

Strategia di Transizione Climatica

MONZA & CO.
GREEN AND BLUE TRANSITION



Comune
di Monza



Comune
di Bellusco



**Parco Regionale
Valle del Lambro**
il tuo parco

ERSAF

ENTE REGIONALE PER I SERVIZI
ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE

Con l'assistenza tecnica di



**LEGAMBIENTE
LOMBARDIA**



**ONSORZIO
VILLA REALE
E PARCO DI MONZA**

INDICE

INDICE	2
EXECUTIVE SUMMARY	4
1. VISIONE DI TRANSIZIONE CLIMATICA	7
1.1 PREMESSA	7
1.2 DEFINIZIONE DELLA VISION	7
2. QUADRO CONOSCITIVO	9
2.1 PREMESSA	9
2.2 INQUADRAMENTO E DINAMICHE TERRITORIALI	9
2.2.1 Il territorio del partenariato	10
2.2.2 Inquadramento demografico	16
2.2.3 Inquadramento economico	20
2.2.4 Reti strutturanti il contesto di macro-area	22
2.2.5 Inquadramento del sistema energetico territoriale	27
2.2.6 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica	31
2.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO	33
2.3.1 Inquadramento climatico di scala nazionale	33
2.3.2 Inquadramento climatico di scala regionale	43
2.3.3 Inquadramento climatico di scala locale	48
2.3.4 Variabilità climatica futura	54
2.3.5 Impatti e vulnerabilità climatiche locali	56
2.3.6 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica	65
2.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI	66
2.4.1 Le opportunità del mainstreaming per le azioni di mitigazione e adattamento	66
2.4.2 Identificazione e analisi dei piani vigenti	67
2.4.3 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica	69
2.5 PROGETTI E INIZIATIVE AVVIATI DAI PARTNER VOLTI ALL'ADATTAMENTO E ALLA MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	70
2.5.1 Comune di Monza	70
2.5.2 Comune di Bellusco	71
2.5.3 Parco Regionale della Valle del Lambro	71
2.5.4 Consorzio Villa Reale e Parco di Monza	71
2.5.5 ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia	71

2.5.6	Legambiente Lombardia	72
3.	OBIETTIVI DELLA STRATEGIA	73
3.1	PREMESSA	73
3.2	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI	73
4.	COORDINAMENTO E GESTIONE DELLA STRATEGIA	76
4.1	LA GOVERNANCE.....	76
4.1.1	Il Partenariato	76
4.1.2	La struttura di governance.....	77
4.2	LE RETI DELLA STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA	79
4.3	LE AZIONI DI GOVERNANCE	80
4.4	IL PIANO DI MONITORAGGIO DELLA STRATEGIA	87
4.4.1	Indicatori di contesto.....	88
4.4.2	Indicatori di processo e di impatto	88
5.	LE AZIONI DELLA STC	93
5.1	PREMESSA	93
5.2	INTEGRAZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA STC NELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE	94
5.3	MAPPATURA E MONITORAGGIO DEL RISCHIO CLIMATICO	101
5.4	RISORSE IDRICHE E INVARIANZA IDRAULICA	105
5.5	CAPITALE NATURALE E SERVIZI ECOSISTEMICI.....	113
5.6	MONITORAGGIO E MODELLIZZAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO TERRITORIALE	123
5.7	ENERGIA RINNOVABILE DI COMUNITÀ.....	129
5.8	AZIONI TRASVERSALI	137
6.	PIANO ECONOMICO.....	150
6.1	SINTESI COSTI DELLE AZIONI DELLA STC	150

EXECUTIVE SUMMARY

La Strategia di Transizione Climatica (STC) "Monza&CO - Green and Blue Transition" è stata sviluppata grazie all'iniziativa e ai finanziamenti messi a disposizione nel 2023 da Fondazione Cariplo, nell'ambito del progetto "F2C - Fondazione Cariplo per il Clima", ideata per stimolare enti locali e associazioni ad aggregarsi intorno a un progetto comune e condiviso, basato su azioni concrete e coerenti tra loro.

I comuni di Monza e Bellusco, il Parco Regionale della Valle del Lambro, il Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, ERSAF e Legambiente hanno costituito un partenariato per individuare le idee progettuali intorno cui sviluppare la strategia. Attraverso il supporto di Fondazione Cariplo (FC) e di un gruppo di assistenza tecnica, costituito dall'Università Iuav di Venezia e Ambiente Italia S.r.l., nel corso del 2024 è stato avviato un percorso di redazione della STC che ha permesso di ascoltare altri soggetti del territorio, di attivare il confronto tra partner, assistenza tecnica e Comitato Scientifico istituito da FC, con l'obiettivo principale di redigere e approvare la STC.

La Strategia si basa su tre pilastri principali (Capitolo 1), declinati in cinque obiettivi strategici (Capitolo 3), in grado di costruire un quadro di coerenza tra tutte le azioni, evidenziandone le relazioni, mettendo in luce gli spazi di miglioramento futuro e rafforzando l'azione sovracomunale. Gli obiettivi derivano dalla stesura del Quadro Conoscitivo (Capitolo 2) che individua criticità, opportunità e potenzialità del territorio in analisi.

Le principali criticità che emergono sono:

- ▶ dinamica demografica (paragrafo 2.2.2) caratterizzata da una popolazione in prevalenza in età adulta ed anziana, quest'ultima comprende le fasce più fragili e con ridotta capacità di adattamento a condizioni climatiche avverse;
- ▶ livello di urbanizzazione e densità abitativa alti, combinati ad una rete idrografica molto densa e diversificata (paragrafo 2.2.1), caratterizzate da frequenti e disastrosi fenomeni di esondazioni fluviali e allagamenti urbani (paragrafo 2.3.5.2), dovuti sia dall'alto grado di artificializzazione delle sponde, sia dalle caratteristiche geologiche locali;
- ▶ rete viaria a scala provinciale e modello di mobilità prevalentemente incardinati sulla mobilità individuale, con veicoli alimentati da fonti fossili, e una ridotta rete ciclabile a scala provinciale che attualmente non supera i 500 km (paragrafo 2.2.4.4);
- ▶ profilo climatico osservato e previsto per il futuro (paragrafo 2.3), che evidenzia come la strutturale situazione di rischio idraulico sarà ulteriormente stressata dal probabile incremento dell'intensità delle precipitazioni e degli eventi estremi (nubifragi). Soprattutto, si sottolinea la tendenza, ormai consolidata anche nelle proiezioni future, all'incremento medio delle temperature e alla particolare vulnerabilità delle aree urbane (le porzioni più densamente costruite e con limitata presenza di verde), che subiscono un progressivo incremento delle ondate di calore e dei fenomeni estremi correlati, con impatti diretti sul benessere delle persone, in particolare di anziani e bambini, e indiretti sui fabbisogni energetici correlati al raffrescamento.

Dal Quadro conoscitivo, tuttavia, emergono anche risorse e punti di forza quali:

- ▶ patrimonio di progetti e attività sui temi della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici già sviluppato dai partner (paragrafo 2.5)

- potenziale di intervento strategico rappresentato dalla dotazione di strategie, piani e strumenti di governo locale potenzialmente integrabili con obiettivi e approcci coerenti con quelli della STC, anche valorizzando le Azioni territoriali già individuate (il partenariato ha condiviso l'opportunità di collaborare nella integrazione delle tematiche climatiche all'interno di strumenti di prossima redazione o revisione quali il Piano di Governo del Territorio e il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro) (paragrafo 2.4);
- rete verde (paragrafo 2.2.4) che ancora resiste all'urbanizzazione, costituita da parchi di rilevanza regionale o sovracomunale e da aree aperte vegetate.

La strategia si sviluppa su 27 azioni (Capitolo 5), per un investimento complessivo di 2.808.625 euro, di cui 1.600.000 richiesti a Fondazione Cariplo e 1.208.625 euro finanziati con fondi delle amministrazioni e fondi esterni. Le azioni sono incardinate su sette direttrici:

- **Governance:** questa categoria include attività mirate a sviluppare processi organizzativi, modalità di coordinamento e attività di *capacity building* per creare una struttura solida e collaborativa che supporti l'implementazione efficace del progetto.
- Integrazione degli obiettivi della STC nella **pianificazione e programmazione territoriale:** azioni che promuovono processi di mainstreaming per implementare le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e permettere ai differenti soggetti e attori regionali di integrarle nelle politiche settoriali e territoriali.
- Mappatura e monitoraggio del **rischio climatico:** questa categoria contiene azioni focalizzate sull'aumento delle conoscenze e sul monitoraggio dell'andamento climatico per comprendere e mitigare i rischi legati ai cambiamenti climatici
- **Risorse idriche** e invarianza idraulica: include azioni che riguardano la gestione delle risorse idriche e l'implementazione di misure per aumentare l'invarianza idraulica, riducendo il rischio di alluvioni e rendendo i sistemi più resilienti di fronte a periodi prolungati di assenza di precipitazioni.
- **Capitale naturale e servizi ecosistemici:** raccoglie tutte le azioni che hanno l'obiettivo di proteggere, conservare e rafforzare le risorse naturali e gli ecosistemi, in quanto essenziali per la produzione di beni e servizi ecosistemici regolatori degli effetti dei cambiamenti climatici, necessari al mantenimento del Capitale Naturale.
- Monitoraggio e modellizzazione del **sistema energetico territoriale ed energia rinnovabile** di comunità: include azioni mirate ad aumentare l'efficienza energetica e la sostituzione delle fonti fossili con fonti rinnovabili. Queste azioni adottano un approccio comunitario, basato sulla conoscenza dei consumi e della produzione di energia elettrica e termica e delle risorse a disposizione nel territorio.
- Azioni trasversali: comprendono attività di **comunicazione** esterna del progetto e il **coinvolgimento degli stakeholder** e delle comunità locali per promuovere la partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti.

