente a Bilbao. Comprende accordi settoriali, agevolazioni fiscali, incentivi economici e accesso preferenziale alle zone a basse emissioni (LEZ). Si cercherà di mobilitare investimenti privati attraverso linee di finanziamento verde e l'inserimento di requisiti relativi alle flotte pulite nei contratti di appalto pubblico.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di applicazione	Trasporti
	Effetto leva sistemico	Elettificazione degli autocarri
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione delle emissioni del settore logistico, miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane ad alta densità e riduzione delle emissioni acustiche.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento per la Mobilità e la Promozione Economica



B-2.2.a: Piani d'azione individuali per il settore dei trasporti		
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Aziende di logistica, lavoratori autonomi, operatori di trasporto urbano e metropolitano, catene di approvvigionamento con distribuzione a Bilbao.
	Parti interessate	Comune, associazioni di categoria, operatori logistici, produttori, società di leasing, settore commerciale
	Osservazioni sull'attuazione	Sarà data priorità alle flotte che operano nel centro città, saranno fissati obiettivi annuali per ciascun segmento e sarà agevolata l'installazione di infrastrutture di ricarica nelle zone industriali e nei centri logistici. Coordinamento con gli aiuti regionali e nazionali (MOVES).
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di carburante	Riduzione combinata di gasolio e benzina pari all'8% dell'attuale flotta di veicoli commerciali (15 GWh/anno di energia fossile evitata)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	21 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Investimento stimato: 35 milioni di euro. Costo per tonnellata evitata: ~1.932 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

Settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(8.1) Misure di ristrutturazione negli edifici e nelle strutture comunali
	Tipo di azione	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici comunali
	Descrizione	Interventi sugli edifici comunali principali per migliorarne l'efficienza energetica, ridurre il fabbisogno termico e ottimizzarne gli impianti. Le azioni comprendono la ristrutturazione dell'involucro edilizio, la sostituzione di finestre e porte, il miglioramento dell'isolamento, l'integrazione di sistemi di controllo e gestione remota e l'ammodernamento degli impianti termici. Il



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
		copre interventi su edifici amministrativi, culturali e sportivi, nonché sugli alloggi comunali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edilizia
	Leva sistemica	Ristrutturazione dell'edificio (involucro)
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del fabbisogno energetico, risparmio sui costi di esercizio, miglioramento del comfort termico e contributo alla neutralità climatica del Comune.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento Lavori e Servizi, Dipartimento Servizi Generali e Sostenibilità
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Tutti gli edifici di proprietà comunale: Udaletxea, Azkuna Zentroa, Bilbao Ekintza, Bilbao Arte, Bilbao Kirolak, Bilbao Musika, Bilbao Zerbitzuak, Teatro Arriaga, Edilizia comunale.
	Attori coinvolti	Comune, appaltatori per la ristrutturazione, fornitori di soluzioni energetiche, cittadini che utilizzano gli edifici
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma viene attuato in fasi, dando priorità agli edifici con il più alto consumo energetico. È parzialmente finanziato da programmi europei e, in diversi casi, prevede Contratti di Prestazione Energetica (CPE). È integrato dal programma di elettrificazione e autoconsumo.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non direttamente; alcuni tetti sono collegati al programma solare comunale
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Risparmio stimato del 20–30% nella domanda termica ed elettrica negli edifici coinvolti
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	3,2 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 55 milioni di euro. Costo stimato per tonnellata: ~1.700 €/tCO ₂ evitata (10 anni).



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'intervento	Nome dell'azione	(8.2) Promozione della riqualificazione energetica di edifici e abitazioni
	Tipo di azione	Sovvenzioni e assistenza tecnica per la ristrutturazione di abitazioni private
	Descrizione	Programma completo di aiuti finanziari e assistenza tecnica rivolto alle associazioni di proprietari e ai residenti per la realizzazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Gestito da Surbisa, il programma comprende diverse linee di finanziamento: Linea 0 (costi preliminari), Linea 1 (famiglie vulnerabili), Linea 4 (efficienza energetica e valore del patrimonio), Linea Verde A+ (audit energetici e piccoli interventi di miglioramento) e gestione dei fondi Next Generation per progetti di ristrutturazione profonda.
Riferimento al canale di impatto	Ambito di applicazione	Edilizia
	Leva sistemica	Ristrutturazione dell'edificio (involucro)
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del consumo energetico e delle emissioni nel settore residenziale. Miglioramento dell'accessibilità, del comfort termico e della qualità del patrimonio edilizio.
Attuazione	Organizzazioni/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento per la Riqualificazione Urbana e l'Edilizia Abitativa, Surbisa
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Abitazioni private ed edifici residenziali in tutto il territorio comunale. Particolare attenzione ai quartieri vulnerabili.
	Attori coinvolti	Comune, associazioni di proprietari di immobili, tecnici della ristrutturazione, agenti energetici, cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma dà priorità a interventi globali con un impatto energetico verificabile. Integra elementi sociali (vulnerabilità), di tutela del patrimonio e di sostenibilità. Gli aiuti possono essere combinati con prestiti agevolati.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non direttamente applicabile, ma può essere collegata all'autoconsumo residenziale



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione del consumo di elettricità e calore (gas naturale, gasolio, elettricità convenzionale)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	3,9 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento pubblico stimato: 75 milioni di euro. Costo per tonnellata evitata: ~435 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'intervento	Denominazione dell'azione	(8.3) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali
	Tipo di azione	Coordinamento istituzionale e accordi quadro per la decarbonizzazione degli edifici pubblici condivisi
	Descrizione	Stipula di accordi di collaborazione con altri enti pubblici proprietari di edifici a Bilbao (Governo basco, Consiglio provinciale di Bizkaia, UPV/EHU, Osakidetza, ecc.) per promuovere congiuntamente misure di efficienza energetica. Tra queste figurano audit energetici, ristrutturazione dell'involucro edilizio, miglioramento degli impianti, digitalizzazione dei consumi e promozione dell'autoconsumo da fonti rinnovabili. L'iniziativa mira ad allinearsi agli obiettivi della Legge 4/2019 sulla sostenibilità energetica nel settore pubblico basco.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di applicazione	Edilizia
	Leva sistemica	Ristrutturazione dell'edificio (involucro)
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione delle emissioni e del consumo energetico negli edifici istituzionali non gestiti direttamente dal Consiglio comunale. Allineamento istituzionale e coerenza nella transizione energetica locale.
Attuazione	Enti/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Coordinamento istituzionale, in collaborazione con il Governo basco, DFB, UPV/EHU, Osakidetza



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
	Ambito di intervento e soggetti interessati	Edifici pubblici situati a Bilbao ma gestiti da altre amministrazioni
	Soggetti coinvolti	Istituzioni pubbliche proprietarie di edifici, agenzie per l'energia, aziende di servizi pubblici, centri educativi e sanitari
	Osservazioni sull'attuazione	L'azione fungerà da quadro di riferimento per il cofinanziamento di progetti, lo sviluppo di specifiche tecniche comuni e il coordinamento della mobilitazione dei fondi europei. Potrà includere piattaforme congiunte di monitoraggio energetico e acquisti aggregati di energia.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Possibile produzione tramite autoconsumo solare sui tetti degli edifici pubblici (da definire in ciascun progetto)
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Stima preliminare: risparmio del 15–25% sul consumo totale degli edifici comunali, sanitari e scolastici della città
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	5,5 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Investimento condiviso stimato: 120 milioni di euro. Costo approssimativo: ~1.090 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'intervento	Nome dell'azione	(8.4) Promozione della riqualificazione nel settore terziario
	Tipo di azione	Sovvenzioni, incentivi e assistenza tecnica per il commercio e il settore terziario
	Descrizione	Programma di aiuti destinato a locali commerciali ed edifici del settore terziario volto a promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica, la modernizzazione dell'immagine urbana e l'adeguamento ai criteri di sostenibilità. Comprende il Piano di Miglioramento Urbano Commerciale, gli aiuti della Linea 5 per gli esercizi commerciali e programmi specifici di Bilbao Ekintza. Tra le azioni ammissibili figurano l'illuminazione efficiente, l'isolamento termico, la ristrutturazione degli accessi e delle insegne e il miglioramento dell'accessibilità.



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Riferimento al canale di impatto	Ambito di applicazione	Edilizia
	Leva sistemica	Ristrutturazione degli edifici (involucro)
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del fabbisogno energetico, miglioramento dell'immagine urbana e aumento della competitività delle piccole imprese locali, in particolare nelle aree in cui l'attività è in declino.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento per lo Sviluppo Economico e Bilbao Ekiniza
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Locali commerciali, uffici, piccole imprese ed edifici del settore terziario situati al piano terra o in contesti urbani vulnerabili
	Attori coinvolti	Comune, associazioni di categoria, proprietari immobiliari, progettisti, tecnici energetici
	Note sull'attuazione	L'intervento è prioritario in aree quali Bilbao La Vieja, Irala e Olabeaga. Gli aiuti coprono fino al 40% del costo dei lavori e sono abbinati a servizi di consulenza. Il programma è collegato agli obiettivi di rigenerazione urbana e di rilancio economico sostenibile.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non direttamente, ma si promuove l'installazione di illuminazione a LED e il miglioramento degli impianti elettrici
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione del consumo di energia elettrica in piccoli locali, impianti di climatizzazione obsoleti e illuminazione
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	12 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 57 milioni di euro. Costo approssimativo: ~475 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'intervento	Denominazione dell'azione	(9.1) Revisione delle normative in materia di energia e ciclo di vita negli edifici di nuova costruzione



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
	Tipo di azione	Riforma tecnica con impatto sull'edilizia pubblica e privata
	Descrizione	Verranno elaborate linee guida tecniche e l'analisi del ciclo di vita sarà inclusa nei bandi di gara comunali. Saranno promossi materiali a basso impatto (legno strutturale, materiali riciclati, materiali locali).
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edilizia
	Leva sistemica	Nuovi edifici ad alta efficienza energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione simultanea del fabbisogno energetico operativo e delle emissioni, integrata nell'intero ciclo di vita del nuovo edificio
Attuazione	Enti responsabili	Comune di Bilbao – Dipartimenti di Urbanistica, Sostenibilità e Finanze
	Portata dell'intervento	Applicazione diretta ai nuovi edifici comunali e applicazione progressiva nei progetti edilizi privati
	Attori coinvolti	Comune, promotori immobiliari, studi di architettura, produttori di materiali
	Osservazioni sull'attuazione	Richiede un lavoro trasversale tra pianificazione urbana, sostenibilità e appalti. Rafforza la leadership istituzionale con strumenti per il cambiamento strutturale.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita	Domanda energetica evitata e riduzione del carbonio incorporato (stimata a 200–300 kgCO ₂ /m ² costruito)
	Riduzione delle emissioni di gas serra (totale)	Misura strumentale, nessun impatto diretto
	Costo totale e costo per tCO₂	~330.000 €



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(9.2) Architettura passiva e materiali a basso impatto negli edifici di nuova costruzione
	Tipo di intervento	Programma dimostrativo e tecnico per l'adattamento e la decarbonizzazione della progettazione urbana
	Descrizione	Il programma promuove misure bioclimatiche e l'uso di materiali a bassa impronta di carbonio nei nuovi edifici. Promuove: (1) la progettazione passiva adattata ai cambiamenti climatici (tetti verdi, ventilazione naturale), (2) la priorità data ai materiali a bassa impronta di carbonio, (3) l'introduzione di questi criteri nei capitolati d'appalto e nei bandi comunali, e (4) il monitoraggio attraverso progetti pilota valutati.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edilizia
	Leva sistemica	Nuovi edifici ad alta efficienza energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione combinata del fabbisogno termico e del carbonio incorporato nei nuovi edifici pubblici e privati
Attuazione	Enti responsabili	Comune di Bilbao – Sostenibilità, Edilizia abitativa, Lavori pubblici e Servizi
	Portata dell'intervento	Strutture comunali e futuri sviluppi urbani
	Attori coinvolti	Servizi tecnici, fornitori, team di progettazione e manutenzione
	Osservazioni sull'attuazione	Integra i programmi normativi incorporando l'adattamento passivo ai cambiamenti climatici nella progettazione architettonica e urbanistica
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita	Riduzione del fabbisogno termico grazie alla climatizzazione passiva (15–25%) e del carbonio incorporato (fino al 20%)



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
	Riduzione delle emissioni di gas serra (totale)	Misura strumentale, nessun impatto diretto
	Costo totale e costo per tCO ₂	~250.000 €

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(10.1) Elettrificazione degli edifici pubblici
	Tipo di intervento	Sostituzione degli impianti di riscaldamento a combustibili fossili negli edifici comunali
	Descrizione	Sostituzione progressiva delle caldaie a gasolio e a gas naturale negli edifici comunali con sistemi di riscaldamento e condizionamento interamente elettrici, principalmente pompe di calore ad alta efficienza. L'azione sarà attuata in centri sportivi, scolastici, culturali e amministrativi. Sarà accompagnata dalla digitalizzazione e dal monitoraggio energetico dei consumi.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edifici
	Leva sistemica	Decarbonizzazione della produzione di calore
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Eliminazione del consumo di combustibili fossili negli impianti di riscaldamento pubblici. Riduzione diretta delle emissioni di gas serra e miglioramento dell'efficienza energetica.
Attuazione	Organizzazioni/persone responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimenti per la Sostenibilità, i Servizi Generali e i Lavori e Servizi
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Edifici comunali con impianti di riscaldamento ancora alimentati da combustibili fossili
	Soggetti coinvolti	Consiglio comunale, società di servizi energetici, tecnici comunali, imprese di installazione
	Osservazioni sull'attuazione	L'azione è coordinata con i programmi di riqualificazione e di autoconsumo negli edifici pubblici. Viene data priorità agli edifici ad alto consumo energetico



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
		e ad uso annuale continuativo. Può includere contratti di rendimento energetico (EPC).
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non direttamente, ma compatibile con l'autoconsumo di energia elettrica
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Eliminazione di oltre 4 milioni di kWh di energia termica da fonti fossili all'anno. Sostituzione con elettricità pulita proveniente dalla rete.
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	8,7 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 8 milioni di euro. Costo stimato: circa 920 € per t di CO ₂ evitata (nell'arco di 10 anni)

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(10.2) Elettificazione termica del settore residenziale e terziario
	Tipo di azione	Programma di sovvenzioni e consulenza per la decarbonizzazione del riscaldamento
	Descrizione	Il programma promuove l'elettificazione dei sistemi di riscaldamento nelle abitazioni e nei locali commerciali, sostituendo gradualmente le caldaie individuali e condominiali alimentate a gas naturale o gasolio con pompe di calore aria-acqua o geotermiche. Viene attuato attraverso aiuti finanziari, procedure semplificate, consulenza tecnica e campagne informative. Prevede incentivi specifici per le famiglie vulnerabili e le piccole imprese.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di applicazione	Edilizia
	Leva sistemica	Decarbonizzazione della produzione di calore
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione strutturale delle emissioni negli edifici esistenti, accelerando la transizione verso sistemi elettrici ad alta efficienza senza combustibili fossili.



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Attuazione	Enti/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento per l'edilizia abitativa, Surbisa e la sostenibilità; Agenzia basca per l'energia (EVE)
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Alloggi, associazioni di proprietari, locali terziari privati, microimprese
	Attori coinvolti	Comune, EVE, installatori accreditati, associazioni di quartiere e commerciali
	Osservazioni sull'attuazione	Coordinata con l'avvio delle comunità energetiche, dei programmi di ristrutturazione e delle campagne di elettrificazione. Si stanno valutando modelli di finanziamento pubblico-privato (ESCO, green leasing).
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Indiretti (tramite l'elettrificazione con un'elevata penetrazione delle energie rinnovabili nella rete)
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Sostituzione stimata di oltre 65 GWh/anno di energia termica da combustibili fossili (gas naturale e gasolio) negli usi residenziali e terziari
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	20 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 127 milioni di euro. Costo per tCO ₂ evitata: ~635 €/tCO ₂

B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Schema d'intervento	Nome dell'azione	(10.3) Realizzazione di un sistema di teleriscaldamento geotermico a Zorrotzaurre
	Tipo di azione	Installazione di infrastrutture urbane di climatizzazione da fonti rinnovabili
	Descrizione	Installazione e messa in funzione di una rete urbana di climatizzazione alimentata da energia geotermica a bassa entalpia in tre settori del quartiere di Zorrotzaurre. La rete collegherà edifici comunali, residenziali e terziari, integrando pompe di calore, sistemi di scambio termico, gestione intelligente e progettazione scalabile.



B-2.2.b: Piani d'azione individuali per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento		
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edilizia
	Leva sistemica	Decarbonizzazione della produzione di calore
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione strutturale della domanda di combustibili fossili per il riscaldamento in un nuovo insediamento urbano attraverso un sistema centralizzato di climatizzazione alimentato da fonti rinnovabili (). Maggiore efficienza energetica e riduzione diretta delle emissioni operative.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Bilbo Ener, Lavori e Servizi, Pianificazione Urbana e Sostenibilità; Agenzia Basca per l'Energia (EVE)
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Edifici nuovi ed esistenti nel quartiere di Zorrotzaurre (residenziali, terziari, comunali)
	Attori coinvolti	Comune, EVE, installatori accreditati, associazioni di quartiere e commerciali, nonché amministrazioni sovracomunali
	Commenti sull'attuazione	Parte integrante della progettazione strutturale del nuovo quartiere di Zorrotzaurre. Lavori di posa delle tubazioni già in corso. Piena operatività prevista a partire dal 2028. Il modello sarà replicabile in altri quartieri con caratteristiche simili.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Sì, tramite energia geotermica a bassa entalpia
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	65 GWh/anno di consumo termico (riscaldamento e acqua calda sanitaria) attualmente previsti con impianti autonomi a gas naturale e gasolio nei nuovi complessi residenziali, terziari e municipali del distretto.
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	5,8 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Investimento stimato: 20 milioni di euro. Costo per tCO ₂ evitata: ~3.448 €/tCO ₂



Settore elettrico

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(11.1) Ristrutturazione dei sistemi e delle apparecchiature di illuminazione negli edifici pubblici
	Tipo di azione	Miglioramento dell'efficienza energetica – ristrutturazione dell'illuminazione e degli impianti
	Descrizione	Sostituzione progressiva dell'illuminazione interna e delle apparecchiature elettriche negli edifici comunali con illuminazione a LED e dispositivi a basso consumo. Sarà data priorità a scuole, centri sportivi, uffici amministrativi e strutture culturali. Comprende l'integrazione di sensori di presenza e la gestione remota per adeguare il consumo energetico alla domanda effettiva.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edifici pubblici comunali
	Leva sistemica	Efficienza nell'illuminazione e nelle apparecchiature elettriche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione duratura del consumo di energia elettrica comunale, miglioramento del comfort e della visibilità e riduzione delle emissioni indirette.
Attuazione	Enti/persone responsabili	Servizi generali del Comune di Bilbao
	Portata dell'intervento ed enti destinatari	20 edifici prioritari tra il 2025 e il 2027 (scuole, centri sportivi, centri culturali e amministrativi)
	Attori coinvolti	Bilbao Kirolak, Bilbao Musika, BilbaoArte, Bilbao Ekintza, Dipartimento per l'Energia, fornitori di energia elettrica
	Note sull'attuazione	Attuazione tramite contratti di rendimento energetico e gare d'appalto in lotti, dando priorità agli edifici con il consumo annuo più elevato. Possibilità di cofinanziamento tramite fondi europei (FESR) o IDAE.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	N/A



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
	Energia eliminata/sostituita	Elettricità dalla rete, stima: 3.900 MWh/anno eliminati
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	5,5 kt CO ₂ eq
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	20 milioni di euro / 17,6 milioni di euro per t di CO ₂ eq evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(11.2) Interventi sull'illuminazione pubblica
	Tipo di azione	Rinnovamento tecnologico – miglioramento dell'efficienza energetica nell'illuminazione urbana
	Descrizione	Sostituzione progressiva dell'illuminazione esterna a Bilbao con apparecchi a LED di ultima generazione. L'intervento prevede inoltre l'integrazione di un sistema di gestione remota, che consente la regolazione dinamica del flusso luminoso e la riduzione dei consumi notturni superflui. Il programma è suddiviso in fasi per quartiere e classificato in ordine di priorità in base all'età degli impianti e al consumo.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Elettricità nei servizi comunali (illuminazione stradale)
	Leva sistemica	Efficienza nell'illuminazione e nelle apparecchiature elettriche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione del consumo di energia elettrica per l'illuminazione esterna e delle emissioni associate
Attuazione	Enti/persone responsabili	Servizi del Comune di Bilbao
	Portata dell'intervento e soggetti interessati	Sostituzione di oltre 15.000 lampioni della rete di illuminazione pubblica
	Attori coinvolti	Fornitori di servizi energetici, gestori di rete, aziende specializzate in tecnologia LED



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
	Osservazioni sull'attuazione	Contrattazione tramite un modello ESCO (Energy Service Company) con rendimento garantito sui risparmi. Possibilità di integrazione con i sistemi delle città intelligenti. Possibilità di cofinanziamento tramite IDAE o FESR.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	N/A
	Energia eliminata/sostituita	Elettricità convenzionale, riduzione stimata: 7.200 MWh/anno
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	3,4 kt CO ₂ eq
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	15 milioni di euro / 3.823 euro per t di CO ₂ eq evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(11.3) Integrazione di standard elevati di efficienza energetica nelle opere pubbliche
	Tipo di azione	Interventi normativi e tecnici per consentire la realizzazione di nuovi edifici comunali e interventi di ristrutturazione
	Descrizione	Revisione dei progetti di edilizia pubblica per integrare criteri obbligatori di efficienza energetica avanzata (ventilazione naturale, illuminazione efficiente, involucro termico, materiali sostenibili, ecc.). Verrà elaborata una guida tecnica, saranno riformulati i capitolati d'appalto e saranno inclusi requisiti progressivi legati agli standard NZEB. Il progetto prevede la formazione tecnica del personale comunale e la realizzazione di progetti pilota.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edifici pubblici – consumo di elettricità e calore
	Leva sistemica	Efficienza dell'illuminazione e delle apparecchiature elettriche / Edifici ad alta efficienza energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Miglioramento strutturale delle prestazioni energetiche di tutte le future opere pubbliche e ristrutturazioni



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Attuazione	Enti/persone responsabili	Comune di Bilbao – Lavori pubblici, Urbanistica, Appalti
	Portata dell'azione e soggetti interessati	Applicazione a tutte le nuove opere pubbliche di costruzione e ristrutturazione promosse dal Comune
	Soggetti coinvolti	Servizi tecnici comunali, studi di architettura, appaltatori
	Osservazioni sull'attuazione	Si tratta di una misura abilitante con un elevato impatto indiretto. Richiede un coordinamento tecnico tra i vari settori e una formazione progressiva del personale. Il suo impatto sarà valutato utilizzando indicatori legati alle emissioni per m ² costruito.
Impatti e costi	Energia rinnovabile prodotta (se applicabile)	N/A
	Energia eliminata/sostituita	N/A diretta (impatto cumulativo sulle future azioni pubbliche)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	N/A (misurazione strumentale)
	Costi totali e per unità di CO ₂ eq	250.000 € (sviluppo normativo e orientamenti tecnici) – nessun calcolo del costo unitario per tCO ₂ evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Schema d'azione	Denominazione dell'azione	(11.4) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali
	Tipo di azione	Accordo istituzionale sulla cooperazione tecnica e finanziaria
	Descrizione dell'azione	Stipula di accordi con altre amministrazioni pubbliche proprietarie di edifici a Bilbao (Governo basco, Consiglio provinciale di Bizkaia, UPV/EHU, centri sanitari, educativi e culturali) per promuovere congiuntamente misure di efficienza energetica (ristrutturazione dell'involucro edilizio, ammodernamento degli impianti di riscaldamento, sostituzione dell'illuminazione, integrazione di fonti di energia rinnovabile). Il



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
		mira a coordinare i programmi di investimento, condividere modelli tecnici e ottimizzare l'utilizzo dei fondi europei e regionali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di applicazione	Rafforzamento istituzionale
	Leva sistemica	Efficienza dell'illuminazione e delle apparecchiature elettriche / Riqualificazione energetica degli edifici
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione diretta delle emissioni negli edifici pubblici non comunali di Bilbao
Attuazione	Enti/soggetti responsabili	Comune di Bilbao – Sostenibilità e Pianificazione urbana + enti collaboratori come da accordo
	Portata dell'intervento ed enti destinatari	Scuole, ospedali, università, centri sportivi e culturali pubblici non di proprietà del Comune
	Attori coinvolti	Governo basco, Consiglio provinciale di Bizkaia, UPV/EHU, consorzi sanitari, IDAE
	Osservazioni sull'attuazione	L'azione consentirà di destinare fondi a una tipologia di edifici significativa in termini di consumo pubblico. Sarà data priorità agli edifici ad uso intensivo, con elevato fabbisogno termico o con forte valore dimostrativo.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Possibile autoconsumo in una parte degli impianti ristrutturati
	Energia eliminata/sostituita	Stima: >11.500 MWh/anno di consumo di elettricità e calore da fonti fossili
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	1 kt CO ₂ eq
	Costi totali e per unità di CO ₂ eq	6 milioni di euro / 6.000 euro per t di CO ₂ evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Piano d'azione	Denominazione dell'azione	(11.5) Programma per la promozione dell'efficienza energetica nei settori residenziale e terziario



B-2.2.c: Piani d'azione specifici per il settore elettrico		
	Tipo di azione	Aiuti, campagne e incentivi per l'ammodernamento delle apparecchiature elettriche
	Descrizione	Il programma promuove il miglioramento dell'efficienza energetica nelle abitazioni e nei locali commerciali attraverso sovvenzioni e campagne informative. Incoraggia la sostituzione di elettrodomestici e apparecchiature obsolete con modelli efficienti (classe A o superiore), la sostituzione dell'illuminazione con lampadine a LED e l'uso di sistemi di controllo dei consumi. Il programma comprenderà guide pratiche, giornate informative e accordi con distributori e associazioni di categoria.
Riferimento al canale di impatto	Ambito di attuazione	Settore residenziale privato e terziario
	Leva sistemica	Efficienza nell'illuminazione e nelle apparecchiature elettriche
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione progressiva del consumo di energia elettrica nelle abitazioni e nel settore terziario
Attuazione	Enti/soggetti responsabili	Comune di Bilbao – Sostenibilità, Surbisa e Bilbao Ekintza; EVE
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Famiglie, imprese, PMI, locali del settore dei servizi
	Attori coinvolti	Distributori di energia elettrica, associazioni di quartiere, rivenditori, installatori
	Osservazioni sull'attuazione	Sarà data priorità alle aree con maggiore vulnerabilità energetica e alle imprese tradizionali nei quartieri in fase di trasformazione. Possibilità di cofinanziamento tramite programmi europei o del Governo basco.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	N/A
	Energia eliminata/sostituita	Risparmio stimato: >8.300 MWh/anno nel consumo di energia elettrica



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	2,4 kt CO ₂ eq
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	6 milioni di euro / 338 euro per t di CO ₂ evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(12.1) Produzione da fonti rinnovabili negli edifici comunali
	Tipo di azione	Installazione di impianti fotovoltaici ad autoconsumo nelle strutture pubbliche
	Descrizione	Installazione di impianti fotovoltaici in edifici e strutture comunali con elevato fabbisogno di energia elettrica (centri sportivi, scuole, centri civici, edifici amministrativi). Il programma si basa su un inventario tecnico che stima un potenziale di oltre 13 MWp e 11 GWh di produzione di energia elettrica all'anno. Gli impianti saranno destinati all'autoconsumo, con o senza eccedenze, e ridurranno il consumo di energia elettrica da fonti convenzionali.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Edifici pubblici – consumo di energia elettrica
	Leva sistemica	Decarbonizzazione dell'approvvigionamento elettrico / Autoconsumo da fonti rinnovabili
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione diretta del consumo di energia elettrica dalla rete negli edifici comunali e maggiore autonomia energetica
Attuazione	Enti/soggetti responsabili	Comune di Bilbao – Servizi generali e sostenibilità; BilboEner; Bilbao Kirolak; Bilbao Zerbitzuak; EVE
	Portata dell'intervento ed enti destinatari	Edifici comunali con tetti disponibili
	Attori coinvolti	Imprese di installazione, gestori di impianti, cooperative energetiche, rete degli uffici distrettuali
	Osservazioni sull'attuazione	Finanziamento combinato proveniente da risorse comunali, fondi europei (IDAE, FESR) e energia



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
		. Verrà valutata l'integrazione nelle comunità energetiche locali.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	11 GWh/anno
	Energia eliminata/sostituita	Elettricità convenzionale della rete
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	3,4 kt CO ₂ eq
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	25 milioni di euro / 900 euro per t di CO ₂ evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Programma d'azione	Denominazione dell'azione	(12.2) Programma comunale di aiuti alle energie rinnovabili
	Tipo di azione	Sovvenzioni, agevolazioni fiscali e consulenza tecnica
	Descrizione	Programma volto a promuovere l'autoconsumo fotovoltaico attraverso sovvenzioni a fondo perduto, sgravi fiscali (imposta sugli immobili, imposta edilizia) e consulenza tecnica. È rivolto alle abitazioni, alle associazioni di proprietari di immobili e alle piccole imprese. Prevede inoltre il sostegno alla creazione di comunità energetiche ed è coordinato con i programmi del Governo basco e i fondi europei. Il programma è rafforzato da campagne di sensibilizzazione, semplificazione amministrativa e un servizio tecnico unico.
Riferimento al canale di impatto	Ambito di applicazione	Settore residenziale, terziario e piccole imprese
	Leva sistemica	Autoconsumo di energia rinnovabile e autonomia energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Aumento del numero di impianti solari fotovoltaici su tetti privati e collettivi



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Attuazione	Enti/soggetti responsabili	Comune di Bilbao – Sostenibilità e Finanze; Surbisa; EVE; Bilbao Ekintza; Bilbo Ener
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Famiglie, comunità di quartiere, PMI, proprietari di immobili
	Attori coinvolti	Installatori, agenti energetici, cooperative, associazioni di quartiere
	Osservazioni sull'attuazione	Viene data priorità alle aree vulnerabili e vengono applicati livelli di intensità in base al reddito e alle dimensioni dell'impianto.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Stima: 90 GWh/anno entro il 2030
	Energia eliminata/sostituita	Elettricità della rete nelle abitazioni, nei negozi e negli uffici
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	21 kt CO ₂ eq
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	93 milioni di euro / 1.100 euro per t di CO ₂ evitata

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(12.3) Programma di pianificazione e regolamentazione per la diffusione delle energie rinnovabili
	Tipo di azione	Diagnosi, pianificazione e regolamentazione
	Descrizione	Sviluppo di strumenti tecnici e normativi per facilitare la diffusione delle energie rinnovabili a Bilbao. Ciò comprende la realizzazione di un inventario degli impianti esistenti, uno studio del potenziale rinnovabile di tetti, terreni e spazi pubblici e privati, nonché l'elaborazione di norme che definiscano le condizioni urbanistiche e edilizie per l'installazione di impianti solari fotovoltaici, termici o di riscaldamento rinnovabile (teleriscaldamento, energia geotermica, ecc.). Vengono inoltre individuate le aree prioritarie, i modelli di governance e il coordinamento con altri piani urbanistici.



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Elettricità e calore in tutti i settori
	Leva sistemica	Promuovere la governance e la pianificazione energetica
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Maggiore fattibilità, semplificazione e coordinamento della diffusione delle energie rinnovabili
Attuazione	Enti/persone responsabili	Comune di Bilbao – Ufficio per la Pianificazione Urbana, la Sostenibilità e l'Energia, Bilbo Ener
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	L'intera città; particolare attenzione agli edifici pubblici, alle comunità e ai terreni disponibili
	Attori coinvolti	Associazioni di categoria, EVE, IDAE, associazioni per le energie rinnovabili, promotori immobiliari
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma ha carattere strumentale, senza impatto diretto sulle emissioni, ma è necessario per rimuovere gli ostacoli tecnici, amministrativi e urbanistici. Garantirà sicurezza a promotori e investitori.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile (strumento di supporto per futuri impianti)
	Energia eliminata/sostituita	Non applicabile
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra	Non applicabile (impatto indiretto considerato in altre azioni)
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	120.000 € / non applicabile

B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
Piano d'azione	Nome dell'azione	(12.4) Impegno delle imprese a favore di un consumo di energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili
	Tipo di azione	Cambiamento volontario nell'approvvigionamento energetico attraverso l'impegno istituzionale e l'adesione



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
	Descrizione	Questo programma promuove la transizione energetica nel settore imprenditoriale di Bilbao attraverso una campagna pubblica che incoraggia le aziende ad aderire alla "Neutrality Mission". Si articola attorno ad accordi di impegno con i grandi consumatori di energia, alla verifica dell'approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite garanzie di origine e alla creazione di un registro pubblico che calcoli le emissioni evitate. L'iniziativa mira a mobilitare il settore economico come attore attivo nella transizione energetica.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Elettricità consumata negli edifici del settore terziario e industriale
	Leva sistemica	Governance partecipativa, decarbonizzazione del settore produttivo, promozione della corresponsabilità e adesione volontaria
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Realizzazione di un ecosistema imprenditoriale con un consumo di energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili. Riduzione cumulativa di 175 GWh/anno del consumo di energia elettrica prodotta da combustibili fossili.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Bilbao Ekintza, Dipartimento per la Sostenibilità
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Grandi aziende dei settori terziario e industriale, cluster e associazioni di categoria
	Attori coinvolti	Aziende, organismi di verifica, associazioni di categoria, organismi di certificazione energetica, camere di commercio
	Osservazioni sull'attuazione	L'azione si basa su una logica di partecipazione volontaria con incentivi. Richiede una forte campagna istituzionale, supporto tecnico e visibilità pubblica. Può essere collegata a incentivi fiscali o vantaggi competitivi associati alla registrazione.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile (sostituzione della fornitura di energia elettrica con energia rinnovabile proveniente dal mercato)
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	175 GWh/anno di elettricità da combustibili fossili



B-2.2.c: Piani d'azione individuali per il settore elettrico		
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	25 ktCO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo stimato basso (campagna + gestione tecnica), <80 €/tCO ₂ . I costi sono sostenuti principalmente dalle stesse aziende partecipanti.