La STC dota il partenariato di "Monza&CO – Green and Blue Transition" di una struttura e di strumenti di Coordinamento (Capitolo 4) utili alla costruzione di una regia in grado di dare continuità nel tempo alle iniziative, ad aprirsi al territorio e a creare le migliori condizioni per il suo ulteriore sviluppo e implementazione:

- la Cabina di Regia (paragrafo 4.1.2) che include i rappresentanti di tutti i partner del progetto e, di volta in volta, le figure che il RTC ritiene utili per l'avanzamento della Strategia. Essa ha il ruolo di indirizzo delle attività di implementazione e monitoraggio delle azioni, verifica dell'attuazione della Strategia e, se necessario, individuazione di misure per il suo riorientamento.
- il Piano di monitoraggio (paragrafo 4.4) si propone come lo strumento per seguire nel tempo non solo lo sviluppo delle singole azioni, ma anche per rafforzare la loro capacità di contribuire alla Visione di insieme e raccogliere e stimolare altri virtuosi sviluppi sul territorio, coerenti con la STC.

Le Azioni già selezionate e messe a punto dalla STC vengono descritte con schede dedicate che dettagliano gli aspetti più rilevanti (le realizzazioni previste, gli obiettivi, i costi e gli indicatori di risultato), mentre il piano economico che le rende realizzabili (Capitolo 6) riepiloga per ogni azione le fonti di finanziamento e cofinanziamento.

1. VISIONE DI TRANSIZIONE CLIMATICA

1.1 PREMESSA

I cambiamenti climatici rappresentano una sfida globale senza precedenti, che richiede una risposta strategica e integrata che sappia guidare lo sviluppo dei territori in modo sostenibile e resiliente. Gli impatti del cambiamento climatico, come verrà evidenziato nel corso di questo documento, sono sempre più evidenti e minacciano la sicurezza, la salute e la prosperità dei territori e delle comunità che vi risiedono. In questo contesto, la Strategia di Transizione Climatica (STC) emerge come uno strumento essenziale per affrontare a livello locale i cambiamenti climatici in atto, definendo una visione condivisa e strategica sui futuri sviluppi del territorio, in grado di rispettare obiettivi fissati a livello sovralocale.

La missione prioritaria della STC è quella di orientare la pianificazione territoriale e fornire un quadro strategico completo di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. La visione adottata dalla STC abbraccia un **orizzonte temporale medio-lungo**, attraverso un approccio integrato che combina una prospettiva strategica con una **visione operativa**. Questo si traduce nella proposta di un quadro che delinea **obiettivi** chiari e propone **azioni** concrete per il futuro sviluppo del territorio, promuovendone la resilienza. Un ulteriore obiettivo cruciale della STC è quello di integrare gli obiettivi di mitigazione e adattamento all'interno dei programmi, piani e strumenti esistenti, assicurando così coerenza e sinergia tra le varie iniziative e azioni attive sul territorio. Inoltre, si vuole promuovere la sensibilizzazione delle istituzioni, stakeholder e cittadinanza riguardo le tematiche della transizione climatica.

1.2 DEFINIZIONE DELLA VISIONE

Il primo passo nella definizione della STC è stato quello di identificare la direzione di sviluppo a lungo termine che il territorio intende seguire per affrontare la transizione climatica. Da questa visione sono emersi i principi fondamentali che orientano le scelte strategiche, tradotti in tre pilastri chiave. Questi rispondono ai bisogni principali del territorio, integrando sostenibilità ambientale, equità e qualità della vita dei cittadini, principi guida su cui il partenariato di progetto fonda la propria azione.

1. **Transizione energetica:** decarbonizzare gli usi energetici, promuovere lo sfruttamento di risorse locali rinnovabili e favorire lo sviluppo di un'economia locale in un'ottica *fossil-free* e socialmente inclusiva.
2. **Riduzione del rischio e aumento della resilienza:** garantire la salute e la sicurezza delle persone, la qualità della loro vita, la sicurezza di beni e servizi economici e sociali, la conservazione del patrimonio culturale e architettonico.
3. **Conservazione delle risorse naturali e dei servizi ecosistemici:** promuovere l'uso sostenibile delle risorse, conservando la qualità e l'integrità del capitale naturale, e il mantenimento dei servizi ecosistemici.

La STC concretizzerà quindi una proposta di tipo comunitario e condiviso tra gli attori, che coinvolgerà tanto il partenariato della Strategia, quanto gli stakeholder principali del territorio ed i cittadini, adottando un approccio di area vasta che consenta alla visione di lungo termine di essere realizzata e supportata anche attraverso una forma di **governance sovralocale** che, definita e condivisa tra i partner, possa agire anche come un esempio da replicare in altre aree.



Figura 1 – I Pilastri della STC Monza &CO – Green & Blue Transition.

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1 PREMESSA

Condurre un'analisi approfondita del territorio è fondamentale per comprendere appieno le complesse dinamiche ambientali, sociali ed economiche che caratterizzano il contesto locale. Questo processo implica l'analisi di diversi aspetti chiave, quali lo spazio fisico-geografico dei territori coinvolti nella strategia, gli aspetti urbanistici e demografici, l'andamento economico, il sistema energetico territoriale e gli strumenti di pianificazione adottati dagli enti coinvolti. Una seconda analisi fondamentale è quella del profilo climatico locale che, a partire dall'inquadramento a scala nazionale e regionale, mira a individuare le tendenze climatiche passate e presenti, nonché a valutare le variazioni climatiche future basandosi sui modelli disponibili in letteratura. Questo approccio è cruciale per comprendere a fondo le vulnerabilità climatiche specifiche del territorio ed è perciò propedeutico all'individuazione di misure preventive e di adattamento tempestive ed efficaci.

In seguito, si procederà alla raccolta dei progetti e delle iniziative già avviate sul territorio riguardanti l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici, al fine di identificare le *best practice* da cui trarre ispirazione e orientamento per le azioni future e verso cui è necessario costruire forme di sinergia. Tale analisi consente di individuare le opportunità e le sfide specifiche del territorio, facilitando lo sviluppo di strategie mirate ed efficaci.

2.2 INQUADRAMENTO E DINAMICHE TERRITORIALI

Nell'Area Vasta comprendente Comune di Monza, Comune di Bellusco, Parco di Monza e Parco Regionale della Valle del Lambro, il tessuto urbano è connesso ad un'ampia rete verde e a zone di particolare valore paesaggistico, storico e architettonico ed è percorso da infrastrutture blu che rappresentano elementi di potenzialità e criticità al tempo stesso. L'equilibrio ambientale di questo territorio richiede una strategia di resilienza che attivi un processo di trasformazione e consapevolezza urbana in grado di cogliere le opportunità che i servizi ecosistemici offrono per affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici: eventi estremi di pioggia, rischio idrogeologico, ondate di calore, periodi di siccità. È necessaria una programmazione attenta per prevenire i cambiamenti e contrastarli, con un approccio innovativo incentivando un uso del territorio più consapevole e ambientalmente compatibile. Con il progetto si intende ridurre il rischio legato ai cambiamenti climatici e sfruttare la possibilità di riqualificare il territorio e ripristinare le condizioni di salubrità necessarie affinché elementi come acqua, suolo e verde possano tornare a fornire servizi ecosistemici essenziali e di organizzare progetti capaci di integrare le istanze ecologiche, economiche e sociali.

Il territorio è caratterizzato da due comuni distanti e slegati tra loro: Monza e Bellusco. Tuttavia, la presenza di un Ente sovracomunale come il Parco Regionale della Valle del Lambro, che applica un approccio di area vasta, può creare degli elementi di unione e omogeneità: gli strumenti di pianificazione del Parco (il PTCP) possono suggerire regole e norme di indirizzo per i comuni che ne fanno parte. Monza e Bellusco, interessati direttamente dalla presente STC, potranno farsi quindi portatori di buone pratiche che possono essere suggerite e raccomandate anche nel resto del territorio del Parco. La presenza di due centri così diversi tra loro, con caratteristiche così marcate in termini di dimensioni, capacità economica e capacità tecnica, consente inoltre una

riflessione ampia sulle opportunità di scala, a partire dalla costruzione di un abaco di misure e soluzioni da cui partire per indirizzare i processi territoriali. Il comune di Monza, ad esempio, potrà sperimentare misure e procedure grazie alla propria dimensione e capacità tecnica, che potranno quindi essere estese al comune di Bellusco. Allo stesso modo, il Comune di Bellusco potrà approfittare della minore densità di urbanizzazione per intervenire su modalità di gestione delle risorse che possano essere dimostrative rispetto ad altri Enti di simili dimensioni.

2.2.1 Il territorio del partenariato

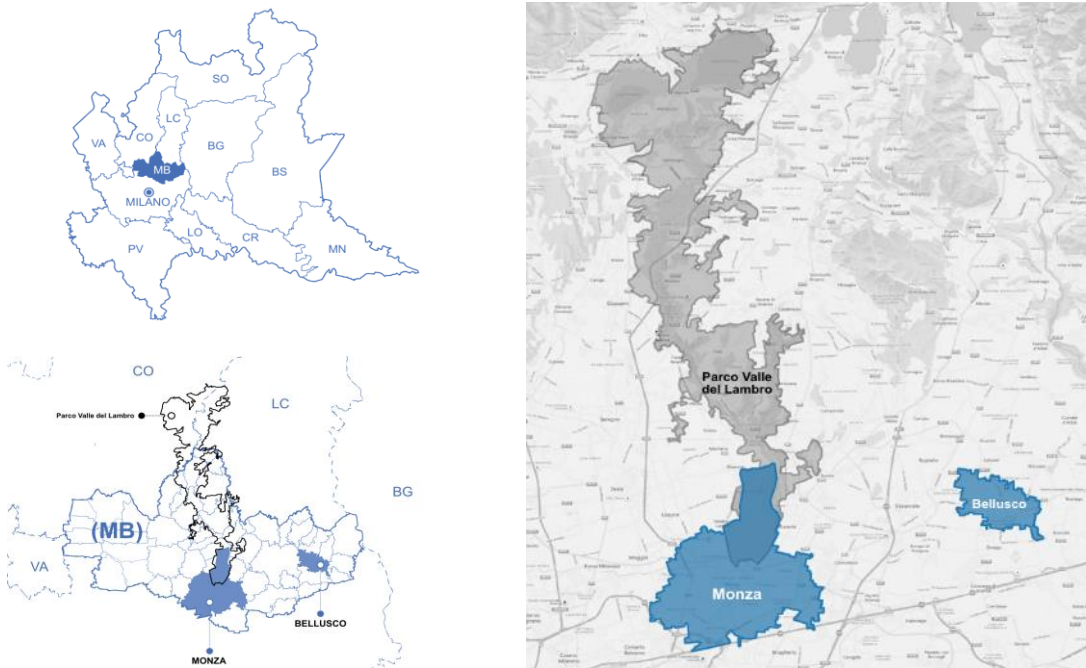


Figura 2 - In figura sono localizzati i Partner di progetto rispetto alla regione Lombardia e alla Provincia di Monza Brianza.