Settore dei rifiuti

B-2.2.d: Piani d'azione individuali per il settore dei rifiuti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(13.1) Nuovo Piano comunale di gestione dei rifiuti
	Tipo di azione	Planificazione normativa
	Descrizione	Elaborazione e approvazione del Piano comunale 2027, con un'attenzione particolare alla prevenzione, all'aumento della raccolta differenziata, al compostaggio e all'economia circolare. In linea con il Piano integrato di gestione dei rifiuti di Bizkaia (PIGRUB), il piano stabilisce obiettivi locali ambiziosi e meccanismi di informazione e sensibilizzazione per la sua attuazione.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Rifiuti solidi urbani
	Leva sistemica	Governance e regolamentazione
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Riduzione progressiva della frazione residua; aumento della raccolta differenziata e del recupero dei materiali
Attuazione	Enti/soggetti responsabili dell'attuazione	Dipartimento dei Servizi e della Qualità della Vita del Comune di Bilbao
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	L'intero territorio comunale di Bilbao; famiglie, imprese, operatori economici e cittadini
	Attori coinvolti	Comune, cittadini, operatori del settore dei rifiuti, centri educativi, associazioni di quartiere



B-2.2.d: Piani d'azione individuali per il settore dei rifiuti		
	Osservazioni sull'attuazione	Si prevede l'approvazione iniziale del piano, il lancio di campagne partecipative e l'attuazione graduale con revisioni periodiche
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione dei rifiuti destinati al recupero energetico e alla discarica
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	1,5 ktCO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Costo medio-basso (pianificazione e campagne); costo per tCO ₂ ridotta stimato come efficiente in relazione agli impatti culturali e strutturali

B-2.2.d: Piani d'azione individuali per il settore dei rifiuti		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(13.2) Introduzione di una nuova tassa sui rifiuti
	Tipo di azione	Tassazione ecologica / strumento economico
	Descrizione	Progettazione e attuazione di una tassa comunale sui rifiuti urbani legata all'uso dei bidoni marroni (per i rifiuti organici) e al numero di persone registrate nel nucleo familiare. Prevede sconti per gli utenti assidui del sistema di raccolta differenziata.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito di applicazione	Rifiuti domestici
	Leva sistemica	Incentivi economici / cambiamento comportamentale
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Maggiore separazione alla fonte e raccolta selettiva della materia organica, miglioramento della qualità dei rifiuti
Attuazione	Organizzazioni/persone responsabili dell'attuazione	Dipartimento delle Finanze e Dipartimento dei Servizi del Comune di Bilbao
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Nuclei familiari del comune



B-2.2.d: Piani d'azione individuali per il settore dei rifiuti		
	Attori coinvolti	Comune, cittadini, operatori di raccolta dei rifiuti, associazioni di quartiere
	Osservazioni sull'attuazione	Il programma sarà avviato nel gennaio 2026, con incentivi gradualmente fino al 2027. Esso precede i miglioramenti logistici e le campagne di comunicazione.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione del volume dei rifiuti non riciclabili destinati al recupero o alla discarica
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	1,0 ktCO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Costi contenuti (principalmente per l'implementazione tecnica e le campagne). Il costo per tCO ₂ è stato ridotto in modo molto efficiente grazie al suo effetto moltiplicatore sulla raccolta differenziata efficace

B-2.2.d: Programmi di azioni individuali nel settore dei rifiuti		
Programma d'azione	Nome dell'azione	(13.3) Miglioramento delle infrastrutture e dei contenitori per la raccolta differenziata
	Tipo di azione	Investimento tecnico e progetto pilota logistico
	Descrizione	Ristrutturazione e ampliamento dei contenitori per la raccolta differenziata (tessili, rifiuti pericolosi, ecc.), implementazione di sistemi di pesatura e identificazione e avvio di progetti pilota porta a porta per grandi produttori di rifiuti o settori specifici.
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Rifiuti solidi urbani
	Leva sistemica	Innovazione operativa e miglioramento logistico
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Aumento del tasso e della qualità della raccolta differenziata, riduzione dei rifiuti misti
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Dipartimento dei Servizi e della Sostenibilità del Comune di Bilbao



B-2.2.d: Programmi di azione individuale nel settore dei rifiuti		
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	L'intero territorio comunale; grandi produttori di rifiuti e settori pilota selezionati
	Parti interessate	Comune, operatori logistici, aziende di gestione dei rifiuti, cittadini
	Osservazioni sull'attuazione	Richiede un investimento iniziale e la progettazione di test pilota su misura per ciascun settore. Integra l'attuazione della nuova tassa sui rifiuti.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Riduzione dei rifiuti trattati tramite recupero energetico o conferiti in discarica
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	0,2 ktCO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO₂eq	Costo medio (acquisto e ammodernamento delle attrezzature). Elevata efficienza operativa e riduzione dei rifiuti misti.

Altro settore (Industria e recupero)

B-2.2.e: Piani d'azione individuali per l'altro settore (industria e valutazione)		
Schema d'azione	Nome dell'azione	(14.1) Decarbonizzazione termica dell'industria locale a Bilbao
	Tipo di azione	Mitigazione – Transizione energetica
	Descrizione	Programma di supporto tecnico per la sostituzione graduale degli impianti di riscaldamento a gas e gasolio con soluzioni rinnovabili (geotermia, aerotermia, biomassa o energia elettrica da fonti rinnovabili) nei piccoli e medi impianti industriali di Bilbao. Il programma comprende campagne informative, consulenza tecnica e monitoraggio dei risultati attraverso il sistema di aderenza al Climate City Contract.
	Ambito delle emissioni	Consumo termico nei processi industriali urbani



B-2.2.e: Piani d'azione individuali per il settore "Altro" (Industria e Valutazione)		
Riferimento al percorso di impatto	Leva sistemica	Riduzione delle emissioni industriali e recupero
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Sostituzione di oltre 100 GWh/anno di energia termica da combustibili fossili nelle industrie locali; miglioramento della competitività e riduzione dell'impronta di carbonio del settore produttivo di Bilbao.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Comune di Bilbao – Dipartimento per lo Sviluppo Economico e la Sostenibilità; Bilbao Ekintza, Agenzia Basca per l'Energia (EVE)
	Portata dell'intervento e soggetti destinatari	Aziende industriali con sede a Bilbao dotate di impianti termici >70 kW
	Attori coinvolti	Comune di Bilbao, Bilbao Ekintza, EVE, camere di commercio, studi di ingegneria locali, installatori industriali, associazioni di categoria (CEBEK, FVEM), aziende beneficiarie
	Osservazioni sull'attuazione	Sono necessari una segmentazione settoriale, un adeguamento tecnologico per tipologia e un sostegno finanziario. L'azione è integrata nel sistema di impegno climatico del CCC per il monitoraggio e la visibilità.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	N/A
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	≈107 GWh/anno di energia termica da combustibili fossili (gas e gasolio)
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	8 kt di CO ₂ /anno
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Stimati a 8 milioni di euro, con un costo medio approssimativo compreso tra 90.000 e 120.000 euro per impianto industriale (€/tCO ₂). Il costo per unità di CO ₂ sarebbe pari a 1.000 €/tCO ₂ (nell'arco di 10 anni).

B-2.2.e: Piani d'azione individuali per il settore "Altro" (Industria e Valutazione)		
Schema d'azione	Denominazione dell'azione	(14.3) Programma regionale di compensazione ambientale associato alle emissioni residue dell'industria



B-2.2.e: Piani d'azione individuali per il settore "Altro" (Industria e Valutazione)		
	Tipo di azione	Drenaggio naturale / Compensazione residua
	Descrizione dell'azione	Rimboschimento progressivo di almeno 600 ettari di terreno in Bizkaia attraverso accordi con i proprietari forestali e i comuni, compreso il monitoraggio dell'assorbimento certificato da metodologie riconosciute (ad es. CO ₂ Veritas).
Riferimento al percorso di impatto	Ambito delle emissioni	Altro (emissioni residue)
	Leva sistemica	Riduzione delle emissioni industriali e recupero
	Risultato (secondo il modulo B-1.1)	Cattura naturale progressiva di una parte delle emissioni residue legate ad altre fonti che non possono essere eliminate direttamente.
Attuazione	Organizzazioni/soggetti responsabili dell'attuazione	Consiglio Provinciale di Bizkaia, EVE e Dipartimento per la Sostenibilità del Comune di Bilbao
	Portata dell'azione e soggetti destinatari	Scala provinciale, con beneficiari nei comuni rurali e periurbani
	Attori coinvolti	Proprietari di foreste, amministrazioni comunali, organismi di certificazione
	Osservazioni sull'attuazione	Richiede coordinamento interistituzionale e garanzie tecniche per la certificazione dell'assorbimento di carbonio; ideale come strumento complementare di responsabilità climatica condivisa.
Impatti e costi	Energia rinnovabile generata (se applicabile)	Non applicabile
	Energia eliminata/sostituita, volume o tipo di combustibile	Non applicabile
	Riduzione stimata delle emissioni di gas serra (totale)	10 kt di CO ₂
	Costi totali e costi per unità di CO ₂ eq	Da stimare in base agli ettari, alle specie e al metodo di assorbimento



B-2.3: Sintesi della strategia per le emissioni residue

Nonostante l'ambiziosa attuazione delle azioni di trasformazione previste nel «Climate City Contract», Bilbao prevede di mantenere un volume residuo di emissioni di gas a effetto serra (GHG) entro l'orizzonte del 2030. Tali emissioni sono stimate in circa 200 kt CO₂e all'anno, a cui si devono aggiungere 227 kt CO₂e all'anno corrispondenti al divario tra il raggiungimento di una riduzione dell'80% rispetto al 2005 e rispetto al 2021.

È importante distinguere tra queste due categorie. Si prevede che le emissioni associate a questo divario vengano ridotte oltre il 2030, mentre le emissioni residue sono quelle che dovranno comunque essere compensate.

Le emissioni da compensare sono concentrate principalmente nel consumo industriale di energia termica di origine fossile, in particolare nei settori difficili da elettrificare o che richiedono processi ad alta temperatura.

Poiché queste emissioni non possono essere completamente eliminate nel breve termine, la città attuerà una strategia di compensazione climatica parziale, combinando quattro approcci complementari:

Promozione della Strategia per le Infrastrutture Verdi e implementazione di Soluzioni Basate sulla Natura (NbS)

Verranno promossi interventi di rinaturalizzazione urbana, quali corridoi verdi, tetti verdi, alberi lungo le strade e il ripristino dei terreni periurbani, al fine di potenziare la capacità di sequestro del carbonio nell'atmosfera da parte della città. Sebbene questi pozzi di assorbimento siano di dimensioni modeste, la loro permanenza e multifunzionalità ne giustificano l'inclusione come strumenti di compensazione complementari.

Promozione di progetti locali di sequestro o assorbimento del carbonio

Verranno esplorati meccanismi di sequestro più duraturi in collaborazione con attori scientifici e tecnologici (come università e centri di R&S&I), per valutare il potenziale di stoccaggio del carbonio nei materiali da costruzione, nel biochar o nei suoli urbani gestiti.

Compensazione volontaria da parte delle aziende partecipanti

Attraverso il sistema di adesione climatica, le aziende potranno calcolare la propria impronta di carbonio e destinare risorse a progetti di compensazione, quali la creazione di foreste all'interno o all'esterno della città, la riqualificazione energetica di abitazioni vulnerabili o lo sviluppo di comunità energetiche. Queste azioni saranno registrate pubblicamente e certificate come parte dello sforzo collettivo della città.

Questa strategia privilegia soluzioni permanenti, verificabili a livello locale e socialmente eque, e rifiuta esplicitamente i meccanismi di compensazione di breve durata, reversibili o difficili da tracciare. Bilbao si impegnerà ad adottare meccanismi di governance che garantiscano la durata dei pozzi di assorbimento del carbonio, la loro manutenzione a lungo termine e il monitoraggio del loro effettivo impatto climatico.



MODULO B-3

Indicatori di monitoraggio, valutazione e apprendimento

B-3.1.a: Percorsi di impatto del settore dei trasporti							
Risultati/impatti affrontati	Azione/progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Riduzione delle emissioni del trasporto motorizzato	1,2 Attuazione della ZBE 1,3 Ampliamento della rete di piste ciclabili 1,5 Pedonalizzazione delle vie cittadine	TR-01	Domanda di trasporto motorizzato privato (Mpkkm/anno)	1.658	1.380	1.250	1.127
Promozione del trasporto pubblico	1.1 Ampliamento della rete tranviaria 2.1 Promozione di BilbaoBizi	TR-02	Domanda di trasporto in autobus (Mpkkm/anno)	111	130	135	140
Elettrificazione del parco veicoli privato	4.1 Sovvenzioni comunali per i veicoli elettrici 4.2 Promozione di misure per la rete comunale di ricarica dei veicoli elettrici	TR-03	Percentuale del parco veicoli privato completamente elettrico	3,8 %	18 %	25 %	32 %
Elettrificazione del trasporto pubblico	5.1 Rinnovo della flotta BilbaoBus	TR-04	Percentuale della flotta di autobus 100% elettrica	8 %	24 %	44 %	69 %
Decarbonizzazione e della logistica urbana (veicoli pesanti)	7 Rinnovo delle flotte di veicoli per la pulizia e la raccolta dei rifiuti	TR-05	Percentuale di autocarri elettrici (>3,5 t)	0 %	10 %	25 %	40 %
Decarbonizzazione e della logistica urbana (veicoli leggeri)	7.2 Elettificazione progressiva delle flotte private di trasporto merci	TR-06	% di furgoni elettrici (<3,5 t)	4,7 %	40 %	65 %	90 %



Trasporto merci – intensità di utilizzo	6.1 Digitalizzazione della logistica	TR-07	Trasporto merci: furgoni (Mkm·tonnellate/anno)	273	230	210	200
Trasporto merci – intensità di utilizzo	6.1 Digitalizzazione della logistica	TR-08	Trasporto merci: autocarri (Mkm·tonnellate/anno)	45	38	35	30

B-3.1.b: Percorsi di impatto per il settore degli edifici e del riscaldamento e raffreddamento							
Risultati / impatti trattati	Azione / progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Riduzione del fabbisogno energetico negli edifici esistenti	8.2 Promozione della riqualificazione energetica di edifici e abitazioni	EC-01	Percentuale del patrimonio edilizio ristrutturato ogni anno	1,5 %	2,0 %	2,5 %	3,0 %
Miglioramento del comfort termico e dell'efficienza energetica	8.2 Promozione della riqualificazione energetica di edifici e abitazioni	EC-02	Fabbisogno termico totale (GWh/anno)	1.425	1.200	1.100	1.000
Riduzione dell'uso di combustibili fossili per il riscaldamento locale	10,2 Sostituzione delle caldaie con pompe di calore	EC-03	% di riscaldamento locale da combustibili fossili	82 %	60 %	45 %	35 %
Promozione di sistemi collettivi efficienti	10,3 Realizzazione di un sistema di teleriscaldamento geotermico a Zorrotzaurre	EC-04	Percentuale di calore consumato proveniente dal riscaldamento centralizzato	1 %	1,5 %	1,8 %	2 %
Aumento del riscaldamento elettrico da fonti rinnovabili	10,4 Elettificazione termica del settore residenziale e terziario	EC-05	% di riscaldamento locale che utilizza l'elettricità (pompe di calore)	18 %	25 %	40 %	50 %



Aumento del riscaldamento da biomasse	10.4 Elettificazione termica del settore residenziale e terziario	EC-06	% di riscaldamento locale da fonti bio-derivate	1 %	3 %	7 %	10 %
---------------------------------------	---	-------	---	-----	-----	-----	------

B-3.1.c: Percorsi di impatto del settore elettrico							
Risultati / impatti considerati	Azione/progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Riduzione del consumo di energia elettrica nelle aree urbane	11,5 Programma per la promozione dell'efficienza energetica nei settori residenziale e terziario	EL-01	Domanda totale di energia elettrica nel comune (GWh/anno)	926	910	900	890
Sviluppo dell'autoconsumo locale	12.1 Produzione di energia da fonti rinnovabili negli edifici comunali	EL-02	% di energia elettrica da fonti rinnovabili generata localmente	~1–2 %	2 %	4 %	5 %
Quota delle energie rinnovabili su larga scala	12.3 Programma di pianificazione e regolamentazione e per la diffusione delle energie rinnovabili	EL-03	% di energia elettrica da fonti rinnovabili proveniente da parchi esterni	~44 %	58 %	68 %	80 %
Aumento della quota delle energie rinnovabili nel mix energetico	12,4 Impegno delle imprese a raggiungere il 100% del consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili	EL-04	% di energia elettrica consumata proveniente da fonti rinnovabili	46 %	60 %	72 %	85 %
Riduzione dell'uso di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica	12,4 Impegno delle imprese a raggiungere il 100% consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili	EL-05	% di energia elettrica consumata proveniente da fonti fossili	33 %	25 %	20 %	15 %