L'area di progetto è racchiusa quasi interamente all'interno della Provincia di Monza e Brianza, la quinta Provincia più popolosa della Lombardia e al secondo posto a livello nazionale per densità abitativa, pari a 2.146 abitanti per km² nel 2020. Unica eccezione è rappresentata dal Parco Regionale della Valle del Lambro, il cui territorio comprende anche comuni situati nelle Provincie di Como e Lecco.

Questa zona è caratterizzata da un elevato grado di urbanizzazione e industrializzazione, con estese aree residenziali e produttive. È attraversata da una fitta rete di infrastrutture stradali, che contribuiscono significativamente al consumo di suolo e alla scarsa qualità dell'aria. Il consumo di suolo comporta la perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, ed è dovuto alla conversione di terreni agricoli, naturali o seminaturali in superfici artificiali. Il suolo, infatti, è di vitale importanza sotto il profilo ambientale e socioeconomico poiché svolge funzioni chiave quali la produzione di alimenti e biomassa, la regolazione dei cicli idrologici e del carbonio, e l'accrescimento della resilienza agli eventi climatici estremi, alla siccità e alle inondazioni.

Anche i corsi d'acqua nella regione sono ampiamente artificializzati, con scarse aree naturali di laminazione per la regolazione delle piene. Il Parco di Monza, pur essendo una grande area verde significativa, è isolato e manca di connessioni con altre aree protette e con le maggiori aree

agricole situate a est nella zona del Vimercatese. Il Vimercatese, dove si trova il comune di Bellusco, registra infatti la minore densità abitativa e la minore percentuale di suolo occupato della provincia, ed è caratterizzata da una maggiore vocazione agricola.

2.2.1.1 Comune di Monza

Monza si trova nel mezzo di una conurbazione che si estende all'intera provincia di Monza e Brianza, alla parte settentrionale della provincia di Milano e alla parte meridionale delle provincie di Varese, Como e Lecco: si tratta di un'area tra le più urbanizzate d'Europa. Il Comune di Monza, che si colloca a Nord-Est di Milano e all'estremità meridionale della Brianza, è il capoluogo della provincia di Monza e Brianza e, con una popolazione di 122.369 abitanti al 2023 (ISTAT), è il terzo comune per popolazione della Regione Lombardia, preceduto da Milano e Brescia. La superficie comunale è di 33,02 km², per una densità di 3.706 abitanti per km².

La superficie urbanizzata (banca dati DUSAF) è pari al 62% del territorio comunale, la superficie agricola il 15%, le aree boscate e gli ambienti semi-naturali il 10%. Inoltre, nel territorio è presente un 5% di aree destinate ad impianti sportivi e aree ricreative ed un 7% di aree verdi urbane. (Figura 3). Monza è infatti una città ricca di aree verdi: circa il 30% del territorio cittadino è destinato a verde pubblico, senza considerare il Parco della Villa Reale che da solo occupa 720 ha. Il Parco di Monza rappresenta uno tra i maggiori parchi storici europei, e il maggiore tra quelli cintati da mura. Situato a nord della città, include al suo interno l'Autodromo Nazionale di Monza, uno dei circuiti automobilistici più famosi e storici del mondo, e con i giardini della Villa Reale costituisce un complesso di inestimabile valore paesaggistico, storico, monumentale e architettonico.

L'idrografia di Monza è particolarmente complessa, sia per cause naturali sia per questioni legate ai lavori di canalizzazione e deviazione dei corsi d'acqua eseguite dall'uomo, che hanno portato alla realizzazione di numerose rogge, canali e laghi artificiali. Il reticolo idrografico principale è rappresentato da due corpi idrici maggiori (Figura 4):

- Fiume Lambro: percorre il territorio comunale in senso Nord – Sud, attraversando prima il Parco e successivamente il centro storico presentando un alveo completamente artificializzato;
- Canale Villoresi, costruito nel XIX secolo, è caratterizzato da innumerevoli derivazioni per l'uso irriguo agricolo. Deriva le acque dal Ticino, a Somma Lombardo e dopo 87 km si collega al fiume Adda a Cassano d'Adda. Il corso del canale entra nel territorio comunale e subito dopo Viale Lombardia piega verso sud, evitando il centro cittadino, per poi proseguire verso est.

Il reticolo idrografico minore è organizzato in tre sistemi principali:

- Rogge naturali, derivate dal Fiume Lambro,
- Canali irrigui artificiali,
- Fontanili e altri corsi d'acqua.

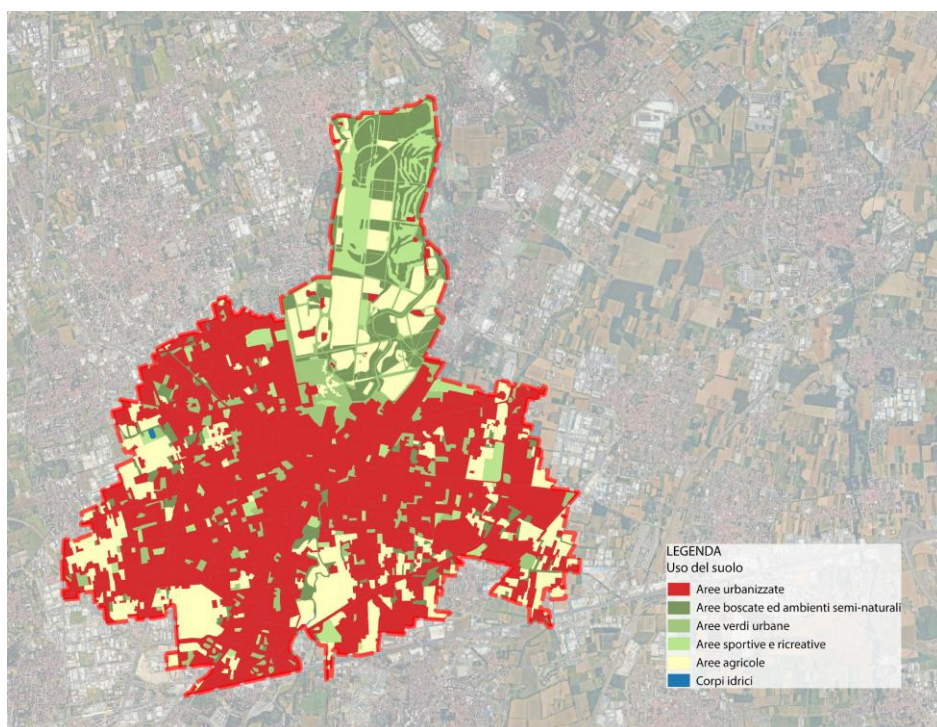


Figura 3 - Uso del suolo del Comune di Monza.

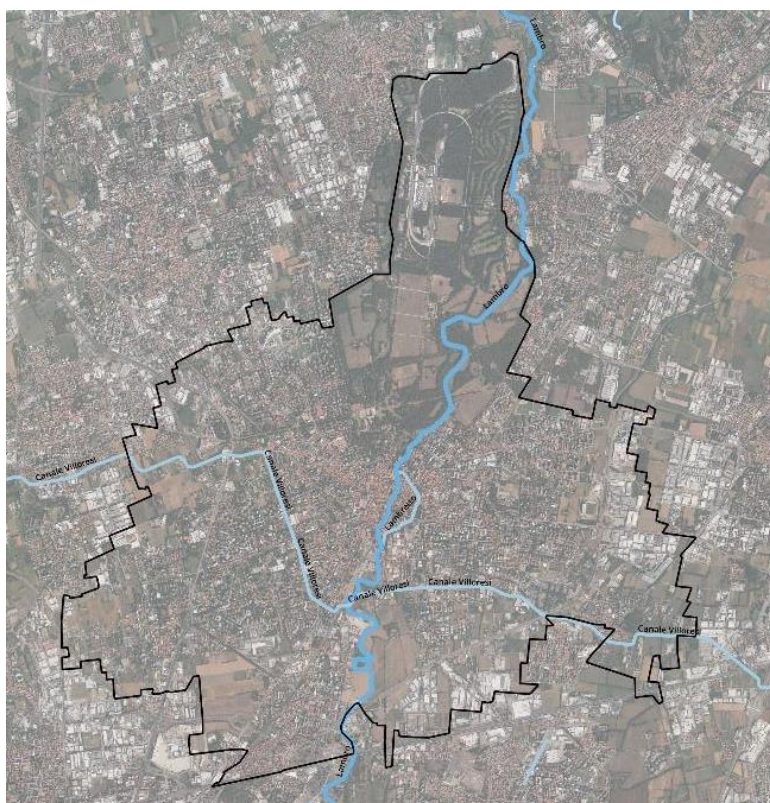


Figura 4 - Reticolo idrografico principale del Comune di Monza

Il Comune di Monza gode di una rete stradale ben sviluppata che lo collega ai principali centri urbani della Lombardia. Le principali direttive stradali sono l'Autostrada A4 Milano – Venezia, la Tangenziale Est di Milano e la Tangenziale Nord di Milano.

Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, a Monza sono presenti due stazioni: Monza e Monza Sobborgi: la prima è un importante nodo ferroviario dell'area brianzola, servita prevalentemente da servizi regionali operati da Trenord; la seconda, invece, è interessata unicamente dai treni della linea per Monza-Molteno-Lecco.

Infine, è in corso la realizzazione del prolungamento della linea metropolitana M1 da Milano sino a Bettola e si prevede un prolungamento della linea metropolitana M5 sino alle zone centrali di Monza e oltre.

2.2.1.2 Comune di Bellusco

Il Comune di Bellusco, situato nel territorio del Vimercatese nella provincia di Monza e Brianza, presenta una superficie di circa 6,54 km² e una popolazione di 7.421 abitanti, per una densità di 1.135 abitanti per km². Il territorio comunale è compreso nell'area del PLIS PANE - Parco Agricolo Nord Est e confina con i comuni di Sulbiate e Mezzago a nord, di Busnago e Roncello a est. Il paesaggio è caratterizzato da campi coltivati, boschi e zone verdi, che costituiscono un importante polmone verde per la zona.