B-3.1.d: Percorsi di impatto del settore dei rifiuti
--



Risultati / impatti affrontati	Azione/progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Riduzione della produzione di rifiuti urbani	13.1 Nuovo Piano di gestione dei rifiuti urbani	RS-01	Produzione totale di rifiuti domestici e commerciali (t/pro capite/anno)	0,92	0,85	0,80	0,75
Aumento della raccolta differenziata	13.1 Nuovo Piano comunale di gestione dei rifiuti 13.3 Miglioramento delle infrastrutture e dei contenitori per la raccolta differenziata	RS-02	Percentuale di rifiuti raccolti separatamente rispetto al totale	65 %	70 %	75 %	80 %

B-3.1.e: Percorsi di impatto dell'altro settore (industria)							
Risultati / impatti considerati	Azione / progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Riduzione delle emissioni derivanti dai processi industriali	14.1 Decarbonizzazione termica dell'industria locale a Bilbao	OT-01	Emissioni del settore industriale (IPPU)	22,54	18,2	16,2	14,3

B-3.1.f: Percorsi di impatto dei benefici collaterali							
Risultati/impatti considerati	Azione/progetto	Numero dell'indicatore	Nome dell'indicatore	Valori di riferimento 2021	Valori target 2026	Valori target 2028	Valori target 2030
Miglioramento della qualità dell'aria	Misurazioni ambientali urbane	CB-01	Concentrazione di PM2,5 (µg/m³)	—	—	—	10



Miglioramento della qualità dell'aria	Misurazione ambientale urbana	CB-02	Concentrazione di PM10 (µg/m³)	—	—	—	20
Miglioramento della qualità dell'aria	Misurazione ambientale urbana	CB-03	Concentrazione di NO ₂ (%)	—	—	—	40
Riduzione dell'esposizione al rumore ambientale	Elaborazione di mappe acustiche strategiche	CB-04	% della popolazione esposta a livelli di rumore Lden ≥ 55 dB	—	—	—	20
Riduzione dello stress termico urbano	Monitoraggio del clima urbano	CB-05	Temperatura massima giornaliera media (TXX) (°C)	—	—	—	27
Riduzione dello stress termico urbano	Monitoraggio del clima urbano	CB-06	Temperatura minima giornaliera media (TNN) (°C)	—	—	—	14
Resilienza agli eventi di caldo estremo	Registro comunale degli eventi estremi	CB-07	Incidenza delle ondate di calore (numero per estate)	—	—	—	1
Pari accesso agli spazi verdi	Censimento e valorizzazione degli spazi verdi urbani	CB-08	Spazi verdi (ha / 100.000 abitanti)	—	—	—	120
Riduzione della povertà energetica	Analisi energetica per nucleo familiare	CB-09	Consumo energetico per famiglia (kWh)	—	—	—	500
Promozione della mobilità sostenibile	Indagini sulla mobilità urbana	CB-10	Quota modale dei mezzi di trasporto sostenibili (%)	—	—	—	70



Digitalizzazione ed efficienza energetica	Implementazione di sistemi intelligenti negli edifici pubblici	CB-11	% degli edifici comunali dotati di sistemi di gestione energetica	—	—	—	100
Coesione economica locale	Analisi strutturale dell'economia	CB-12	PIL pro capite (€/cap)	—	—	—	35.000
Impegno finanziario comunale per il clima	Pianificazione del bilancio per il clima	CB-13	% del bilancio comunale destinata al clima	—	—	—	15
Miglioramento della gestione dei rifiuti	Revisione del sistema di raccolta e riciclaggio	CB-14	% di rifiuti urbani riciclati	—	—	—	65
Conservazione e miglioramento della biodiversità urbana	Censimento della copertura vegetale e iniziative per il verde	CB-15	% di copertura arborea in città	—	—	—	30

B-3.2: Metadati degli indicatori
<i>Si tratta degli indicatori inclusi nel Net Zero Planner e nella Guida di supporto per le città spagnole per l'inclusione di indicatori di co-benefici nei loro Contratti per le città climatiche, redatta da CitiES.</i>



PARTE C - RAGGIUNGERE LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030

L'ambizione di Bilbao di raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 non può basarsi esclusivamente su un elenco di azioni settoriali. **Richiede trasformazioni più profonde nel modo in cui la città è organizzata, nel processo decisionale, nella promozione della collaborazione e nella mobilitazione delle risorse.** Questa sezione dell'Accordo affronta le condizioni necessarie per l'attuazione: nuove forme di governance, dinamiche di innovazione sociale e un approccio finanziario in grado di sostenere il cambiamento nel tempo. L'obiettivo è garantire che le azioni incluse nel piano non siano solo fattibili, ma anche realmente trasformative.

MODULO C-1

Interventi innovativi nell'organizzazione e nella governance

La trasformazione climatica di Bilbao richiede l'adeguamento dei suoi processi decisionali, dei meccanismi di coordinamento e delle strutture di gestione pubblica. Intervenire solo sui settori responsabili delle emissioni non è sufficiente: è essenziale riprogettare il modo in cui viene governata l'azione per il clima, come vengono coordinati gli attori e come vengono stabilite le responsabilità condivise. Questo modulo illustra i principali interventi organizzativi e di governance volti a consolidare un'architettura istituzionale in grado di sostenere la neutralità climatica come politica strutturale della città.

C.1.1: Interventi organizzativi e di governance					
Nome dell'azione	Descrizione	Persona ed ente/organismo responsabile	Attori coinvolti	Impatto	Benefici collaterali
Istituzione del Comitato di Missione	Creazione di un organo politico-strategico incaricato di coordinare, supervisionare e fornire impulso istituzionale al processo di decarbonizzazione e della città.	Comune di Bilbao, Dipartimento per la Sostenibilità	Dipartimenti comunali, aziende pubbliche, enti collaboratori	Garantisce la leadership politica, l'allineamento delle competenze e la definizione di priorità trasversali nell'ambito dell'azione per il clima.	Rafforza la coerenza istituzionale, accelera il processo decisionale e migliora l'efficacia delle politiche pubbliche.
Commissione per l'azione per il clima	Comitato tecnico interdipartimentale per il	Dipartimento per la Sostenibilità	Settori della mobilità, dell'urbanistica,	Garantisce un approccio trasversale e interno	Migliora l'efficienza amministrativa e



	l'integrazione dell'approccio climatico in tutti i settori del Comune.		alloggi, economia, istruzione, partecipazione, ecc.	coordinamento, consente la progettazione congiunta delle misure e il monitoraggio della loro attuazione.	crea una visione condivisa, promuove l'innovazione interdipartimentale.
Ufficio tecnico della Missione	Struttura permanente di supporto tecnico e operativo per la Commissione per l'Azione per il Clima e il Comitato della Missione.	Direzione per la Sostenibilità	Personale tecnico comunale, assistenza tecnica esterna, agenti dell'ecosistema della Missione	Rafforza la governance operativa del processo, garantisce un monitoraggio tecnico continuo e facilita l'attuazione delle misure.	Migliora l'efficienza amministrativa, promuove il coordinamento quotidiano e genera una cultura del lavoro orientata ai risultati.
Promozione di un gruppo di lavoro (o di diversi gruppi settoriali)	Creazione di gruppi tecnici in settori chiave (energia, mobilità, riqualificazione, natura, economia circolare, ecc.) con rappresentanza comunale ed esterna.	Dipartimento per la sostenibilità e la corrispondente area settoriale o entità comunale (BlboEner, Bilbao Ekintza, Surbisa, Bilbao Etxebizitzak, ecc.)	Tecnici comunali, esperti, cluster settoriali, cittadini organizzati	Consente lo sviluppo e l'attuazione di misure specifiche con conoscenze specialistiche e una validazione tecnica multisettoriale.	Promuove l'innovazione collaborativa e migliora la qualità della progettazione e dell'attuazione delle politiche.
Sistema multilaterale di impegni climatici	Un sistema aperto a imprese, cluster, cittadini ed enti sociali che desiderino aderire volontariamente alla Missione con impegni quantificabili.	Bilbao Ekintza e Dipartimento per la Sostenibilità	Aziende, associazioni imprenditoriali, cittadini, enti sociali	Istituisce meccanismi di responsabilità condivisa, rafforza la legittimità del processo e mobilita le capacità dell'ecosistema locale.	Genera senso di appartenenza sociale, stimola gli investimenti privati, promuove la trasparenza e il riconoscimento pubblico.
Sviluppo della piattaforma digitale per la neutralità climatica	Piattaforma di governance digitale per integrare i dati su energia, emissioni, mobilità, ristrutturazioni e	Dipartimento per la Sostenibilità e BilboTIK	Dipartimenti comunali, cittadini, comunità di ricerca, operatori economici	Fornisce intelligence territoriale, trasparenza nella gestione e monitoraggio in tempo reale di	Rafforza la responsabilità, migliora il processo decisionale e incoraggia la partecipazione informata.



	partecipazione, con accesso pubblico e dashboard interattive.			il processo sul clima.	
Assemblea dei cittadini sul clima	Uno spazio deliberativo composto da un campione rappresentativo di cittadini, convocato per discutere e proporre raccomandazioni sulle priorità della Missione per il Clima.	Direzione per la Sostenibilità e Ufficio Tecnico della Missione	Cittadini selezionati in modo casuale, team di facilitazione, esperti, rappresentanti delle istituzioni	Rafforza la legittimità democratica del processo, integra la voce dei cittadini nelle decisioni strategiche e migliora l'accettazione delle misure di trasformazione.	Inclusione sociale e diversità, responsabilizzazione dei cittadini, miglioramento dei collegamenti istituzionali, elaborazione di proposte più equilibrate con il sostegno della società.

C-1.2: Descrizione degli interventi organizzativi e di governance

La costruzione di un quadro organizzativo per raggiungere la neutralità climatica a Bilbao nasce da un contesto istituzionale complesso, in cui i diversi dipartimenti comunali operano in modo autonomo, con competenze settoriali definite e dinamiche interne proprie. In questo contesto, il Dipartimento per la Sostenibilità, in quanto motore tecnico della Missione per il Clima, ha iniziato a creare un'architettura di governance collaborativa che faciliti l'allineamento delle intenzioni, la condivisione delle informazioni strategiche e la creazione di spazi di responsabilità condivisa.

Lo slancio politico fornito dal Consiglio comunale — in particolare attraverso riunioni interdipartimentali volte a sensibilizzare sulla Missione e a rafforzare l'impegno istituzionale — è fondamentale per l'efficace attuazione della Missione Climatica 2030 di Bilbao. Questo leadership rafforzerà i meccanismi di coordinamento trasversali e istituirà una struttura permanente per il dialogo interdipartimentale. Per mantenere questo slancio, verrà istituito un Comitato della Missione per collegare il Dipartimento per la Sostenibilità e l'Ufficio del Sindaco — in qualità di forza trainante — con i restanti dipartimenti ed enti comunali.

La Commissione per la Sostenibilità Energetica, attualmente guidata dal Dipartimento dei Servizi Generali, ha operato finora come organo incentrato sulla gestione energetica interna del Consiglio comunale, in linea con i requisiti della Legge 4/2019. Tuttavia, il suo mandato non si estende al coordinamento climatico a livello cittadino o integrato. Una delle innovazioni chiave proposte è quindi la creazione di una Commissione per l'Azione per il Clima più ampia, che consenta di collegare gli obiettivi del SECAP e della Missione alle aree strategiche della politica urbana (pianificazione urbana, mobilità, alloggi, economia, partecipazione, ecc.), in conformità con gli obblighi giuridici stabiliti nel Regolamento 1/2024.

Allo stesso modo, il consolidamento dei gruppi di lavoro settoriali consentirà al personale tecnico comunale di entrare in contatto con esperti esterni e soggetti interessati locali, generando un modello di governance ibrido in cui le conoscenze tecniche e l'azione istituzionale siano allineate. In questo quadro, il Dipartimento per la Sostenibilità — con il supporto del team tecnico dell'Ufficio della Missione — agisce come facilitatore, fornendo assistenza metodologica e operativa piuttosto che esercitare una leadership gerarchica.

Al di là del Consiglio comunale, il quadro di governance è strutturato attorno a una rete sovracomunale di partner strategici: il Consiglio Provinciale di Bizkaia, con responsabilità chiave in materia di mobilità metropolitana e finanziamenti; il Governo basco, attraverso IHOBE, URA ed EVE; e lo Stato spagnolo, tramite il suo collegamento al quadro europeo attraverso NetZeroCities e CitiES2030. Il coordinamento con questi attori sarà guidato dall'Ufficio della Missione, collegato al Dipartimento per la Sostenibilità.



Allo stesso tempo, si sta implementando un sistema di impegni climatici multilaterali, volto a coinvolgere nella Missione il settore privato, le associazioni, i cluster e la società civile organizzata. Questo meccanismoW rafforzerà la legittimità del processo e diversificherà le capacità di attuazione attraverso impegni volontari, visibili e misurabili.

I cittadini sono una parte fondamentale del modello partecipativo di Bilbao. Attraverso l'Ufficio per l'Energia, campagne educative, workshop e strumenti digitali, l'obiettivo è costruire una narrazione condivisa sulla transizione climatica che sia al tempo stesso accessibile e significativa. Il sistema di impegni coinvolge anche i singoli residenti e si stanno sviluppando strumenti per visualizzare gli impegni e i risultati, al fine di promuovere la trasparenza e il riconoscimento pubblico.

L'estensione o la trasformazione dell'Assemblea dei cittadini per il clima potrebbe fungere da ulteriore meccanismo per coinvolgere i cittadini in questo sforzo collettivo.

Infine, il lancio di una Piattaforma Digitale per la Neutralità Climatica — gestita da BilboTIK e dall'Ufficio Missione — doterà la città di uno strumento operativo e di trasparenza che centralizza i dati chiave, supporta il monitoraggio condiviso del processo e alimenta i cruscotti decisionali.

Le strutture di governance descritte rispondono direttamente alle barriere individuate nel Modulo A-3: la mancanza di coordinamento interno viene affrontata attraverso il potenziamento della Commissione per l'azione per il clima e dei gruppi settoriali; l'assenza di coerenza strategica viene superata grazie alla guida dell'Ufficio del Sindaco e all'integrazione del SECAP (Piano per l'energia sostenibile e l'azione per il clima) in tutti i principali piani; e la partecipazione diseguale viene contrastata attraverso il sistema di adesione e l'apertura di canali di coinvolgimento sia sociali che digitali.

Allo stesso tempo, queste strutture consentono l'attivazione dei percorsi di impatto individuati nel Modulo B-1, collegando l'azione per il clima a benefici collaterali quali i posti di lavoro verdi, il miglioramento della salute urbana, l'equità territoriale e l'efficienza del settore pubblico.

Nel loro insieme, questi interventi non mirano a imporre un modello uniforme, ma a creare un quadro flessibile, riconoscibile e funzionale attraverso il quale ogni dipartimento comunale possa portare avanti la propria tabella di marcia climatica in linea con il quadro generale. La Missione Climatica di Bilbao è quindi concepita come uno spazio di coordinamento piuttosto che di controllo —W dove la leadership politica, il coordinamento tecnico e l'intelligenza collettiva convergono per affrontare una sfida senza precedenti per la città.



MODULO C-2

Innovazione sociale e altre azioni

Oltre ai programmi con impatto diretto e alle misure organizzative e di governance definite nel PACES (Piano d'azione per il clima e l'energia sostenibile), il presente Accordo comprende una serie di iniziative di innovazione sociale e altre azioni di supporto necessarie per portare avanti la Missione all'interno della città.