Il Comune di Bellusco è attraversato da nord a sud da un reticolo idrografico composto da tre corsi d'acqua principali, Torrente Cava, Rio Vallone e Rio Pissanegra, oltre a fontanili, canali artificiali e semi artificiali del reticolo minore.

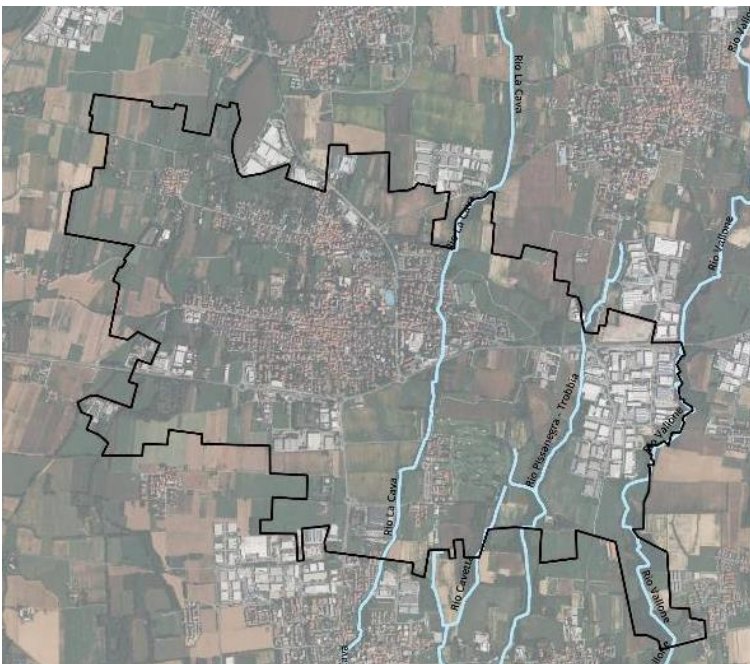


Figura 5 - Reticolo idrografico del Comune di Bellusco.

La crescita demografica del comune è stata connotata da un chiaro fenomeno di "sprawl" che, con la diffusa occupazione dello spazio associata alla bassa densità insediativa, ha portato alla frammentazione del tessuto rurale e dei corridoi naturali, con conseguenze sulla qualità paesaggistica e sulla biodiversità. Tale frammentazione e riduzione delle aree agricole ha portato a una diminuzione della cura di canali e fossi, all'impoverimento paesaggistico e della capacità autodepurativa delle acque superficiali e all'insorgenza di criticità idrauliche manifestatisi in diverse occasioni, portando a fenomeni di allagamento della SP177. Le aree più intensamente urbanizzate del Comune di Bellusco sono concentrate nella parte settentrionale, mentre le altre porzioni del territorio sono quasi interamente agricole: circa il 35% del territorio è urbanizzato, la

superficie ambientale e rurale ricopre il 62% del territorio, mentre il sistema del verde urbano e periurbano ricopre il 3% del territorio comunale (Figura 6). Esaminando il trend storico di consumo di suolo, è possibile notare come il Comune abbia registrato un aumento del suolo consumato del 4,6% dal 2006 al 2022.

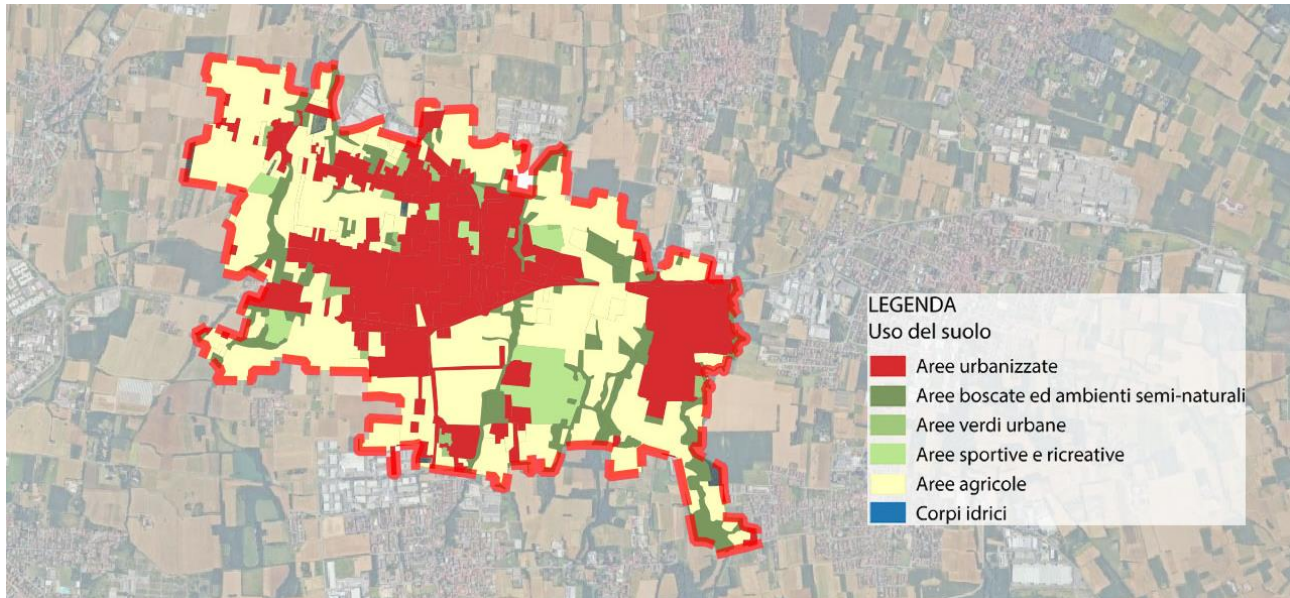


Figura 6 – Uso del suolo nel Comune di Bellusco

Dal punto di vista dei collegamenti e delle infrastrutture di trasporto, la sua collocazione strategica lo rende un punto di interesse nel contesto regionale, trovandosi a nord-est di Monza e godendo di una posizione centrale rispetto a Milano e Como: Bellusco è attraversato da due linee automobilistiche gestite da NET – Nord Est Trasporti, che lo collegano a diverse località circostanti, tra cui Monza e Cologno Monzese (dove intercetta la linea metropolitana M2 per Milano).

2.2.1.3 Parco Regionale della Valle del Lambro

Il Parco Regionale della Valle del Lambro è stato istituito con L.R. n. 82 del 16 settembre 1983. È in gestione a un consorzio costituito da 36 comuni delle province di Como, Lecco e Monza e Brianza. Il Parco comprende un territorio che si estende da nord a sud per circa 25 km lungo il Fiume Lambro: occupa una superficie di totale di 8.348 ha, di cui 4.080 compongono il Parco Regionale della Valle del Lambro. Nella porzione nord del Parco Regionale si trovano due laghi: il Lago di Alserio e il Lago di Pusiano, di grande interesse naturalistico, sono riconosciuti Siti di Interesse Comunitario (SIC). La parte sud è invece compresa nel Parco di Monza e nei Giardini della Villa Reale.

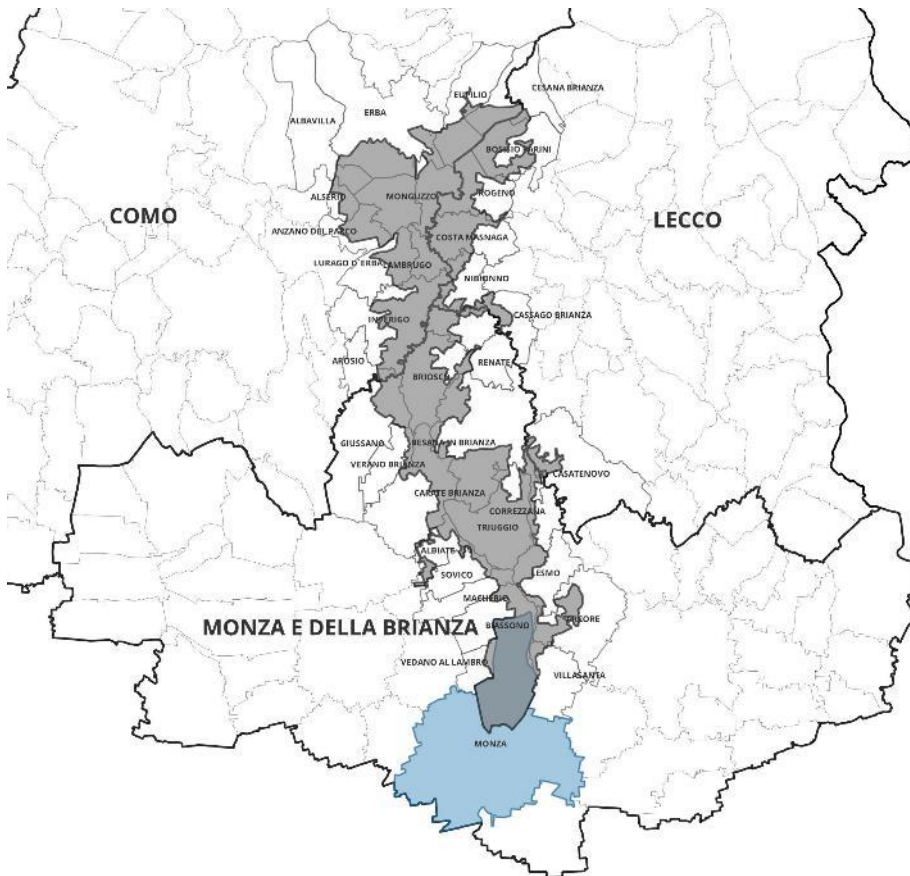


Figura 7 – Mappa del Parco Regionale della Valle del Lambro con l'indicazione dei comuni compresi al suo interno.

Il sistema forestale del Parco comprende 2.235,20 ettari di boschi e una rete di elementi lineari come siepi e fasce boscate che si estendono per 248.862 metri. La superficie forestale/naturale incide sul territorio per circa il 31,12%, il 35,92% del territorio è costituito da superficie agricola e circa il 23,29% da territorio urbanizzato, zone produttive e aree estrattive.

Il Parco ospita quattro SIC di rilievo: oltre ai laghi di Alserio (ZSC IT2020005, 488 ha) e Pusiano (ZSC IT2020006, 660 ha), vi sono la Valle del Rio Pegorino (ZSC IT2050003, 122 ha) e la Valle del Rio Cantalupo (ZSC IT2050004, 70 ha), che contribuiscono alla conservazione di habitat naturali preziosi all'interno del contesto paesaggistico più ampio. Inoltre, gestisce per conto di Regione Lombardia la Riserva naturale Lago di Montorfano (ZSC) e collabora ormai da anni per la gestione associata con il PLIS agricolo della Valletta, e con il PLIS dei Colli Briantei.

Il coinvolgimento di diverse aree protette (Parco Regionale, ZSC, PLIS e Riserve), il consolidamento della valorizzazione del patrimonio naturale e il completamento dell'attuazione della RER sono le basi su cui vengono sviluppati i progetti ambientali che il Parco Regionale attua da anni. Nel tempo sono stati sviluppati numerosi interventi sulla RER (RAGNATELA, FILARE, Corridoio ecologico del Lambro, RISORGIVE, NATURALAMBRO, SALTA FROG, ENJOY BRIANZA RELOAD) attuando le previsioni di alcuni studi di fattibilità (Biodiversità in Rete, NEXUS e CONNUBI) e piani di gestione (siti Rete Natura 2000, Riserve, Parchi e PLIS).

L'area del parco è caratterizzata da ambienti molto differenti tra loro, ma comunque accomunati dalla forte impronta lasciata dall'uomo e dalle sue attività. I centri abitati più importanti, Erba e Monza, si trovano proprio alle estremità settentrionale e meridionale del Parco, lungo il quale si trovano numerosi centri abitati che si affacciano sulla valle a breve distanza l'uno dall'altro, con

un reticolo urbanistico e viario piuttosto fitto. In questo contesto, l'importanza del Parco è determinata sia dalla funzione di tutela e protezione del territorio, sia per la funzione all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER). Il Fiume Lambro è un corridoio primario fluviale che, estendendosi in direzione nord-sud, permette di garantire la connettività tra la fascia pedemontana e la bassa pianura. La necessità di continuità nella RER rende il corridoio ecologico del Lambro elemento essenziale da tutelare. Il Lambro è, infatti, particolarmente importante nel territorio fortemente urbanizzato della Brianza dove la rete ecologica è sfilacciata dalle numerose infrastrutture legate alle necessità produttive di tale area chiave della Pianura Padana. Il Parco Regionale della Valle del Lambro, pertanto, svolge una duplice funzione essenziale: da un lato, preserva e protegge le emergenze naturalistiche della regione e, dall'altro, promuove una pianificazione del territorio più equilibrata.

2.2.1.4 Consorzio Villa Reale e Parco di Monza

Il Consorzio è stato fondato il 20 luglio 2009 con l'obiettivo di valorizzare la Reggia di Monza (compresi la Villa Reale, i Giardini e il Parco) attraverso la gestione unificata di tutti i beni associati alla Villa Reale e alle sue pertinenze. Le istituzioni proprietarie della Villa Reale e del Parco, tra cui il Ministero della Cultura, la Regione Lombardia, il Comune di Monza e il Comune di Milano, sono tra i partecipanti al consorzio; in seguito, la Camera di Commercio di Milano, Monza Brianza e Lodi e Assolombarda, hanno scelto di aderire al Consorzio nonostante non possiedano proprietà dirette all'interno del complesso monumentale.

La Villa Reale è composta da circa 740 stanze, tra cui la Cappella e un elegante Teatro di Corte. Il Parco è il maggiore parco storico europeo cintato da mura. Ha una superficie di circa 724 ettari ed è situato a nord della città, tra i comuni di Villasanta, Veduggio al Lambro e Biassono. Con i giardini della Villa Reale il parco di Monza costituisce un complesso di inestimabile valore paesaggistico, storico, monumentale. All'interno del parco scorre il fiume Lambro che si insinua con cascatelle e specchi tranquilli, attraversato da quattro ponti. Sorge su un terreno alluvionale trasportato dal fiume, argilloso e sabbioso.

Nel Parco sono presenti numerosi ambienti naturali, come i boschi di querce lungo il fiume, e ampie aree agricole, ora coltivate a prato stabile. L'impronta di grande parco paesistico rimane impressa dai lunghi viali alberati e dagli scorci visuali pittorici che si aprono sulle vicine Prealpi lecchesi. L'area viene visitata annualmente da circa 5 milioni di persone.

Il Parco di Monza, quale area naturale a elevata importanza per la tutela della biodiversità, svolge funzioni essenziali di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e fornisce servizi ecosistemici indispensabili e vitali all'area urbana della Città di Monza e Bellusco.

2.2.2 Inquadramento demografico

L'analisi demografica dei comuni appartenenti all'area di progetto permette di evidenziare alcuni fenomeni principali di interesse per la Strategia di Transizione Climatica, fornendo informazioni utili per lo sviluppo di politiche e strategie che promuovano la sostenibilità a lungo termine.

2.2.2.1 Comune di Bellusco

Nel periodo tra il 2002 e il 2023, il comune di Bellusco ha registrato un trend demografico positivo, con un aumento assoluto di 1.247 abitanti (+20%). Questa crescita si è verificata principalmente nei primi 10 anni, stabilizzandosi poi nei successivi (Figura 8).

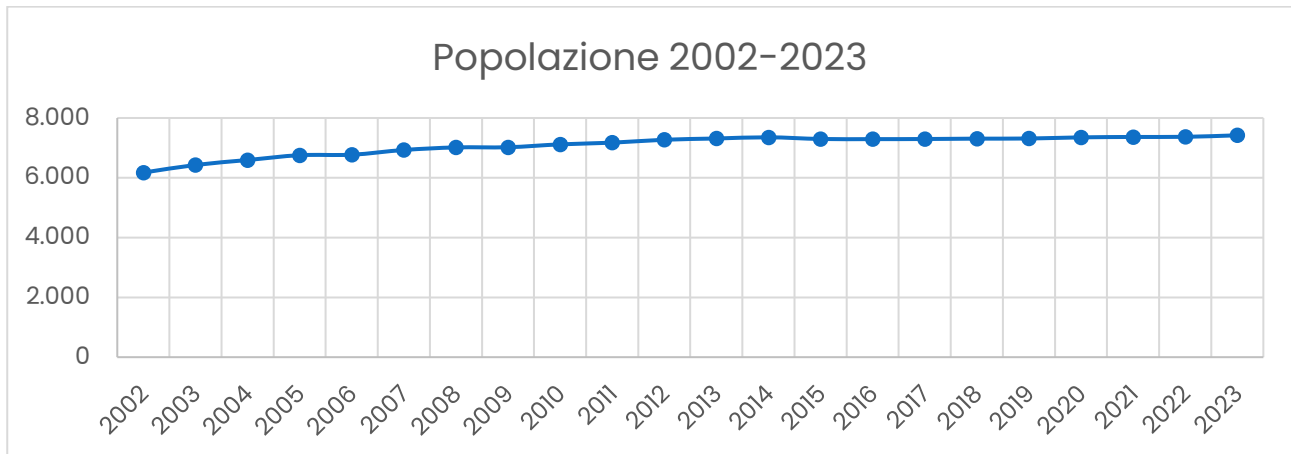


Figura 8 – Popolazione residente al 1° gennaio, comune di Bellusco (2002-2023). Fonte: ISTAT

Analizzando la distribuzione demografica per fasce d'età negli anni 2003, 2013 e 2023, emerge un progressivo invecchiamento della popolazione: nel dettaglio, nel 2003 il picco di popolazione si è manifestato nella fascia 30-39 anni (18% della popolazione totale), nel 2013 nella fascia 40-49 anni (18% della popolazione totale) e nel 2023 nella fascia 50-59 anni (17% della popolazione totale) (Figura 9). Questo invecchiamento è ulteriormente confermato dagli indici di vecchiaia e di dipendenza strutturale (Figura 10):

- L'**indice di vecchiaia** è il rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più, e la popolazione di età 0-14 anni, e misura il numero di anziani presenti in una popolazione ogni 100 giovani, permettendo di valutare il livello d'invecchiamento degli abitanti di un territorio. Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai molto giovani. Nel caso del comune di Bellusco, l'indice di vecchiaia era del 133% nel 2002, rimanendo abbastanza stabile fino al 2015 e registrando poi una crescita marcata, fino ad arrivare al 185% nel 2023.
- L'**indice di dipendenza strutturale** calcola quanti individui ci sono in età non attiva (<15 anni e >65 anni) ogni 100 individui in età attiva (15-64), fornendo indirettamente una misura della sostenibilità della struttura di una popolazione. Tale rapporto esprime il carico sociale ed economico teorico della popolazione in età attiva: valori superiori al 50% indicano una situazione di squilibrio generazionale. Nel 2002, questo indice era del 41%, aumentando progressivamente fino ad arrivare al 61% nel 2023. Questa crescita è principalmente dovuta all'incremento della popolazione non attiva (+1.021 nel periodo considerato) dovuta soprattutto alla porzione di individui con età superiore ai 65 anni rispetto all'aumento di popolazione attiva (+226 persone).