C.2.1: Innovazione sociale e altri interventi					
Nome dell'azione	Descrizione	Persona ed ente/organismo responsabile	Attori coinvolti	Impatto	Benefici collaterali
Bilbao Clima Ufficio	Sostegno personalizzato servizio per i cittadini, imprese e il settore terziario in materia di efficienza energetica, sovvenzioni disponibili, comunità e auto-consumo. Il settore comprende uno sportello unico digitale e di persona offrendo consulenza tecnica, assistenza nella richiesta di sovvenzioni, potenziale solare valutazioni e linee guida per la transizione energetica. I progetti pilota OpenGela progetti pilota proseguiranno, con uffici locali istituiti nei quartieri.	Sostenibilità Dipartimento, Surbisa e Comunale Alloggi	Comunale dipartimenti, cittadini, piccole aziende, servizio , EVE, di quartiere e sociale associazioni	Migliorare accesso alle disponibili risorse, accelerare formazione individuale e collettivo energia transizione, e individuare i casi di fondi valutazioni della povertà fase iniziale.	Riduzione disuguaglianze, promuovendo giustizia energetica, miglioramento formazione dei cittadini, energia e rivitalizzazione gli aiuti disponibili e fondi
Cittadinanza Adattato al Clima Cambiamenti	Sensibilizzazione continua programma sul clima —come le ondate di calore, inondazioni, siccità e tempeste — e la diffusione di guide pratiche per aiutare ai cittadini di comprendere come rispondere a tali eventi. Il programma comprende azioni nel campo dell'istruzione , nei centri per l'infanzia attività, sicurezza comunale e formazione per	Sostenibilità Dipartimento	Comunale dipartimenti, cittadini, educative centri, sociale servizi, la protezione, a livello comunale tecnico personale	Aumenti sociale resilienza alla estreme eventi, rafforza un cultura della prevenzione e facilita adattamento a di quartiere e domestica livello	Migliorare il servizio pubblico sanitari, ridurre vulnerabilità, responsabilizzare società e migliorare istituzionale coordinamento in di fronte alle centri emergenze

	sia del personale comunale che				
--	-----------------------------------	--	--	--	--



	cittadini in materia di adattamento ai cambiamenti climatici.				
Socializzazione del Energia Transizione	Sensibilizzazione dei cittadini programma sul decarbonizzazione, con particolare attenzione sulla riqualificazione energetica, mobilità sostenibile, auto-consumo e energie rinnovabili. Include i media comunicazione campagne, informazione attività, workshop, diffusione delle sovvenzioni, promozione delle energie consumo di energia elettrica e strumenti per incoraggiare il risparmio energetico.	Sostenibilità Dipartimento	Cittadini, aziende, di quartiere od associazioni, educativo centri, multimediali, soluzioni energetiche settore	Facilita individui e collettivo comportamentale cambiamento, stimola domanda di sostenibile soluzioni e migliora comunità conoscenze sull'energia e clima	Promozione partecipazione, cittadina responsabilizzazione, promozione del auto-consumo, economica risparmio, rinnovamento delle comunitaria e iniziative locali
Criteri per la programma assistenza per vulnerabili popolazioni	Sensibilizzazione dei cittadini programma sul decarbonizzazione, con un maggiore attenzione alla riqualificazione energetica, mobilità sostenibile, auto- e energie rinnovabili. L' programma comprende iniziative canale di comunicazione campagne, informazione attività, workshop, diffusione delle sovvenzioni disponibili, promozione dell' consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili e strumenti per incoraggiare il risparmio energetico.	Sostenibilità Dipartimento, Urbis, Comunale Alloggi	Aspetti sociali servizi, di quartiere od associazioni, terzo settore organizzazione , vulnerabili cittadini	Migliora la efficienza delle politiche pubbliche, garantire equità in accesso agli aiuti e migliora le risorse al centro del soluzioni energetiche di transizione	Riduzione delle le disuguaglianze, maggiore l'efficienza nelle soluzioni energetiche riabilitazione, l'accesso equo a risorse, rafforzamento delle sociali locali tessuto
Digital Twin della città	Sviluppo di un gemello virtuale avanzato della città di Bilbao, che integra dati dinamici sull'energia, mobilità, emissioni, clima e urbano pianificazione. Consente simulazione di scenari, politiche valutazione d'impatto e	BilboTIK, Sostenibilità Dipartimento	Comunale dipartimenti, capacità comunità, cittadini, progettazione e innovazione settori	Fornisce pianificazione avanzata capacità di in tempo reale diagnosi, progettazione e monitoraggio delle climatici politiche	Miglioramento della pianificazione, trasparenza, efficienza delle comunità gestione, base per la ricerca e lo sviluppo progetti, rafforzamento dell'
Accordo "Climate City" – Bilbao	ottimizzazione delle politiche climatiche il sistema è collegato ai cittadini				basati sui dati processo decisionale



	e sarà accessibile al personale tecnico, ai responsabili delle decisioni e ai cittadini.				
Promozione di Progetti e Energia Ecosistemi	Sviluppo della partenariato pubblico-privato progetti per migliorare l'efficienza energetica risparmio e utilizzo di energia rinnovabile in in quartieri specifici o aree urbane, attraverso collaborazione tra cittadini, imprese, e la . I progetti pilota includono prove su sistemi di teleriscaldamento, la creazione di e una nuova modelli di gestione condivisa , nonché la promozione dell'innovazione e la sperimentazione di soluzioni adattate al contesto locale.	Sostenibilità Dipartimento, Bilbao Ekintza	Cittadini, imprese, tecnologia agenti, comunale dipartimenti, la collaborazione aziende	Attiva nuove dinamiche dei sociale e tecnologico innovazione nell' il settore energetico settore della di quartiere o a livello di distretto	Risparmio energetico, cittadini emancipazione, economici locali attivazione, rafforzamento coesione sociale, incubazione di aziende clima soluzioni
Centralizzato Diffondere sulla piattaforma	Creazione di un sistema centralizzato e piattaforma web multicanale che riunisce tutti i informazioni, sovvenzioni, strumenti, e risorse relative alle azione per il clima a Bilbao. Questa piattaforma faciliterà l'accesso ai bandi proposte, l'orientamento materiali, strumenti diagnostici, e rapporti sullo stato di avanzamento, e includerà . Fungerà fungerà da interfaccia principale per i cittadini e le imprese interessati a contribuire alla alla Missione per il Clima.	Sostenibilità Dipartimento, BilboTIK	Cittadini, imprese, social entità, comunale tecnici	Migliora accessibilità, trasparenza e partecipazione dei cittadini clima locale politiche	Promuovere accesso equo alle informazioni, maggiore partecipazione dei cittadini partecipazione, rafforzare la fiducia del pubblico e la visibilità dei stato di avanzamento dei Missione per il clima
Integrazione clausole ambientali	Integrazione progressiva delle clausole ambientali	Appalti Dipartimento,	Comunale dipartimenti,	Diretto istituzionale	Promozione della economia verde,
Appalti t	nel Consiglio comunale di Direzione Approvvigionamenti e	Sostenibilità Direzione	fornitori, gare d'appalto aziende	acquisti verso sostenibile pratiche, riducendo la amministrazione»	trasformazione delle mercato, esemplari, leadership, riduzione dei rifiuti



	servizi di emissione e riciclato o riciclabile materiali. L'uso di standard ecologici e valutazione dell'impatto del ciclo di vita nel processo decisionale pubblico promossa.			ecologico impronta	e miglioramento dell' risorse valutazione
--	--	--	--	--------------------	---

C-2.2: Descrizione delle azioni di innovazione sociale e di altro tipo

Le azioni incluse in questo modulo affrontano direttamente diverse delle **barriere sistemiche** identificate nel Modulo A-3: frammentazione istituzionale, scarsa consapevolezza climatica, accesso limitato ai finanziamenti o alle informazioni tecniche e mancanza di un coinvolgimento attivo del pubblico. Per affrontare queste sfide, sono state introdotte **innovazioni organizzative, digitali, partecipative e normative** volte a trasformare le basi culturali e operative dell'azione climatica comunale.

Tra queste figurano **l'Ufficio per il Clima** come punto centrale per il supporto tecnico; la **Piattaforma Digitale per la Neutralità Climatica**, che integra dati e visualizzazioni in tempo reale; **ecosistemi energetici collaborativi** che promuovono l'innovazione locale in contesti reali; e meccanismi volontari per aderire alla Missione, volti a coinvolgere attivamente il tessuto economico e sociale della città.

Queste azioni **responsabilizzano i cittadini** offrendo informazioni accessibili, canali di partecipazione strutturati, consulenza su misura e riconoscimento pubblico per coloro che guidano la transizione. In particolare, strumenti quali **campagne di sensibilizzazione energetica, guide all'adattamento, protocolli di sicurezza climatica e un approccio di giustizia energetica** al sostegno pubblico sono progettati per includere gruppi che sono stati tradizionalmente esclusi dai benefici della transizione: anziani, famiglie vulnerabili, piccole imprese e giovani.

La progressiva integrazione delle considerazioni climatiche nelle politiche pubbliche — quali l'istruzione, gli appalti, i contratti e la fiscalità — insieme alla generazione di intelligence territoriale tramite il **Digital Twin**, pone le basi per una governance climatica strutturale. Questa architettura di governance garantisce che l'impatto climatico non dipenda esclusivamente da singoli progetti, ma diventi parte integrante del funzionamento quotidiano dell'amministrazione locale e della cultura civica della città.

In sintesi, le azioni di innovazione sociale di Bilbao **riducono le barriere alla transizione climatica, rafforzano le capacità degli attori locali e costruiscono strutture istituzionali durature** per sostenere, ampliare e democratizzare la decarbonizzazione.



MODULO C-3

Finanziamento del portafoglio di azioni (Analisi di fattibilità economica)

C-3.1: Riepilogo delle azioni con i relativi costi						
Nome dell'azione/misura	Persona ed ente responsabili	Data di inizio e di fine	Ambito di applicazione dell'azione	Impatto	Benefici collaterali	Costo totale stimato
(1,1) Ampliamento della rete tranviaria di Bilbao	Comune – Mobilità e Sostenibilità, Governo basco ed ETS	2027–2030	Trasporti	Riduzione Riduzione (61 kt di CO ₂)	Miglioramento della qualità dell'aria, percezione positiva del trasporto pubblico	42 milioni di euro
(1,2) Attuazione della ZBE	Consiglio comunale – Mobilità e sostenibilità	2024-2026	Trasporti	Riduzione Riduzione (2,5 kt di CO ₂)	Salute pubblica, riduzione del rumore, coesione sociale	1.755.000 €
(1,3) Ampliare la rete di piste ciclabili	Consiglio comunale – Mobilità e sostenibilità	2025–2030	Trasporti	Riduzione Riduzione (4,8 kt di CO ₂)	Salute pubblica, riduzione del rumore, coesione sociale	3,3 milioni di euro
(1,4) Riqualificazione del quartiere di Corazones	Comune – Lavori, Urbanistica e Sostenibilità	2026-2030	Trasporti	Riduzione Riduzione (15 kt di CO ₂)	Inclusione sociale, rinaturalizzazione, miglioramento termico e ambientale	10.165.000 €
(1,5) Pedonalizzazione delle strade	Comune – Mobilità e Lavori	2021-2030	Trasporti	Riduzione delle emissioni di gas serra (7 kt di CO ₂),	Salute pubblica, riduzione del rumore, rivitalizzazione locale	4.875.000 €
(2,1) Promozione del sistema BilbaoBizi	Consiglio comunale – Mobilità e sostenibilità	2025–2030	Trasporti		Mobilità attiva, coesione sociale, salute	13 milioni di euro



(2,2) Sostituzione del parco veicoli comunale	Consiglio comunale – Mobilità e Servizi generali	2021-2030	Trasporti	Riduzione (0,3 kt CO ₂ /anno),	Riduzione del rumore, riferimento istituzionale	6,2 milioni di euro
(2,3) Riduzione del numero di veicoli privati inquinanti	Comune – Mobilità e sostenibilità	2021-2030	Trasporti	Riduzione delle emissioni di gas serra (20 kt CO ₂ /anno),	Riduzione delle emissioni di NOx e del particolato, riduzione del rumore	Bassi costi amministrativi.
(3.1) Promozione del car sharing	Comune – Mobilità e sostenibilità	2026–2029	Trasporti	Riduzione delle emissioni di gas serra (15 kt di CO ₂),	minore congestione, cultura della condivisione	Bassi costi amministrativi.
(4.1) Incentivi per i veicoli elettrici	Comune – Mobilità e sostenibilità	2021–2030	Trasporti	Riduzione riduzione (19 kt di CO ₂),	Riduzione di NOx e particolato, riduzione del rumore	41 milioni di euro
(4,2) Promozione di misure relative alla rete comunale di ricarica dei veicoli elettrici	Consiglio comunale – Mobilità e urbanistica	2026–2027	Trasporti	Strumenti per l'elettrificazi one, impatto indiretto	Riduzione delle emissioni di NOx e del particolato, riduzione del rumore	Bassi costi amministrativi
(5.1) Elettrificazion e del Bilbobus	Comune – Mobilità e sostenibilità	2021–2030	Trasporti	Riduzione delle emissioni di gas serra (7,3 kt CO ₂),	miglioramento della qualità dell'aria, percezione positiva del trasporto pubblico	28 milioni di euro



(6,1) Studio delle aree di carico e scarico	Comune – Mobilità e Tecnologia	2027-2028	Trasporti	Riduzione riduzione (12 kt di CO ₂),	Riduzione della congestione, miglioramento della qualità dell'aria, migliore pianificazione urbana	Bassi costi amministrativi
(7,1) Rinnovo delle flotte addette alla pulizia e alla raccolta dei rifiuti	Consiglio comunale – Servizi e sostenibilità	2025-2028	Trasporti	Riduzione (10 kt di CO ₂)	Riduzione del rumore, miglioramento della salute pubblica	16 milioni di euro
(7,2) Elettrificazione delle flotte di veicoli commerciali privati	Consiglio comunale – Mobilità e promozione economica	2021-2030	Trasporti	Riduzione (21 kt di CO ₂)	Riduzione delle emissioni locali nei centri urbani, riduzione del rumore nelle aree residenziali, ammodernamento delle flotte logistiche, risparmio energetico nella distribuzione urbana	41 milioni di euro
(8,1) Lavori di ristrutturazione di edifici e strutture comunali	Consiglio comunale – Lavori e servizi, Servizi generali e Sostenibilità	2025-2028	Edifici e climatizzazione	Riduzione riduzione (3,2 kt di CO ₂)	Esemplarità istituzionale, efficienza di bilancio, maggiore comfort	55 milioni di euro
(8,2) Promozione della riqualificazione energetica di edifici e abitazioni	Comune – Edilizia abitativa e Surbisa	2025-2030	Edifici e climatizzazione	riduzione riduzione (3,9 kt di CO ₂)	Maggiore comfort, riduzione della povertà energetica, riqualificazione urbana	75 milioni di euro



(8,3) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali	Consiglio comunale + GV, DFB, UPV/EHU, Osakidetza	2025-2028	Edifici e climatizzazione	riduzione riduzione (8,2 kt di CO ₂)	Coordinamento interamministrativo, equità nel miglioramento dei servizi pubblici, sostegno istituzionale condiviso	120 milioni di euro
(8,4) Promozione della riqualificazione nel settore terziario	Consiglio comunale – Sviluppo economico, Bilbao Ekintza	2025–2028	Edilizia e climatizzazione	riduzione riduzione (12 kt di CO ₂)	Impulso all'economia locale, riduzione dei consumi, rivitalizzazione delle aree degradate	57 milioni di euro
(9.1) Revisione delle normative in materia di energia e ciclo di vita nei nuovi edifici	Consiglio comunale – Urbanistica, sostenibilità e finanze	2026-2028	Edifici e climatizzazione	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Risparmio energetico strutturale. Promozione di materiali locali e circolari. Riduzione degli impatti indiretti. Alloggi a prezzi accessibili, equità energetica, riduzione della vulnerabilità	330.000 €
(9.2) Architettura passiva e materiali a basso impatto negli edifici di nuova costruzione	Consiglio comunale – Sostenibilità, Edilizia abitativa e Lavori pubblici	2025–2027	Edilizia e climatizzazione	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Miglioramento del comfort termico urbano. Salute pubblica. Innovazione nei materiali. Leadership istituzionale.	250.000 €
(10.1) Elettificazione degli edifici pubblici	Consiglio comunale – Sostenibilità e Lavori e Servizi Generali	2021-2030	Edilizia e climatizzazione	Riduzione riduzione (8,7 kt di CO ₂)	Risparmio pubblico, esemplarità istituzionale	8 milioni di euro
(10,2) Elettificazione e termica del settore residenziale	Consiglio comunale – Edilizia abitativa, Urbis e sostenibilità, EVE	2021-2030	Edifici e climatizzazione	riduzione riduzione (20 kt di CO ₂)	Modernizzazione tecnologica, miglioramento del comfort, riduzione dei costi di esercizio,	127 milioni di euro



e nei settori terziario					minore dipendenza dai combustibili fossili, immagine ambientale positiva, coordinamento pubblico-privato	
(10,3) Realizzazione di un sistema di teleriscaldamento geotermico a Zorrotzaurre	Comune – Sostenibilità, BilboEner, Lavori e Servizi e Urbanistica	2021-2037	Edilizia e climatizzazione	Riduzione Riduzione (5,8 kt di CO ₂)	Riduzione strutturale della domanda di combustibili fossili per il riscaldamento, innovazione tecnologica, resilienza climatica, risparmio energetico a lungo termine	20 milioni di euro
(11,1) Ristrutturazione degli impianti e delle attrezzature di illuminazione negli edifici pubblici	Comune di Bilbao – Servizi generali	2021–2030	Elettricità	Riduzione di 3.900 MWh/anno, 5,5 kt di CO ₂ eq	Risparmio sul bilancio, miglioramento dell'illuminazione e del comfort termico, cultura istituzionale del risparmio energetico	20 milioni di euro
(11,2) Misure relative all'illuminazione pubblica	Comune di Bilbao – Servizi	2021–2030	Elettricità	Riduzione di 7.200 MWh/anno, 3,4 kt di CO ₂ eq	Risparmi economici strutturali, maggiore visibilità e sicurezza notturna, riduzione dell'inquinamento luminoso	15 milioni di euro
(11,3) Integrazione di elevati standard di efficienza energetica nelle opere pubbliche	Comune di Bilbao – Urbanistica, Lavori pubblici	2025-2026	Elettricità	Impatto strutturale indiretto sugli edifici futuri	Risparmio economico, maggiore visibilità e sicurezza, conformità normativa	250.000 €