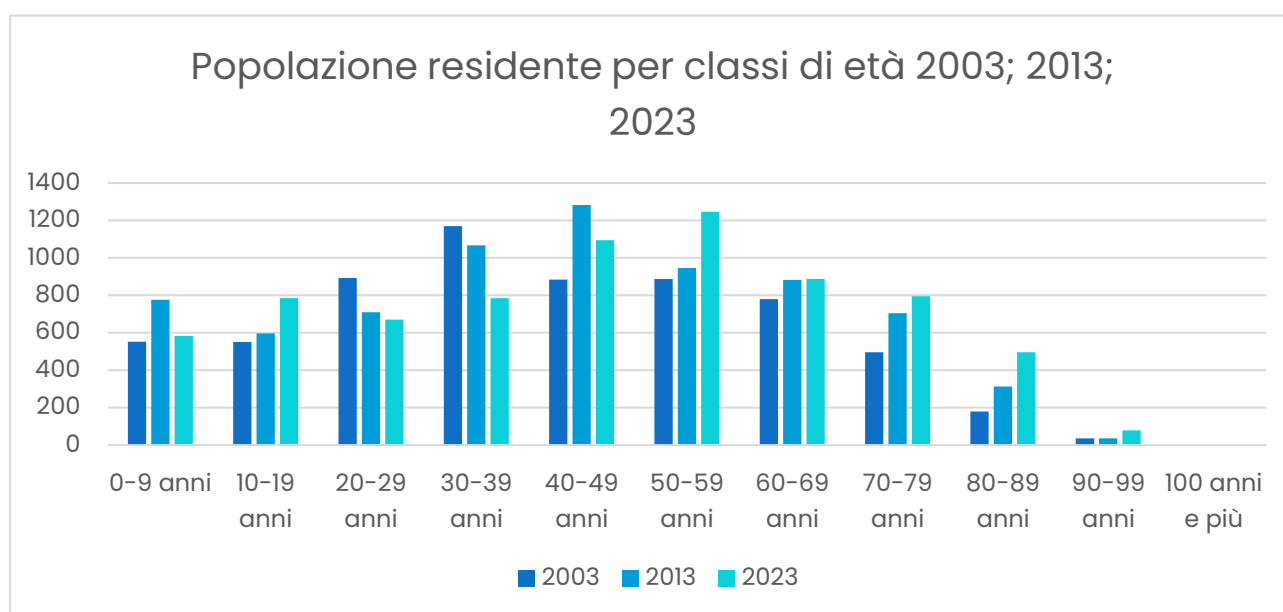


Figura 9 - Popolazione residente per classi di età, comune di Bellusco (2003-2013-2023). Fonte: ISTAT

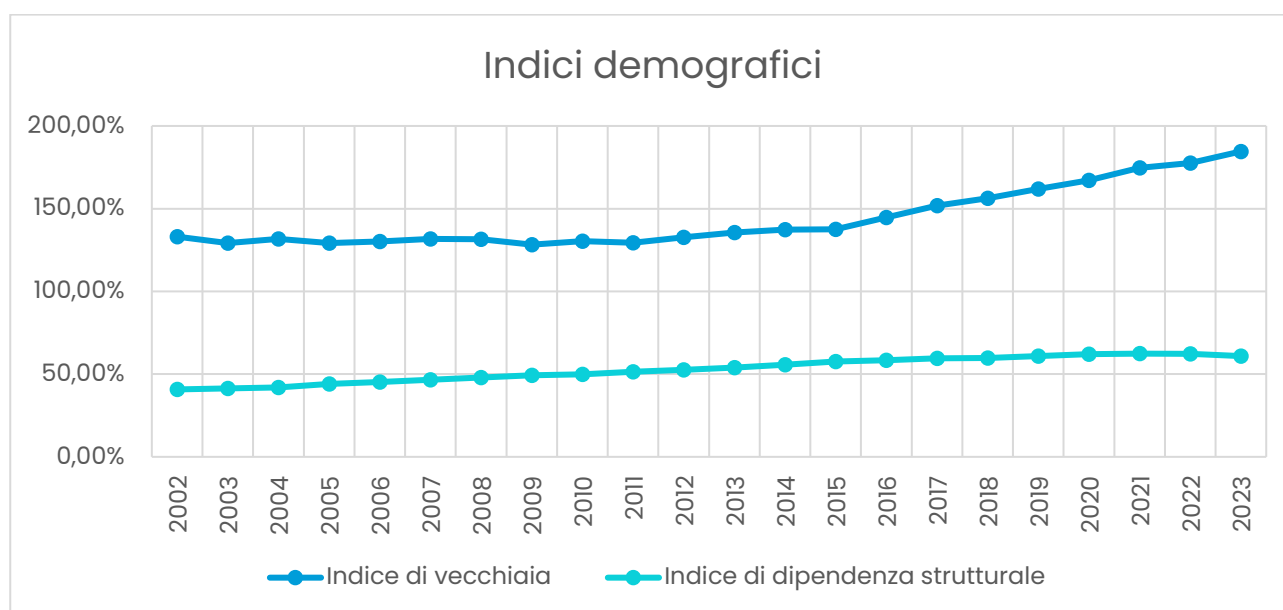


Figura 10 - Indici demografici, comune di Bellusco (2002-2023). Fonte: ISTAT

2.2.2.2 Comune di Monza

Nel periodo tra il 2002 e il 2023, il comune di Monza ha registrato un trend demografico variabile, con un picco di 124.840 abitanti nel 2020 e una marcata diminuzione nel 2021, per stabilizzarsi nel 2023 a 122.369 abitanti. Complessivamente, nel periodo in esame, la popolazione ha registrato un aumento assoluto di 2.240 abitanti corrispondente a un aumento percentuale del 2% (Figura 11).

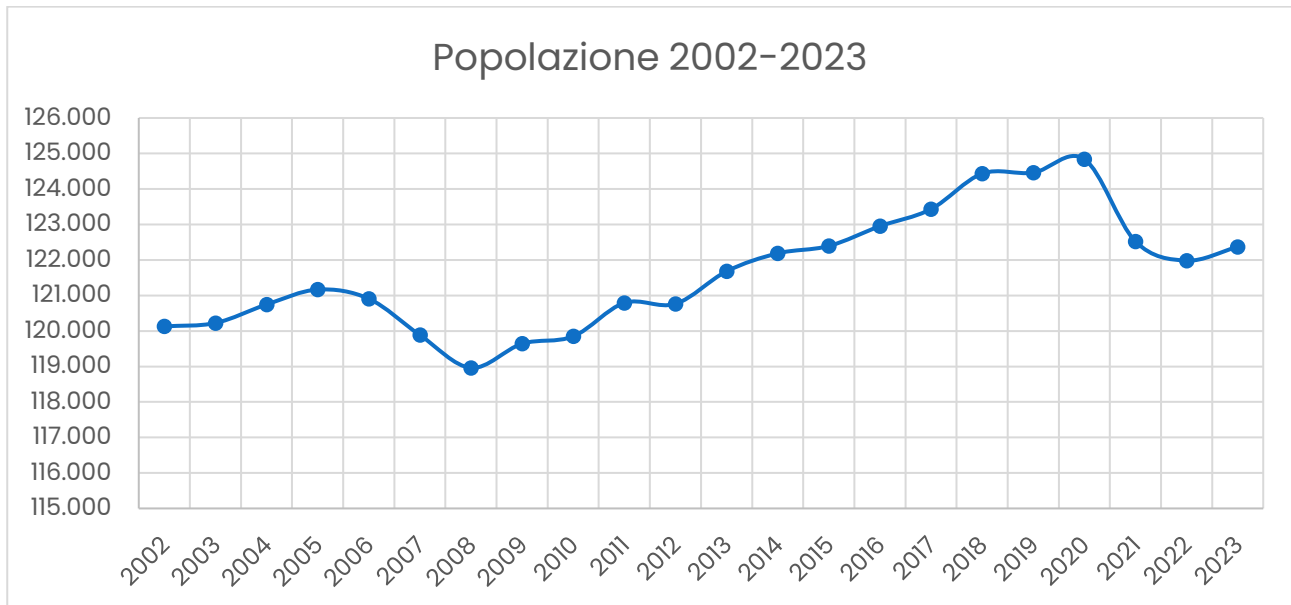


Figura 11 - Popolazione residente al 1° gennaio, comune di Monza (2002-2023). Fonte: ISTAT

Analizzando la distribuzione demografica per fasce d'età negli anni 2003, 2013 e 2023, emerge un progressivo invecchiamento della popolazione: nel dettaglio, nel 2003 il picco di popolazione si è manifestato nella fascia 30-39 anni (18% della popolazione totale), nel 2013 nella fascia 40-49 anni (17% della popolazione totale) e nel 2023 nella fascia 50-59 anni (17% della popolazione totale) (Figura 12). Questo invecchiamento è ulteriormente confermato dagli indici di vecchiaia e di dipendenza strutturale (Figura 13):

- L'**indice di vecchiaia** calcolato per il comune di Monza nel 2002 era di 149% e ha registrato una crescita abbastanza costante, arrivando a 198% nel 2023, indicando una presenza di individui anziani quasi doppia rispetto ai minori di 15 anni;
- L'**indice di dipendenza strutturale** ha registrato un progressivo aumento dal 2002 al 2015 dal 46% al 62% per poi stabilizzarsi negli anni successivi intorno al 60%. Nel 2002, questo indice era del 41%, aumentando progressivamente fino ad arrivare al 61% nel 2023. Questa crescita è principalmente dovuta alla contrazione della popolazione attiva (-5.650 individui nel periodo considerato) e all'aumento della popolazione sopra i 65 anni (+ 7.732 persone).

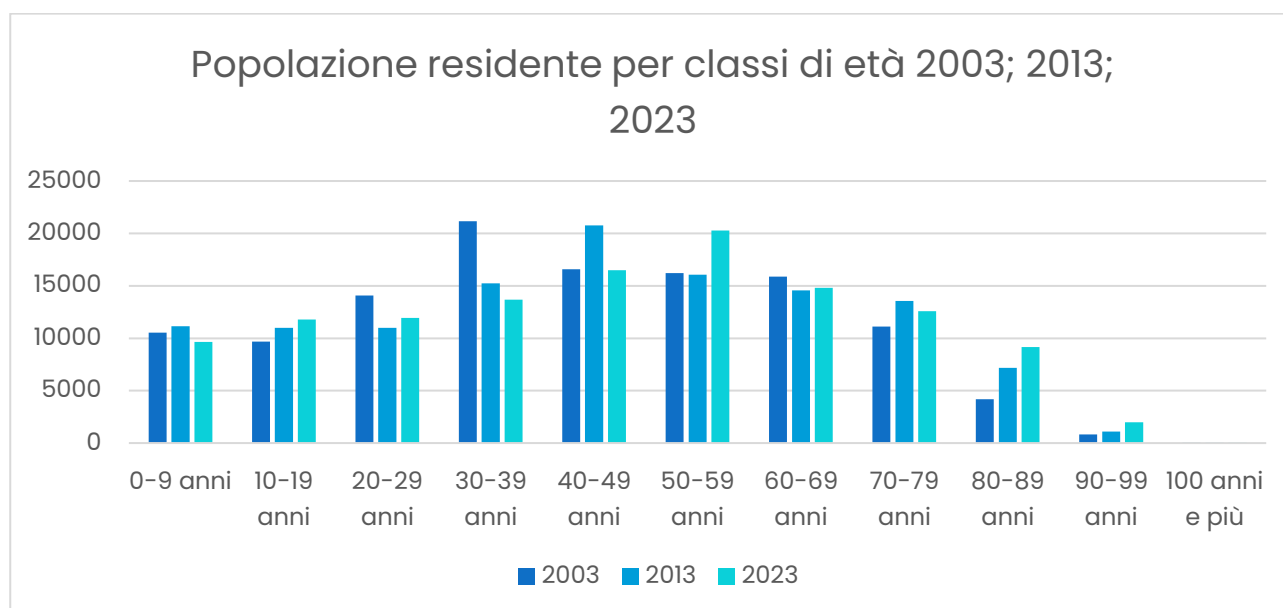


Figura 12 - Popolazione residente per classi di età, comune di Monza (2003-2013-2023). Fonte: ISTAT

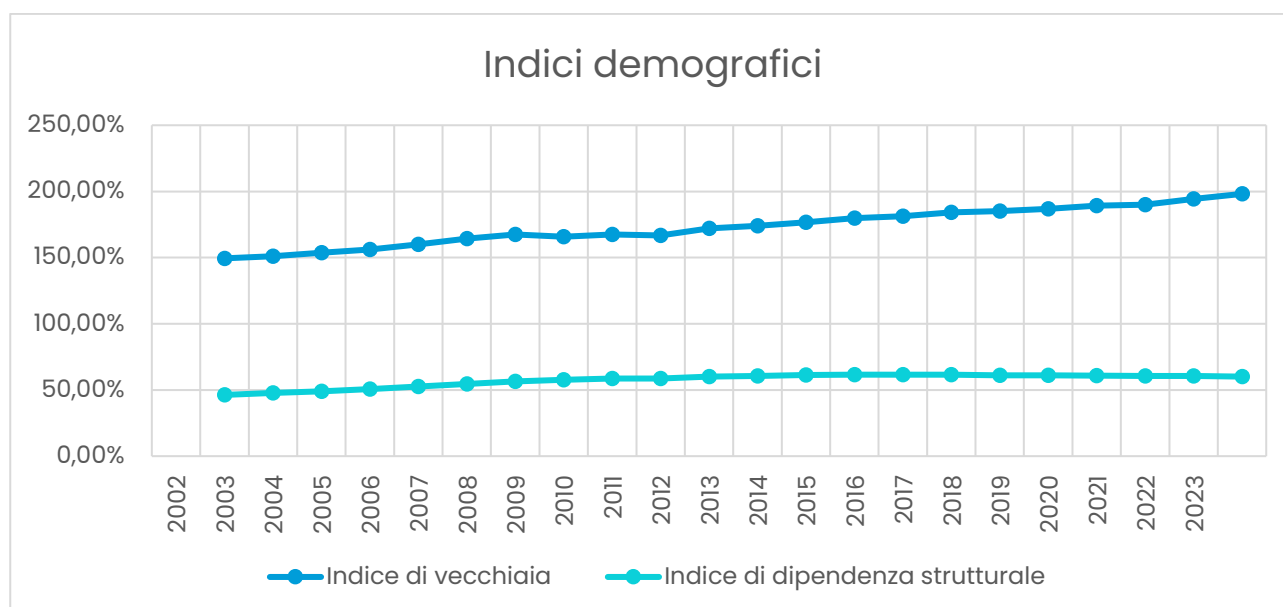


Figura 13 - Indici demografici, comune di Monza (2002-2023). Fonte: ISTAT

2.2.3 Inquadramento economico

L'inquadramento economico dei due comuni oggetto di studio permette di comprendere quali sono le dinamiche principali del settore produttivo e quali settori potrebbero essere più vulnerabili ai cambiamenti climatici.

Il territorio della provincia di Monza e della Brianza presenta una struttura produttiva diversificata, caratterizzata tradizionalmente da una forte connotazione manifatturiera, segnata in particolare dalla presenza di settori del *made in Italy* (legno-arredamento, tessile-abbigliamento, metallurgia). A queste industrie si affiancano realtà manifatturiere meno tradizionali come l'elettronica, l'informatica, l'high tech e settori correlati, oltre ad altre attività del settore dei servizi, in particolare nei settori finanziario, assicurativo, immobiliare e commerciale. Con 77.764 unità

locali di imprese attive, la provincia si posiziona al quarto posto nella classifica regionale per numero di attività economiche (ISTAT).

Come nel resto del Paese, anche il panorama imprenditoriale lombardo e brianzolo è caratterizzato da una marcata parcellizzazione, in cui prevalgono micro e piccole realtà aziendali (Figura 14).

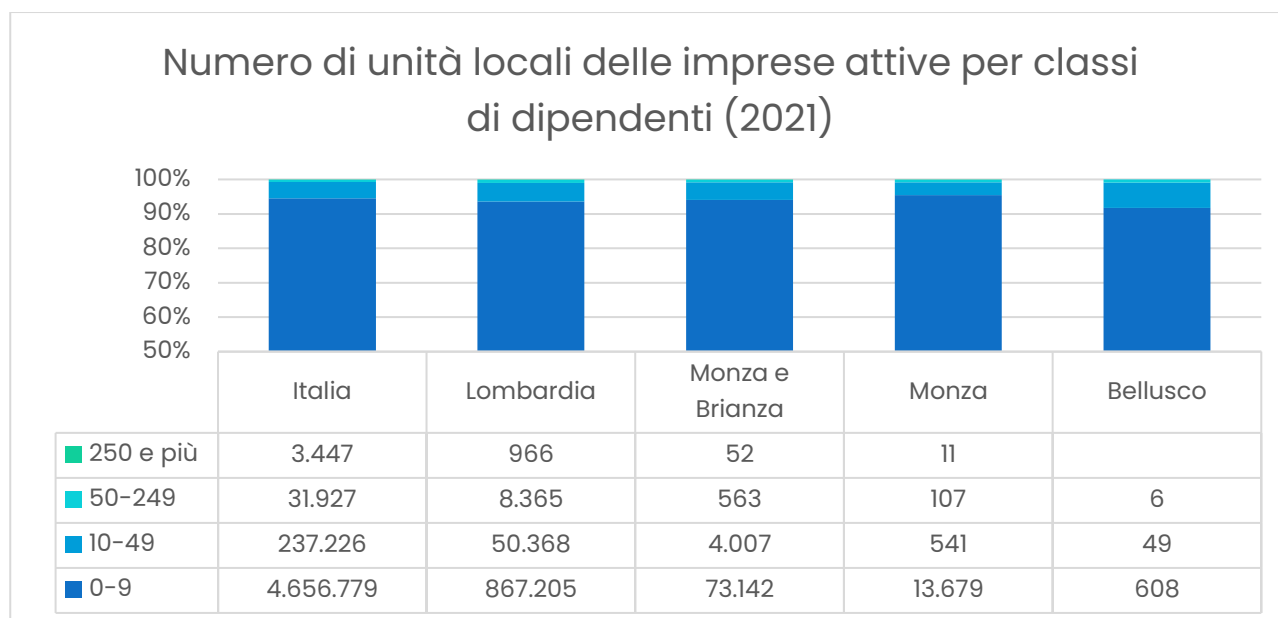


Figura 14 - Numero di unità locali delle imprese attive per classi di dipendenti (2021) e confronto tra la scala nazionale, regionale, provinciale e comunale. Fonte: ISTAT

L'area del Vimercatese, grazie alla sua estesa rete viaria e alla posizione strategica, si distingue per la significativa presenza di industrie nei settori della meccanica, mecatronica, ICT e chimica. Monza, invece, vede una predominanza di imprese attive nei settori dei servizi e farmaceutico.

Nel 2023, i dati della Camera di Commercio di Milano, Monza Brianza, Lodi indicano che le imprese del settore dei servizi rappresentano il 64% del totale a Monza e il 51% a Bellusco. Per quanto riguarda l'occupazione, a Bellusco il settore manifatturiero impiega il 43% degli addetti, mentre a Monza questo settore impiega il 24% degli addetti, con il settore dei servizi che domina con il 55%. Questi dati sottolineano la storica vocazione industriale della Brianza, anche se il peso della manifattura è diminuito a favore del terziario, che ora rappresenta oltre la metà dell'occupazione totale nel comune di Monza.

2.2.4 Reti strutturanti il contesto di macro-area

2.2.4.1 La rete dei parchi

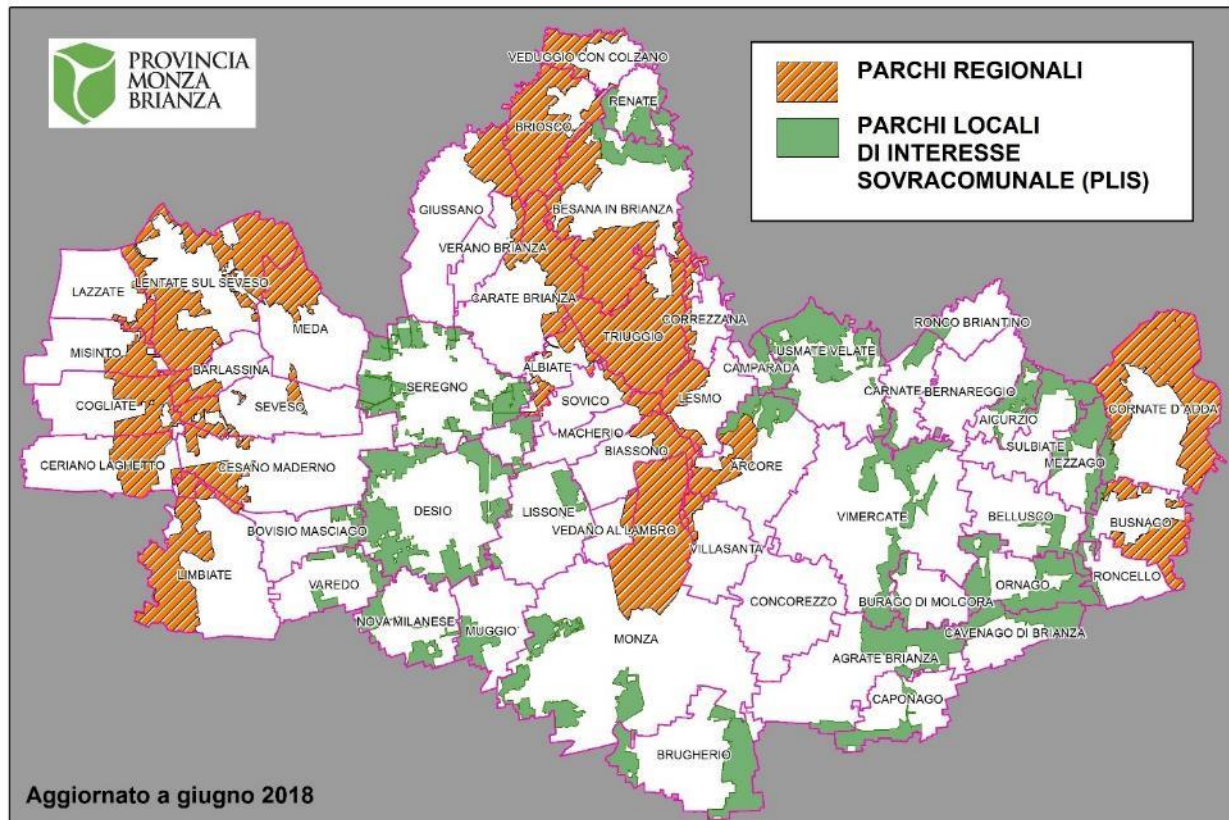


Figura 15 - Parchi Regionali e Parchi di Interesse Sovracomunale in Provincia di Monza e della Brianza (fonte: Provincia MB - giugno 2018).