(11,4) Accordi interistituzionali per l'efficienza energetica negli edifici pubblici non comunali	Comune di Bilbao + Governo basco, DFB, UPV/EHU	2025-2030	Elettricità	Riduzione >11.500 MWh/anno, 1,5 kt CO ₂ eq	Coordinamento interamministrativo, equità nel miglioramento dei servizi pubblici, sostegno istituzionale condiviso	6 milioni di euro
(11,5) Programma per la promozione dell'efficienza energetica nei settori residenziale e terziario	Comune di Bilbao – Sostenibilità, Surbisa, Bilbao Ekintza ed EVE	2021-2030	Elettricità	Risparmio >8.300 MWh/anno, 2,4 kt CO ₂ eq	Riduzione delle bollette elettriche, miglioramento del comfort, rilancio del settore degli installatori locali	6 milioni di euro
(12,1) Produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali	Comune di Bilbao – Lavori pubblici e sostenibilità	2025–2030	Elettricità	11 GWh/anno generati, 1 kt CO ₂ eq	Autonomia energetica, risparmi strutturali, esempio istituzionale	25.000 €
(12,2) Programma comunale di sostegno alle energie rinnovabili	Comune di Bilbao – Sostenibilità, Surbisa, EVE	2025-2030	Elettricità	Generazione 90 GWh/anno, 21 kt CO ₂ eq	Riduzione delle bollette, partecipazione dei cittadini, promozione del settore delle energie rinnovabili	93.000.000 €
(12,3) Programma di pianificazione e regolamentazione per la diffusione delle energie rinnovabili	Comune di Bilbao – Ufficio Urbanistica, Ufficio per l'Energia	2025-2027	Elettricità	Impatto indiretto di sostegno, facilita l'implementazione delle energie rinnovabili	Condizioni tecniche e normative favorevoli, accelerazione degli investimenti, trasparenza e processi decisionali basati su dati concreti, promozione dell'autoconsumo e sviluppo territoriale equilibrato	120.000 €



(12,4) Impegno delle imprese a consumare energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili	Bilbao Ekintza, Dipartimento per la sostenibilità	2025-2030	Elettricità	Riduzione di 175 GWh/anno, 25 kt CO ₂ eq	Reputazione aziendale positiva	Costo medio
(13,1) Nuovo Piano comunale di gestione dei rifiuti	Comune di Bilbao – Servizi e qualità della vita	2025–2030	Rifiuti	Riduzione dei rifiuti conferiti in discarica, 1,5 kt CO ₂ eq	Promozione di una cultura del riciclaggio, rafforzamento della corresponsabilità dei cittadini	Costo medio-basso
(13,2) Introduzione di una nuova tassa sui rifiuti	Comune di Bilbao – Finanze e Servizi	2026–2027	Rifiuti	Aumento della raccolta differenziata 1 ktCO ₂ eq	Riduzione dei costi comunali, coinvolgimento dei quartieri, conformità alle normative europee	Costo contenuto
(13,3) Miglioramento delle infrastrutture per la raccolta differenziata	Comune di Bilbao – Servizi e Sostenibilità	2025–2027	Rifiuti	Riduzione dei rifiuti misti, 0,2 kt CO ₂ eq	Aumento del riciclaggio effettivo, miglioramento dell'esperienza dei cittadini, tracciabilità dei rifiuti	Costo medio
(14,1) Decarbonizzazione termica dell'industria locale a Bilbao	Comune di Bilbao – Sostenibilità e Promozione Economica	2025–2030	Industria e ripresa	Riduzione del 100 GWh/anno, 8 kt CO ₂ eq	Modernizzazione tecnologica, competitività, risparmio energetico, miglioramento della qualità dell'aria	8 milioni di euro
(14,2) Miglioramento dei pozzi di assorbimento naturali, economia forestale locale, immagine istituzionale	Consiglio Provinciale di Bizkaia, EVE, Comune di Bilbao – Sostenibilità	2025-2035	Industria e ripresa	Cattura progressiva di 10 kt di CO ₂ eq di emissioni residue attraverso il rimboschimento certificato ()	Miglioramento dei pozzi naturali di assorbimento, dell'economia forestale locale e dell'immagine istituzionale	Da stimare in base agli ettari, alle specie e al metodo di assorbimento



Istituzione del Comitato di Missione	Comune di Bilbao, Dipartimento per la Sostenibilità	2025–2030	Governance	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Leadership politica e coordinamento strategico	60.000 €
Commissione per l'azione per il clima	Dipartimento per la sostenibilità	2025–2030	Governance interna	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Coordinamento interdipartimentale e politiche trasversali	Costo contenuto
Ufficio tecnico della Missione	Direzione per la sostenibilità	2025–2030	Attuazione e monitoraggio	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Gestione tecnica e operativa del processo	60.000 € all'anno
Promozione di gruppi di lavoro settoriali	Dipartimento per la sostenibilità ed enti comunali settoriali	2025–2028	Partecipazione tecnica	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Specializzazione e qualità tecnica in settori chiave	Costo contenuto
Sistema multilaterale di impegni sul clima	Bilbao Ekintza e Dipartimento per la Sostenibilità	2025–2030	Coinvolgimento dei cittadini e delle imprese	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Impegni volontari e monitoraggio dei progressi nell'ecosistema locale	Costo contenuto
Sviluppo della piattaforma digitale per la neutralità climatica	Dipartimento per la sostenibilità e BilboTIK	2025–2028	Digitalizzazione della governance	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Trasparenza, visualizzazione dei dati, partecipazione consapevole	100.000 €
Assemblea dei cittadini sul clima	Dipartimento per la sostenibilità, Ufficio della Missione tecnica del Comune di Madrid	2025, 2027, 2029 (edizioni)	Democrazia deliberativa	Misura strumentale, senza impatto diretto sull'ambiente	e il coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni strategiche	150.000 € (50.000 per edizione)
Ufficio per il clima di Bilbao	Dipartimento per la sostenibilità, Surbisa, VVMM	2025–2030	Servizi ai cittadini	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Accelera la transizione energetica, riduce la povertà energetica	1.500.000 €



Cittadinanza adattata ai cambiamenti climatici	Dipartimento per la sostenibilità	2025–2028	Istruzione e resilienza	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Rafforza la resilienza sociale di fronte agli eventi estremi	320.000 €
Socializzazione e della transizione energetica	Dipartimento per la sostenibilità	2025–2028	Sensibilizzazione del pubblico	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Promuove abitudini sostenibili, stimola la domanda di soluzioni per il clima	400.000 €
Criteri per gli aiuti finanziari alle popolazioni vulnerabili	Dipartimento per la sostenibilità, Surbisa, VVMM	2025–2028	Giustizia energetica	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Migliora l'orientamento territoriale e sociale degli aiuti pubblici	115.000 €
Digital Twin della città	BilboTIK, Dipartimento per la sostenibilità	2025–2028	Digitalizzazione climatica	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Ottimizza le decisioni sulla base di dati scientifici e del monitoraggio in tempo reale	120.000 €
Ecosistemi energetici collaborativi	Dipartimento per la sostenibilità, Bilbao Ekintza	2025–2028	Innovazione di quartiere	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Progetti pilota di energia collaborativa e rafforzamento del tessuto locale	100.000 €
Piattaforma centralizzata di diffusione	Dipartimento per la sostenibilità, BilboTIK	2025–2027	Comunicazione sul clima	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Migliora l'accesso alle informazioni e la partecipazione	Basso
Approvvigionamento verde e appalti pubblici	Dipartimento Approvvigionamenti, Direzione Sostenibilità	2025–2028	Approvvigionamento sostenibile	Misura strumentale, nessun impatto diretto	Trasformare il mercato locale attraverso il potere d'acquisto pubblico	10.000 €



ANNEX 2:
Neutralità climatica
investimento Pfari



ALLEGATO II: PIANO DI INVESTIMENTI PER IL CLIMA

PARTE A - SITUAZIONE ATTUALE DEGLI INVESTIMENTI CLIMATICI

Bilbao presenta questo capitolo come punto di partenza per comprendere la portata, le fonti e i meccanismi di finanziamento per il clima attualmente in atto nella città. Attraverso l'analisi degli investimenti già realizzati e delle politiche pubbliche associate, vengono individuati sia i punti di forza dell'ecosistema finanziario locale sia i limiti che devono essere superati per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2030. **Questa diagnosi getta le basi per una strategia di investimento più strutturale, scalabile e trasformativa.**

MODULO A-1

Finanziamenti esistenti per l'azione per il clima

Bilbao vanta una solida esperienza nel finanziamento di azioni legate alla sostenibilità urbana e alla transizione ecologica. **Negli ultimi anni, il Comune ha attivato diverse linee di bilancio destinate a settori chiave quali la mobilità sostenibile, la riqualificazione energetica, l'efficienza dell'illuminazione pubblica, la gestione dei rifiuti e le infrastrutture verdi.** Molti di questi interventi sono stati cofinanziati attraverso programmi europei (FESR, LIFE, NextGenerationEU), strumenti regionali (EVE, IHOBE) o con risorse proprie del Comune, tramite enti quali Surbisa, Bilbao Etxebizitzak (edilizia popolare), Bilbao Ekintza e BilbaoEner.

Sebbene **la città non disponga ancora di un sistema formale di bilancio climatico allineato alla tassonomia europea**, ha compiuto progressi nell'identificare progressivamente le voci con un impatto climatico, in particolare a partire dall'approvazione del PACES 2024. Questo sviluppo ha permesso di iniziare a raggruppare e interpretare gli sforzi di investimento in una prospettiva climatica.

Nel periodo 2020–2024, si stima che gli investimenti cumulativi in azioni in linea con gli obiettivi di mitigazione e adattamento climatico abbiano superato i 200 milioni di euro, con **una media annua compresa tra il 6% e l'8% del bilancio comunale totale destinato a progetti con un impatto climatico diretto.** Allo stesso tempo, sono state mobilitate risorse aggiuntive



dalle aziende comunali e dai partenariati pubblico-privati, sebbene la loro tracciabilità climatica debba ancora essere sistematizzata.

Tra le storie di successo figurano progetti quali l'elettificazione della flotta Bilbobus, gli interventi di riqualificazione energetica nei quartieri vulnerabili, l'ammodernamento dell'illuminazione pubblica e l'installazione di impianti fotovoltaici ad autoconsumo negli edifici comunali. Tuttavia, sono state individuate anche alcune limitazioni strutturali: la frammentazione delle informazioni finanziarie, la dipendenza da bandi esterni e la scarsa partecipazione del settore privato agli investimenti su larga scala.

Con questa prima analisi, **Bilbao stabilisce una base quantitativa e qualitativa che guiderà gli sforzi di investimento verso il 2030**, allineando risorse, attori e meccanismi finanziari alle priorità del «City Climate City Contract».



A-1.1: Andamento storico del bilancio comunale e bilancio destinato all'azione per il clima					
	20	20	2	2	2024 (approvato)
Bilancio comunale totale (milioni di €)	576,3	585,5	633,1	663,5	701
Bilancio climatico identificato (milioni di €)	3	38,6	46,2	51,7	58,1
% del bilancio comunale con impatto sul clima	6	6	7	7	8

Ai fini della presente tabella, le azioni per il clima sono state definite come voci di bilancio con **un impatto diretto o indiretto sulla mitigazione e sull'adattamento ai cambiamenti climatici, in conformità con i criteri utilizzati nel PACES 2024**. Sebbene la città non applichi ancora formalmente la Tassonomia europea per la finanza sostenibile, questa metodologia servirà da base per futuri miglioramenti nella tracciabilità climatica del bilancio.

A-1.2: Fonti di finanziamento				
Settore emittente	Settore specifico	Stanziamento di bilancio per le azioni per il clima (milioni di €)		
		2021	2022	2023
Trasporti	BilbaoBizi, flotta Bilbobus	8,6	5,5	4,3
	Veicoli elettrici e incentivi per le flotte private	1	2	2
	Infrastruttura di ricarica	0	0,6	0
	Zone a basse emissioni, pedonalizzazione, piste ciclabili	2	2	2
Edifici	Ristrutturazione residenziale (SURBISA)	0,3	0	5
	Ristrutturazione di edifici comunali	3	3	4
	Efficienza energetica nel settore commerciale/terziario	1	2	2



Elettricità	Autoconsumo fotovoltaico negli edifici pubblici	0	0	0
	Aiuti comunali per l'autoconsumo privato	-	-	0
	Aziende che aderiscono a programmi di energia rinnovabile	-	-	-
Rifiuti	Ristrutturazione delle infrastrutture	1,3	1,6	1,4
	Miglioramento dei contenitori, campagne di raccolta differenziata	0	0	0
Totale in €		19	18,6	24,9



MODULO A-2

Valutazione della politica finanziaria strategica

Bilbao dispone di una solida struttura finanziaria basata su una combinazione di entrate comunali proprie, trasferimenti correnti da altre amministrazioni e finanziamenti specifici attraverso programmi europei, nazionali e regionali. Sebbene non esista ancora una strategia formalizzata di finanziamento per il clima, la città sta iniziando a sviluppare un approccio più integrato all'allocazione delle risorse al fine di raggiungere i propri obiettivi di neutralità climatica.

Il Consiglio comunale ha attualmente individuato le principali fonti pubbliche di capitale, tra cui: i propri bilanci comunali, i sussidi del Governo basco (attraverso enti quali EVE o Ihobe), i fondi europei quali NextGenerationEU, FESR e LIFE, nonché i meccanismi regionali. Queste fonti sono note in modo ragionevolmente dettagliato, sebbene non esista ancora una mappatura completa che integri sistematicamente le opportunità per tipo di azione o settore. In ambito privato, Bilbao avvierà collaborazioni con aziende energetiche e di servizi, sebbene il potenziale di coinvestimento rimanga sottoutilizzato e richieda meccanismi più strutturati per la sua attuazione.

A livello interno, il Consiglio comunale dispone di una capacità tecnica in crescita, soprattutto nei settori della finanza, della sostenibilità e delle aziende pubbliche comunali (Surbisa, Viviendas Municipales, BilbaoEner, Bilbao Ekintza), per strutturare modelli di finanziamento combinati e adattare i progetti alle diverse finestre di finanziamento. Man mano che la governance climatica si rafforza e l'elenco dei progetti nel Piano d'azione prende forma, sarà possibile sviluppare ulteriormente l'allineamento di bilancio, la valutazione del costo climatico delle politiche pubbliche e la progettazione di strumenti finanziari specifici.

La presente valutazione getta le basi per una strategia di finanziamento climatico della città che combini entrate proprie, finanziamenti esterni, partenariati pubblico-privati e innovazione finanziaria orientata alla transizione ecologica.

A-2.1: Elenco delle tipologie di entrate comunali		
Categoria di entrate	Entrate comunali	% del bilancio comunale
Entrate fiscali proprie (imposta fondiaria, imposta sulle attività commerciali, tasse locali, tariffe pubbliche e altre entrate)	215.177.000 €	30
Imposte concordate e non concordate provenienti dai comuni del Territorio Storico di Bizkaia	416.362.600 €	59



Trasferimenti correnti dal Governo basco	12.249.000 €	1
Trasferimenti correnti dal Consiglio Provinciale di Bizkaia	4.279.200 €	0
Trasferimenti dallo Stato	202.700 €	0
Finanziamenti europei	17.291.500 €	2,47
Entrate da aziende municipalizzate	405.000 €	0
Trasferimenti in conto capitale dal Governo basco	1.240.000 €	0
Proventi da partecipazioni, cessione di investimenti, altri trasferimenti di capitale	30.316,00 €	4
Proventi da attività finanziarie	3.477.000	0
TOTALE	701.000.000 €	100

<i>A-2.2: Elenco delle fonti di capitale per il raggiungimento della neutralità climatica</i>			
<i>Tipo</i>	<i>Intervallo (stime)</i>	<i>Livello</i>	<i>Descrizione</i>
Bilancio comunale ordinario	30–40 milioni di euro all'anno	Pubblico	Stanziamiento annuale dai conti del Consiglio comunale; tramite investimenti diretti o sovvenzioni.
da parte delle aziende comunali (Surbisa, BilbaoEner, ecc.)	3–4 milioni di euro	Pubblico	Investimenti diretti in edifici, illuminazione, energie rinnovabili.



Fondi regionali / accordi	2–5 milioni di euro all'anno	Pubblico	A seconda degli accordi e dei programmi condivisi.
Programmi del Governo basco (EVE, Ihobe, ecc.)	5–8 milioni di euro all'anno	Pubblico	Sovvenzioni per l'efficienza energetica, la pianificazione, la rete SBN, ecc.
Fondi europei (NextGenEU, FESR, LIFE)	15–20 milioni di euro all'anno	Pubblico	Finanziamenti per la ristrutturazione, la mobilità e l'energia tramite bandi statali.
Contratti di servizi energetici (ESCO)	2–3 milioni di euro	Settore privato	Partecipazione di aziende nel settore dell'efficienza energetica con ritorno sugli risparmi.
Partnership private (Iberdrola, Repsol, ecc.)	4–6 milioni di euro	Settore privato	Iniziative nell'ambito dell'autoconsumo, delle infrastrutture energetiche o della mobilità sostenibile.
Investimenti indotti dalla normativa (settore privato)	Non quantificato	Settore privato	Effetto leva del quadro normativo e fiscale sugli investimenti privati nel settore residenziale e commerciale.



MODULO A-3

Comprendere gli ostacoli finanziari che impediscono la corretta allocazione del capitale

Nonostante i progressi compiuti nella definizione di un piano d'azione per il clima ambizioso e strutturato, Bilbao deve ancora affrontare **una serie di ostacoli che impediscono la mobilitazione rapida e sufficiente di capitali per progetti di trasformazione**. Questi ostacoli non sono dovuti solo a vincoli di bilancio, ma anche a fattori istituzionali, tecnici, normativi e di governance.

Uno dei principali ostacoli interni è la limitata **capacità tecnica e umana di strutturare progetti complessi e integrati**, specialmente in settori quali la riqualificazione energetica su larga scala, le comunità energetiche e la decarbonizzazione industriale. Sebbene il Comune disponga di personale qualificato, non sempre ha le risorse necessarie per gestire progetti con elevati requisiti finanziari e scadenze impegnative. Il superamento di questo ostacolo richiede il potenziamento dei team, il miglioramento del coordinamento tra i dipartimenti comunali e la fornitura di assistenza tecnica specializzata.

D'altra parte, sono stati individuati **ostacoli strutturali esterni**, quali la difficoltà di accedere a strumenti finanziari adeguati al contesto locale, la frammentazione dei programmi di aiuto e la mancanza di meccanismi stabili per la collaborazione pubblico-privata. In particolare, lo scarso livello di partecipazione del settore privato al finanziamento diretto dei progetti climatici è dovuto a quadri normativi poco attraenti, a rischi percepiti elevati e all'assenza di modelli di coinvestimento replicabili.

La Piattaforma della Missione può svolgere un ruolo chiave nel fornire supporto tecnico per la progettazione di strumenti finanziari innovativi, facilitare l'accesso alla finanza mista e costruire partnership con le istituzioni finanziarie europee. Anche altri soggetti interessati, quali il Governo basco, il Consiglio Provinciale di Bizkaia, le aziende di servizi pubblici e il settore finanziario, possono contribuire attivamente al superamento degli ostacoli attraverso il cofinanziamento, modifiche normative, garanzie o piattaforme di investimento congiunte.

L'identificazione chiara di questi ostacoli è un primo passo verso **la creazione di un contesto finanziario più favorevole** alla transizione climatica.



A-3.1: Elenco degli ostacoli finanziari			
Ostacoli finanziari al raggiungimento della neutralità climatica	Tipo di ostacolo	Descrizione	Settori e attori coinvolti
Capacità tecnica limitata per strutturare progetti complessi	Istituzionale/interna	Mancanza di personale tecnico specializzato in finanziamenti per il clima e nella strutturazione dei progetti.	Aree comunali, SURBISA, BilbaoEner
Accesso limitato ai finanziamenti privati	Mercato/investimenti	Cultura limitata degli investimenti privati per il clima a Bilbao; mancanza di modelli di rendimento condivisi.	Settore privato, istituzioni finanziarie, sviluppatori
Difficoltà nel cofinanziamento con i fondi europei	Aspetti normativi/operativi	Complessità nella gestione dei bandi e necessità di liquidità preventiva.	Intervento, Tesoreria, aziende municipalizzate
Frammentazione degli aiuti e dei bandi	Aspetti politici/istituzionali	Molteplici livelli di aiuti (UE, Stato, Comunità Autonoma Basca) senza allineamento temporale né requisiti comuni.	Governo basco, Governo dello Stato, Consiglio comunale
Mancanza di strumenti finanziari locali	Strumentali/strutturali	Assenza di fondi climatici specifici e sostenibili a livello comunale o regionale.	Consiglio provinciale, Comunità Autonoma Basca, agenti di sviluppo, UE
Difficoltà nell'ampliare le soluzioni pilota	Scalabilità/replicabilità	Molte azioni climatiche di successo non riescono a trovare canali finanziari per la propria espansione.	Fornitori di tecnologia, investitori, settore pubblico



PARTE B - PERCORSI DI INVESTIMENTO VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2030

Questa sezione del Piano Finanziario delinea la roadmap economica che consentirà a Bilbao di raggiungere il proprio obiettivo di neutralità climatica entro il 2030. Sulla base del Piano d'Azione, **vengono identificati e quantificati i fabbisogni di investimento associati a ciascuna delle linee strategiche**, nonché i costi operativi previsti per la loro attuazione. Lo scopo di questa parte del documento è guidare la mobilitazione delle risorse pubbliche e private in modo coerente ed efficiente, in linea con l'ambizione trasformativa del Contratto per la Città Climatica.

L'analisi comprende una stima dei costi totali per settore di intervento, una valutazione dell'impatto climatico diretto di ciascuna misura e **la considerazione dei benefici collaterali sociali, economici e ambientali**. Include inoltre progetti ad alta intensità di capitale che possono beneficiare di una strutturazione finanziaria specifica, in grado di convogliare investimenti provenienti da molteplici fonti.

Data la sua natura operativa, questa parte del Piano si basa su **stime effettuate utilizzando strumenti tecnici quali il Net Zero Planner** e sarà elaborata in coordinamento con i dipartimenti comunali delle Finanze, dell'Urbanistica, dei Lavori Pubblici e dei Servizi, dell'Edilizia Abitativa e della Mobilità e Sostenibilità, nonché con gli enti pubblici locali coinvolti nella sua attuazione. Si prevede **che tali stime vengano aggiornate periodicamente** man mano che il portafoglio di progetti si evolve e vengono confermate le fonti e le condizioni dei finanziamenti disponibili.

MODULO B-1

Scenari di costo per la neutralità climatica

Esiste un nesso diretto tra il Piano d'azione per il clima e il Piano di investimenti di Bilbao, attraverso la quantificazione dei costi necessari per attuare le azioni di trasformazione che consentiranno di raggiungere la neutralità climatica entro il 2030. **L'analisi copre sia i costi di investimento (CAPEX) sia i costi operativi (OPEX)** delle principali azioni previste, strutturati per settore di intervento. Il volume totale degli investimenti trasformativi necessari fino al 2030 è stimato in oltre 880 milioni di euro, come indicato nel Modulo B-2 del presente Accordo.

Oltre al calcolo economico, il modulo include i benefici diretti in termini di **riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG)** e **i benefici indiretti associati a ciascun intervento**, quali il miglioramento della qualità dell'aria, la creazione di posti di lavoro e la



. Questa duplice dimensione consente di valutare non solo la sostenibilità finanziaria, ma anche il ritorno sociale e climatico di ciascuna misura.

Le stime dei costi si basano su metodologie settoriali collaudate e sono supportate da riferimenti nazionali ed europei sui costi unitari, nonché dall'esperienza del Comune stesso in progetti pilota simili. I costi sono stati adeguati a prezzi costanti e **sono presentati con un orizzonte temporale 2025–2030**; potranno essere aggiornati man mano che la definizione tecnica dei progetti procede.



B-1.1: Costi settoriali (Valore attuale netto - VAN)						
Area/Settore	Azione/Indicator e	Spesa di investimento (CAPEX) – NPV (milioni di €, 2021– 2030)	Risparmi operativi (OPEX) – VAN (milioni di €, 2021–2040)	Riduzione delle emissioni di CO ₂ e (chilotonnellate)	Costo di investimento per tonnellata di CO ₂ e ridotta (M€/ktCO ₂ e) – VAN	Benefici collaterali stimati – VAN (milioni di € cumulativi, 2021–2040)
Trasporti	Riduzione della necessità di trasporto motorizzato	-	€	9	€0,56	€
	Passare ai mezzi pubblici e alla mobilità non motorizzata	-35 €	€	2	1,75 €	€
	Aumento del car sharing	0	111 €	15	0	€
	Elettificazione di auto e moto	-36	€2	1	€	13 €
	Elettificazione degli autobus	-24 €	-1	7	3,35 €	5
	Ottimizzazione logistica	0	148 €	12	0	15 €
	Elettificazione dei camion	-48	€46	31	1,54 €	44
Edifici	Ristrutturazioni importanti (escluso l'impianto di riscaldamento)	-259 €	€	2	€10,36	€
	W : edifici a energia quasi zero	€0	-	0	-	-1



B-1.1: Costi settoriali (Valore attuale netto - VAN)						
Area/Settore	Azione/Indicator e	Spesa per investimenti (CAPEX) – NPV (milioni di €, 2021–2030)	Risparmi operativi (OPEX) – VAN (milioni di €, 2021–2040)	Riduzione delle emissioni di CO ₂ e (chilotonnellate)	Costo di investimento per tonnellata di CO ₂ e ridotta (M€/ktCO ₂ e) – VAN	Benefici collaterali stimati – VAN (milioni di € cumulativi, 2021–2040)
	Decarbonizzazione della produzione di calore	-132 €	-57	35	3,77 €	€
Elettricità	Illuminazione ed elettrodomestici efficienti	-100 €	322 €	12	8,33 €	€
	LoW - produzione di energia elettrica a emissioni zero	-40	€282	€	0,80 €	€
Rifiuti	Aumento dei rifiuti riciclaggio	0	1 €	3	0	1
Totale		-723 €	1.430	320	2,26 €	€
Il Net Zero Planner non calcola i costi associati al settore "Altro". Poiché tali misure dipendono dalla partecipazione del settore privato e delle istituzioni sovramunicipali, le include nei costi trasversali derivanti dalle azioni che promuovono il coinvolgimento delle parti interessate. La spesa aggiuntiva stimata è di 53 milioni di euro per ridurre altre 108 kt di CO₂.						
Costi trasversali	Tutti i programmi organizzativi, di governance e di innovazione sociale per la partecipazione dei cittadini e il coinvolgimento delle parti interessate sono stati inclusi nei PACEW con un costo associato non superiore a 5 milioni di euro.					4,5 milioni di euro



B-1.2: Progetti ad alta intensità di capitale					
Area/Settore	Azione/Indicatore	Investimento / CAPEX	Costi operativi / OPEX	Redditività (EUR/tCO2e)	Investimento (ripartizione per stakeholder)
Edifici	Ristrutturazione degli edifici (involucro edilizio)	-	102.000.000	1	18% Consiglio comunale, 24% Cittadini, 58% Settore privato
		Descrizione del progetto: Programma globale di riqualificazione energetica per edifici residenziali in condizioni di vulnerabilità (finanziamento Surbisa e fondi privati)			
Edifici	Decarbonizzazione e della produzione di calore	- 135.000.000	-57.000.000	3	13% Consiglio comunale, 44% Cittadini, 31% Settore privato, 13% fornitori di servizi
		Descrizione del progetto: Sostituzione delle caldaie a combustibili fossili con soluzioni di riscaldamento rinnovabili (pompe di calore, reti di teleriscaldamento, energia geotermica, biomassa).			
Elettricità	Illuminazione efficiente e elettrodomestici	-	8	1,9	21% Consiglio comunale, 42% Cittadini, 36% Settore privato
		Descrizione del progetto: Sostituzione dei sistemi di smaltimento dei rifiuti e degli elettrodomestici con versioni a basso consumo e più efficienti nel settore pubblico, nell'illuminazione e negli edifici, nonché nel settore privato.			



MODULO B-2

Pianificazione del capitale per il portafoglio di neutralità climatica

La città deve combinare le fonti di capitale sopra descritte nel piano di investimento in modo da poter raggiungere gli obiettivi e compiere progressi nell'attuazione del proprio Piano d'Azione. Le fonti di capitale elencate di seguito possono fungere da punto di partenza. Man mano che la città attua il proprio programma, **queste dovrebbero essere allineate agli obiettivi della città** e pertinenti alle azioni selezionate. Idealmente, questo dovrebbe essere un obiettivo e dovrebbe essere ottimizzato dalla città.

La stima **contenuta nell'analisi di fattibilità economica** relativa all'investimento totale richiesto dalla città è riportata nella tabella sottostante per l'intero periodo 2021-2030.

Il Consiglio comunale dovrà effettuare un **investimento annuo di circa 18,5 milioni di euro** durante questo periodo.

Pianificazione degli investimenti		
Fabbisogno di capitale	Possibili fonti di capitale	Settore
187 milioni di euro	Proprio (Comune)	Pubblici
230 milioni di euro	Cittadini	Privati
282 milioni di euro	Aziende (settore terziario)	Privati
100 milioni di euro	Settore privato (trasporti)	Privati
35 milioni di euro	Settore privato (servizi energetici)	Privati
834 milioni di euro	Totale	



B-2.1: Pianificazione degli investimenti per soggetto							
Area di intervento	Azione / Indicatore	Cittadini (€)	Settore privato (€)	Consiglio comunale (€)	Operatori dei trasporti (€)	Fornitori di servizi (€)	Totale (€)
Trasporti	Riduzione della necessità di ricorrere al trasporto motorizzato	0	€	-	-42 €	€	-62
	Passare ai mezzi pubblici e alla mobilità non motorizzata	-	€	-€	-	€	-42 €
	Aumento del car sharing	€	€	€	0	0	0
	Elettrificazione di auto e moto	-31	-6	-1	€	-	-41 €
	Elettrificazione degli autobus	0	€	-28 €	€	0	-28 €
	Ottimizzazione logistica	0	0	0	0	0	0
	Elettrificazione degli autocarri	-1	0	-1 €	-35 €	-5	-57
Edifici	Ristrutturazioni importanti (escluso l'impianto di riscaldamento)	-75 €	-17 €	-€	0	0	-307
	Nuovi edifici a energia quasi zero	0	0	0	€	0	0
	Decarbonizzazione della produzione di calore	-70	-50	-	€	-€	-155€
Elettricità	Illuminazione ed elettrodomestici efficienti	-50	-43	-€	€	€	-118 €
	Generazione di elettricità a basse emW	€0	-6	-35	€0	-	-47
Rifiuti	Aumento dei rifiuti riciclaggio	€	€	€0	0	0	0
Altro	Il Net Zero Planner non propone indicatori per altri settori.						
Totale		-230 €	-282 €	-215 €	-100 €	-29 €	-857 €



B-2.2: Pianificazione degli investimenti per soggetto (percentuale comunale)				
Ambito d'intervento	Azione / Indicatore	Costo dei fondi propri del Comune	Costo degli altri soggetti	% dei costi coperti
Trasporti	Riduzione della necessità di ricorrere ai mezzi di trasporto motorizzati	-	-	32
	Passaggio ai mezzi pubblici e ai mezzi non motorizzati	-16	-€	50
	Aumento del car sharing	€	€	
	Elettificazione di auto e moto	-	-39,87	2
	Elettificazione degli autobus	-€	0 €	100
	Ottimizzazione della logistica	€0	€0	
	Elettificazione degli autocarri	-€	-35 €	28
Edifici	Ristrutturazioni importanti (esclusi gli impianti di riscaldamento)	-55	-252,00 €	18
	Nuovi edifici a energia quasi zero	-	-0,12	1
	Decarbonizzazione della produzione di calore	-	-140,00 €	12
Elettricità	Illuminazione ed elettrodomestici efficienti	-25,00 €	-93,00 €	21
	Produzione di energia elettrica a basse emissioni	-	-12,00 €	74
Rifiuti	Maggiore riciclaggio dei rifiuti	€	€	
Altro	Il Net Zero Planner non propone indicatori per altri settori.			
Totale		- €	-639,73 €	25



MODULO B-3

Indicatori economici e finanziari per il monitoraggio, la valutazione e l'apprendimento

L'efficace attuazione del Piano d'azione per il clima di Bilbao richiede non solo la mobilitazione di adeguate risorse finanziarie, ma anche il loro monitoraggio sistematico nel tempo. Questo modulo illustra una serie di **indicatori finanziari ed economici volti a misurare il grado di allineamento tra il bilancio comunale**, il capitale mobilitato e gli obiettivi di neutralità climatica della città.

Bilbao destina già risorse pubbliche a diverse azioni chiave del Piano d'azione per il clima, finanziate sia attraverso il bilancio comunale sia tramite programmi regionali ed europei. Tra queste figurano gli investimenti nella ristrutturazione degli edifici tramite SURBISA, l'elettrificazione del trasporto pubblico e le iniziative di autoconsumo fotovoltaico. Allo stesso tempo, si stanno rafforzando le partnership con il settore privato attraverso contratti di servizi energetici e alleanze strategiche con aziende energetiche.

Il Consiglio comunale mantiene un equilibrio di bilancio stabile, consentendo di destinare una quota crescente della propria capacità di investimento alle iniziative climatiche. Tuttavia, per raggiungere il fabbisogno finanziario totale stimato — **oltre 700 milioni di euro entro il 2030** — sarà necessario ottimizzare il capitale pubblico, mobilitare gli investimenti privati ed esplorare meccanismi finanziari innovativi (finanziamento misto, strumenti verdi, fondi per l'innovazione, ecc.).

Sebbene la città abbia già maturato esperienza nella strutturazione di complessi progetti di partenariato pubblico-privato (PPP) in settori quali l'energia e i rifiuti, è riconosciuta la necessità di sviluppare un portafoglio climatico strutturato e orientato agli investitori. **Questo processo comporterà l'identificazione dei deficit di finanziamento, il miglioramento della maturità dei progetti, la realizzazione di valutazioni dei rischi e l'istituzione di meccanismi di garanzia.**

A sostegno di ciò, si propone un sistema di indicatori settoriali per consentire l'apprendimento continuo, la valutazione dell'impatto economico e la trasparenza nel processo decisionale finanziario.



B-3.1: Indicatori economici per settore				
Settore emittente	Indicatore	Unità di misura dell'indicatore	Indicatore di riferimento/base	Indicatore obiettivo per il 2030
Trasporti	Riduzione del fabbisogno di trasporto motorizzato di passeggeri	% di riduzione entro il 2030		32%
	Riduzione dei chilometri percorsi in auto grazie al passaggio al trasporto pubblico e non motorizzato	Riduzione percentuale dei passeggeri-chilometri in auto entro il 2030		18%
	Car sharing	Numero medio di passeggeri per auto	1,2	1,38
	Elettrificazione di auto e moto	% del parco veicoli elettrificato	4%	20
	Elettrificazione degli autobus	% del parco veicoli elettrificato	8%	69%
	Ottimizzazione della logistica dei trasporti – veicoli leggeri (< 3,5 t)	Utilizzo medio della capacità di carico massima per i veicoli leggeri (< 3,5 t)	40%	39%
	Ottimizzazione della logistica dei trasporti – veicoli pesanti (> 3,5 t)	Utilizzo medio della capacità di carico massima per i veicoli pesanti (> 3,5 t)	55%	50%
	Elettrificazione dei veicoli leggeri (< 3,5 t)	% del parco veicoli elettrificato	5%	10%



	Elettrificazione dei veicoli pesanti (> 3,5 t)	% del parco veicoli elettrificato	0%	0%
Edifici e climatizzazione	Ristrutturazione degli edifici (involucro)	% di ristrutturazione annuale	1,5%	3,0%
	Nuovi edifici costruiti secondo i più elevati standard	% di edifici costruiti secondo i più elevati standard	0%	100%
	Tecnologie di riscaldamento – teleriscaldamento	Percentuale di riscaldamento tramite teleriscaldamento	1%	2%
	Decarbonizzazione del teleriscaldamento – utilizzo di combustibili fossili	% del teleriscaldamento prodotto con combustibili fossili	0%	0%
	Decarbonizzazione del teleriscaldamento – utilizzo di pompe di calore elettriche	% del teleriscaldamento prodotto con pompe di calore elettriche	100%	98%
	Decarbonizzazione del teleriscaldamento – utilizzo di biocarburanti	% del teleriscaldamento prodotto con biocarburanti	0%	2%
	Tecnologie di riscaldamento – riscaldamento locale	% del riscaldamento fornito tramite sistemi locali	99%	98%
	Decarbonizzazione del riscaldamento locale – utilizzo di combustibili fossili	% del riscaldamento locale prodotto con combustibili fossili	82%	40
	Decarbonizzazione del riscaldamento locale () – utilizzo di pompe di calore elettriche	% del riscaldamento locale prodotto con pompe di calore elettriche	18%	50%
	Decarbonizzazione del riscaldamento locale – utilizzo di biocarburanti	% del riscaldamento locale prodotto con biocarburanti	1%	10%



Elettricità	Illuminazione e elettrodomestici efficienti	% di ristrutturazioni annuali	1,5%	4,0%
	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili/fossili	% di energia elettrica prodotta da combustibili fossili	33%	5%
Rifiuti	Riciclaggio della carta	Tasso di riciclaggio (%)	80%	95%
	Riciclaggio dei metalli	Tasso di riciclaggio (%)	85%	95%
	Riciclaggio della plastica	Tasso di riciclaggio (%)	55%	75%
	Riciclaggio del vetro	Tasso di riciclaggio (%)	75%	85%
	Riciclaggio dei rifiuti organici	Tasso di riciclaggio (%)	60%	85%
Altro	Il Net Zero Planner non propone indicatori per altri settori			

B-3.2: Indicatori finanziari per settore		
Area/Settore	Indicatore	Unità di misura dell'indicatore
Trasporto	Capitale investimento sostenibile nei trasporti	% del bilancio comunale totale
	Rapporto tra capitale privato e pubblico	Percentuale di capitale privato rispetto a quello pubblico nella mobilità sostenibile
	Efficienza Efficienza degli investimenti	ktCO ₂ e evitati / M€ investiti nei trasporti
	Risparmi operativi previsti risparmi operativi	M€ cumulati (2021–2040)



Costruito ambiente (edifici e climatizzazione)	Investimenti investimenti in ristrutturazione e energia termica pulita	% degli investimenti totali previsti
	Rapporto tra capitale privato e pubblico	Percentuale di capitale privato rispetto a quello pubblico nella ristrutturazione e nella decarbonizzazione termica
	Costo per tonnellata di CO ₂ e evitata	M€/ktCO ₂ e
	Risparmi operativi previsti	M€ accumulati grazie alle misure di efficienza energetica e di riscaldamento da fonti rinnovabili
	Investimenti investimenti in ristrutturazione e energia termica pulita	% degli investimenti totali previsti
Sistemi energetici (Elettricità)	Investimenti in efficienza elettrica e energie rinnovabili	% degli investimenti totali
	Rapporto tra capitale privato e pubblico	% degli investimenti privati rispetto a quelli pubblici nell'autoconsumo e nell'efficienza
	Efficienza climatica efficienza degli investimenti	ktCO ₂ e evitati / M€ investiti
	Benefici collaterali stimati	Valore monetario stimato (M€) per miglioramento della qualità dell'aria, occupazione, resilienza
Infrastrutture infrastrutture e soluzioni basate sulla natura	Investimenti di capitale nelle soluzioni basate sulla natura	% del bilancio ambientale
	Capitale mobilitato da bandi esterni	% dei finanziamenti provenienti da altre amministrazioni (UE, Comunità Autonoma Basca, DFB)
	Valore dei benefici collaterali non monetari	Indicatore qualitativo / stima monetaria



Rifiuti ed economia circolare	Investimenti pubblici e operativi nel riciclaggio e nella gestione	M€ investiti annualmente
	Entrate generate o risparmi netti	€ risparmiati o incassati grazie a miglioramenti dell'efficienza
	Costo evitato per tonnellata di rifiuti non emessi	€/t di rifiuti non generati o recuperati



PARTE C - CONDIZIONI PER LA NEUTRALITÀ CLIMATICA NEL 2030

Questa è la terza sezione del Piano di Investimento e mira a identificare altri fattori favorevoli di cui la città dovrebbe tenere conto nell'attuazione del Piano di Investimento.

MODULO C-1

Politiche climatiche per l'ottenimento e l'impiego di capitali

Il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica a Bilbao richiede non solo una solida pianificazione tecnica, ma anche **un contesto normativo e politico che consenta la mobilitazione delle risorse finanziarie**. In questo contesto, il presente modulo individua una serie di politiche pubbliche chiave volte a ottimizzare l'allocazione del capitale e a facilitare l'impiego di investimenti sostenibili. Tali politiche, che si trovano in diverse fasi di sviluppo e attuazione, **mirano a creare le condizioni favorevoli per attrarre finanziamenti pubblici e privati**, generare entrate dedicate legate all'azione per il clima e incentivare comportamenti in linea con la transizione ecologica.

L'identificazione e l'attivazione di questi strumenti sono essenziali per rafforzare la sostenibilità finanziaria del Piano di Investimento e per garantirne la coerenza con le capacità e le competenze comunali.

C-1.1: Elenco delle politiche climatiche per favorire l'impiego di capitali			
Politica climatica	Stato della politica (in vigore, in sospeso, in fase di elaborazione, ecc.)	Descrizione della politica (settore, destinatari, ecc.)	Risultato atteso per la costituzione del capitale necessario
Revisione del Piano Regolatore Generale (PGOU)	In corso	Include criteri di sostenibilità ed efficienza energetica nella pianificazione urbana. Rivolta all'intero comune.	Maggiore attrazione di finanziamenti verdi e investimenti pubblico-privati nello sviluppo urbano sostenibile.
Regolamentazione delle zone a basse emissioni (LEZ)	In vigore	Limitazione dell'accesso dei veicoli inquinanti alle aree centrali. Riguarda il settore dei trasporti privati.	Riduzione delle emissioni, raccolta di fondi europei e miglioramento della qualità dell'aria.



Norme NZEB obbligatorie per i nuovi edifici	In vigore	Obbliga tutti i nuovi edifici a rispettare gli standard NZEB. Promotori immobiliari e costruttori.	Riduzione della domanda energetica futura, allineamento con i fondi NextGen e le sovvenzioni statali.
Sovvenzioni per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali	In vigore	Sostegno finanziario per interventi di isolamento, sostituzione di finestre, rifacimento del tetto e altre ristrutturazioni. Proprietari di immobili residenziali.	Riduzione del fabbisogno energetico, miglioramento del comfort termico e rilancio del settore locale.
Crediti d'imposta per gli investimenti nell'autoconsumo	In fase di revisione	Detrazioni sull'imposta sugli immobili (IBI) o sull'imposta sui lavori edili (ICIO) per chi installa pannelli solari. Cittadini e PMI.	Incentivi agli investimenti dei cittadini e delle imprese nell'autoconsumo, per accelerare la transizione energetica.

MODULO C-2

Identificazione e mitigazione dei rischi

La pianificazione finanziaria di Bilbao in materia di clima sta **integrando progressivamente** l'analisi dei rischi come componente chiave del processo decisionale. L'identificazione precoce dei potenziali rischi — siano essi economici, tecnici, normativi, sociali o legati al clima — **è già stata incorporata nella progettazione preliminare di molte azioni settoriali**, in particolare quelle che richiedono una significativa mobilitazione di capitali.

In questa fase, è stata intrapresa un'analisi iniziale di identificazione dei rischi per ciascun progetto, valutandone i potenziali impatti e proponendo misure preliminari di mitigazione. Tale analisi sarà aggiornata regolarmente, in coordinamento con i team tecnici competenti, sulla base delle tappe fondamentali del Piano di Investimento.

Parallelamente, è previsto lo sviluppo graduale di un **quadro di gestione dei rischi più strutturato**. Ciò consentirà di integrare meccanismi di monitoraggio, valutazioni dei rischi residui e capacità di risposta di fronte a scenari avversi.

In questo modo, Bilbao sta rafforzando la resilienza della propria strategia di investimento per il clima e potenziando la propria capacità di adattamento in un contesto di transizione incerto.



C-2.1: Elenco dei rischi a livello di progetto				
Area/Settore	Progetto settoriale	Rischi identificati	Descrizione del rischio	Misure di mitigazione del rischio
Trasporti	Elettrificazione dell'accesso urbano flotta di autobus	Rischio finanziario	Difficoltà nella accedere fondi sufficienti per rinnovo della flotta	Diversificazione fonti di finanziamento: fondi europei, verde prestiti, PPP
	Espansione di il ciclismo e pedonale rete	Rischio di accettazione	Resistenza da parte di alcuni settori verso cambiamento modale e perdita di spazio per la auto	campagne di sensibilizzazione, i primi cittadini partecipazione, tattica pianificazione urbana
Condizionamento e degli edifici	Riqualificazione energetica di carenza di alloggi	Rischi tecnici e di costo	Aumento del costo dei materiali o carenza di qualificati professionisti	Programmi di formazione professionale e pianificazione delle gare d'appalto
Elettricità	Installazione di auto-consumo sistemi relativi pubblici edifici	Rischio normativo	Normativo variazioni delle tariffe o all'allacciamento procedure	Monitoraggio normativo, collaborazione con il del Governo basco e le riserve di bilancio
Rifiuti	Aumento delle raccolta raccolta e compostaggio	operativo rischio	Bassa partecipazione dei cittadini o problemi logistici in aree densamente aree densamente	Rafforzamento della educative e tecnologici miglioramenti nella gestione dei rifiuti gestione dei rifiuti
Rischi a livello cittadino (trasversali trasversali)	Complessivamente e attuazione n del Investimenti Piano	Politici e governance rischio	Cambiamenti in priorità politiche o mancanza di interdipartimentali coordinamento	Ampio taglio istituzionale approvazione, creazione di tecniche trasversali e di un'attività regolare monitoraggio



MODULO C-3

Sviluppo delle capacità e partecipazione delle parti interessate

La transizione verso la neutralità climatica entro il 2030 richiederà a Bilbao non solo di stanziare risorse finanziarie, ma anche di **attivare strategicamente le capacità interne e mobilitare attori finanziari esterni**. Sebbene la città non disponga ancora di un piano sistematico o pienamente operativo per il coordinamento di tali risorse e partnership, la necessità di strutturare un piano di questo tipo è riconosciuta come una priorità immediata a seguito dell'approvazione del Contratto per una Città Climatica.

Questo modulo offre quindi un approccio preliminare — concepito sia come diagnosi che come orientamento iniziale — sugli elementi chiave che dovranno essere affrontati nei prossimi mesi. Si tratta di un esercizio provvisorio che verrà ampliato e perfezionato nell'ambito dell'attuazione graduale della Missione Climatica Bilbao 2030, attraverso specifici strumenti di governance, supporto tecnico e impieghi finanziari mirati.

Capacità interne

Il team tecnico comunale dispone attualmente di esperienza e competenze in vari settori legati alla sostenibilità, alla pianificazione urbana, alla riqualificazione energetica e alla mobilità sostenibile. Tuttavia, per sostenere efficacemente l'attuazione del Piano di Investimento, sarà necessario rafforzare capacità specifiche nel campo della finanza climatica, inclusi profili specializzati in:

- Progettazione di strumenti finanziari misti (pubblico-privati)
- Valutazione della fattibilità economica e finanziaria di progetti trasformativi
- Raccolta di fondi europei e allineamento alla tassonomia verde
- Monitoraggio, tracciabilità e verifica degli investimenti climatici

L'**Ufficio tecnico della Missione** è chiamato a **svolgere un ruolo centrale** in questo rafforzamento, canalizzando la creazione di nuove competenze, promuovendo la formazione interna e facilitando il dialogo con l'ecosistema finanziario locale, nazionale ed europeo.

Partecipazione degli attori finanziari

Attualmente, Bilbao non ha ancora messo in atto un sistema strutturato di alleanze o impegni formali con gli attori finanziari legati alla Missione per il Clima. Tuttavia, è considerata una priorità stabilire una tabella di marcia per il progressivo coinvolgimento di potenziali investitori, tra cui:

- Fondi di investimento sostenibili
- Piattaforme di finanziamento europee
- Investitori istituzionali e banche etiche



- Promotori privati di soluzioni climatiche (energia, mobilità, edilizia, ecc.)

Questa strategia di coinvolgimento sarà elaborata e attivata dopo la firma del Contratto per la Città del Clima, collegando ciascun attore a specifici portafogli di azioni e ricercando formule di cofinanziamento adeguate alle caratteristiche di ciascun progetto.

C-3.1: Mappa di identificazione delle parti interessate					
Parti coinvolte	Investimento richiesto (€)	Rete	Influenza	Interessi	Livello e tipo di impegno
Potenziati attori finanziari (banche, fondi, investitori)	Da definire	In fase di valutazione	Elevato	Investimento con rendimento, conformità ESG, visibilità	Da definire dopo la firma dell'accordo
Piattaforme di finanziamento verde nazionali ed europee	Da definire	Collegamento in fase iniziale	Elevato	Cofinanziamento per il clima in linea con il Green Deal	Partecipazione tramite inviti a presentare proposte
Finanziamenti pubblici sovragomunali (regionali/nazionali)	Da definire per settore	Parzialmente attivo	Elevato	Allineamento con le politiche e le strategie climatiche di livello superiore	Accordi e programmi quadro in fase di elaborazione
Fondi europei (FESR, LIFE, Orizzonte, ecc.)	Da definire a livello di programma	Parzialmente attivo	Molto elevato	Sostegno strutturale agli investimenti trasformativi	Soggetto a bandi competitivi
Settore privato con capacità di investimento (mobilità, energia, ecc.)	Da definire per settore	In fase di valutazione	Elevato	Riduzione delle emissioni proprie, ritorno economico	Strategia di attivazione progressiva
Nota: questa tabella riflette solo scenari di lavoro e possibilità future. Le relazioni specifiche saranno definite dopo la formalizzazione del Contratto per la Città del Clima.					



Incentivi e programmi di partecipazione non finanziaria

Oltre agli attori finanziari, l'attuazione della Missione richiederà il coinvolgimento attivo dei cittadini, delle comunità energetiche, delle imprese e dei settori economici locali. Ciò richiederà programmi di incentivazione pubblica volti a:

- **Promuovere la riqualificazione** energetica degli edifici residenziali
- **Sostenere l'elettificazione** delle flotte private e l'adozione dell'autoconsumo
- **Promuovere cambiamenti comportamentali** sostenibili (mobilità attiva, riciclaggio, ecc.)

Tali programmi comporteranno un costo diretto per il Consiglio comunale, che dovrà essere stimato e quantificato nelle fasi successive del Piano di investimento, in funzione dei bandi previsti e dei meccanismi di finanziamento disponibili.

C-3.2: Costo delle attività delle parti interessate		
Parti coinvolte	Attività	Costo per il Comune (€)
Cittadini e comunità energetiche	Programmi di sovvenzioni per l'autoconsumo fotovoltaico e le comunità energetiche	Stima: 8-10 milioni
Condominio	Aiuti per la riqualificazione energetica completa degli edifici	Stima: 50-60 milioni
Piccole imprese e settore terziario	Incentivi per l'efficienza elettrica e il miglioramento degli immobili	Stima: 5-6 milioni
Utenti del trasporto pubblico	Sconti o viaggi gratuiti per incoraggiare il trasferimento modale	Stima: 2-3 milioni
PMI locali	Sostegno agli investimenti sostenibili e alla transizione energetica	Stima: 5-7 milioni
Queste cifre sono stime indicative basate sui programmi inclusi nel Piano d'azione per il clima. Il costo finale dipenderà dalla progettazione specifica, dall'intensità degli incentivi e dalla capacità di mobilitare fondi esterni.		