La Provincia di Monza e Brianza ospita tre Parchi Regionali, un Parco Naturale Regionale e sei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). Mentre in Lombardia il sistema dei parchi regionali copre il 22% del territorio, nella Provincia questa percentuale sale al 26%. Tuttavia, il 52% del suolo provinciale è occupato da strutture urbane o destinato a insediamenti futuri, evidenziando una significativa scarsità di spazi liberi, soprattutto quelli non protetti.

Il sistema delle aree protette della provincia di Monza e Brianza è una "rete" che si inserisce in un territorio fortemente urbanizzato in cui diverse istituzioni collaborano per promuovere la conservazione della natura, la valorizzazione culturale e lo sviluppo turistico nelle aree protette del territorio. Il sistema delle aree protette di interesse regionale, costituito dal Parco Regionale della Valle del Lambro, dal Parco Regionale Adda Nord e dal Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea, risponde principalmente alla necessità di conservare e garantire a lungo termine gli ambienti di maggiore interesse paesaggistico, naturalistico e storico dei grandi corsi d'acqua (Lambro e Adda), degli ambiti dei terrazzamenti e dei boschi delle Groane. Diverso è il caso del Parco Naturale Regionale del Bosco delle Querce, nato con lo scopo principale di bonifica, recupero ambientale e ricostruzione dell'ecosistema locale.

I PLIS ricadenti nell'ambito della Provincia di Monza e della Brianza sono sei: il Parco GruBria, il Parco della Valletta, il Parco Media Valle del Lambro, il Parco dei Colli Briantei, Parco Est delle Cave

e il Parco Agricolo Nord Est: si tratta di ambiti riconosciuti all'interno del sistema regionale come parchi "di cintura metropolitana", oltreché "fluviali" o "forestali", fondamentali per la salvaguardia dei corridoi ambientali interni all'area provinciale densamente popolata.

Nell'ambito della Strategia di Transizione Climatica Monza&CO – Green&Blue Transition assume particolare importanza il Parco Regionale della Valle del Lambro, in quanto direttamente coinvolto nella costruzione delle proposte strategiche del partenariato di progetto. Il territorio del Parco è distribuito in modo significativo tra le province, con Monza e Brianza che rappresenta quasi il 52% dell'area complessiva, mentre Como e Lecco possiedono una superficie territoriale inferiore, rispettivamente del 34% e del 14%.

2.2.4.2 Progetto Strategico di Sottobacino Lambro Settentrionale

Il Progetto Strategico di Sottobacino (PSS) Lambro Settentrionale, approvato nel 2019 come parte integrante del Contratto di Fiume, rappresenta uno strumento fondamentale per la gestione e la valorizzazione del territorio nel contesto del sottobacino del fiume Lambro. Il processo di costruzione del PSS è iniziato nel luglio 2018 nel quadro del Contratto di Fiume Lambro Settentrionale, sottoscritto nel 2012 da numerosi soggetti istituzionali, tecnici e sociali interessati a sviluppare un assetto territoriale condiviso e a tradurlo in azioni concrete a livello locale.

Il PSS si propone di collegare la visione strategica generale con la realtà territoriale, offrendo agli attori coinvolti gli orientamenti prioritari per sviluppare azioni e progetti concreti, integrandosi con i programmi di tutela delle acque, gestione del rischio alluvione e programmazioni territoriali. L'obiettivo è quello di coordinare le conoscenze, le politiche e le azioni relative alla gestione delle acque e dei suoli, adottando un approccio partecipativo e integrato che favorisca la collaborazione tra diversi attori e settori. In questo modo, si superano i limiti delle visioni settoriali e amministrative, promuovendo una solidarietà di bacino. Questo strumento è cruciale per la riqualificazione del territorio, contribuendo a raggiungere obiettivi di tutela e gestione sostenibile delle risorse idriche e del suolo nel sottobacino del fiume Lambro.

2.2.4.3 La Rete Ecologica Regionale (RER)

La Rete Ecologica Regionale (RER) rappresenta un'infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale della Lombardia, costituendosi come strumento guida per la pianificazione a livello regionale e locale. Questo progetto è finalizzato a conservare e valorizzare la ricchezza biologica e le funzionalità degli ecosistemi all'interno delle regioni biogeografiche alpina e padana. La RER ha una triplice finalità:

- **Tutela:** salvaguardia delle attuali ricchezze biologiche e delle funzionalità ecosistemiche presenti sul territorio lombardo
- **Valorizzazione:** consolidamento e potenziamento delle risorse esistenti, aumentando la capacità di servizio degli ecosistemi e rendendoli più accessibili e fruibili per le comunità locali, senza compromettere il livello delle risorse naturali
- **Ricostruzione:** interventi di rinaturalizzazione per incrementare il patrimonio di biodiversità e naturalità, rafforzando i punti deboli degli ecosistemi esistenti per favorirne un riequilibrio sostenibile

Il fiume Lambro riveste un ruolo fondamentale all'interno della Rete Ecologica Regionale della Lombardia, essendo considerato uno dei principali corridoi ecologici della regione. Attraversando il territorio da Nord a Sud, il Lambro funge da importante collegamento ecologico, soprattutto in contesti fortemente urbanizzati e caratterizzati da una bassa valenza ambientale.

Nell'ambito di questa rete, anche l'area del Parco di Monza assume particolare rilevanza in quanto è identificata come Area Importante per la Biodiversità. Questo riconoscimento sottolinea l'importanza strategica del Parco di Monza nel contesto della Rete Ecologica Regionale, contribuendo alla conservazione e alla promozione della biodiversità e dei servizi ecosistemici nella regione lombarda.

2.2.4.4 Il sistema della mobilità

Rete stradale

Il sistema infrastrutturale della Provincia di Monza e della Brianza è caratterizzato da un assetto essenzialmente a raggiera che a partire dalla Tangenziale Nord di Milano si dirama verso Como e Lecco. In alcuni casi si tratta di tracciati con caratteristiche di superstrada (Milano-Meda, Nuova Valassina, Tangenziale Est di Milano verso Vimercate), in altri casi di strade con caratteristiche più urbane e con una capacità più ridotta (come nel caso della Comasina e della Valassina storiche).

In direzione Est-Ovest sono invece da citare l'autostrada A4 Milano-Bergamo e la Tangenziale Nord di Milano, che segnano il margine sud dell'ambito provinciale. La rete portante è poi completata da itinerari importanti di viabilità ordinaria - tra i quali SP44b, SP6, SP2, ex SS527, SP7, itinerario Tangenziale Est di Monza - e, per i collegamenti di carattere intercomunale interni all'area provinciale, da un sistema di viabilità minore, sufficientemente articolato, lungo le cui arterie si è spesso sviluppata una fitta edificazione. In totale, nel territorio della Provincia di Monza e Brianza sono presenti circa 1.235 km di strade, in maggioranza comunali¹.

Il contributo più significativo al ridisegno dell'assetto della rete stradale per gli spostamenti est-ovest è fornito dal sistema viabilistico Pedemontano, costituito dall'Autostrada Pedemontana e dalle numerose e importanti opere connesse e complementari. Tuttavia, la parte ad oggi realizzata si trova quasi interamente all'esterno del territorio di Monza e Brianza ad eccezione dei Comuni di Lazzate e Lentate sul Seveso della Tratta B1 (attestandosi, provenendo da ovest, sulla Milano-Meda), senza, pertanto, portare gli auspicati benefici per il sistema della mobilità della Provincia.

Il comune di Monza è uno dei nodi fondamentali della mobilità lombarda: quello fra l'autostrada A4 (Torino-Milano-Venezia-Trieste), la SS36 (Milano-Lecco-Colico-Spluga) con la diramazione SS38 a Colico per Sondrio-Tirano-Bormio-Stelvio-Alto Adige), e la tangenziale A52 (Milano Cascina Gobba-SS36-SS35 per Meda e Como).

La principale criticità del territorio provinciale è l'assenza di un collegamento viario est-ovest di grande comunicazione, che dovrebbe essere risolto con la futura autostrada Pedemontana. Attualmente, la rete stradale principale e secondaria è soggetta a significativi carichi di traffico, causando congestione, soprattutto lungo il sistema autostradale a nord di Milano e la ex SS35 Milano-Meda. La mancanza di una gerarchizzazione viaria adeguata comporta sovrapposizioni improprie di flussi di traffico su percorsi inadeguati. La maggior parte delle strade di primo e secondo livello della Provincia sono, infatti, strade urbane che attraversano i centri abitati,

¹ https://www.provincia.mb.it/export/sites/monza-brianza/doc/Trasporti/PUMS/Vigente/08_PUMS_MB_Sintesi_non_Tecnica.pdf

costrette a gestire sia il traffico intercomunale che intracomunale, risultando insufficienti per le esigenze di uno dei territori più densamente abitati della Lombardia.

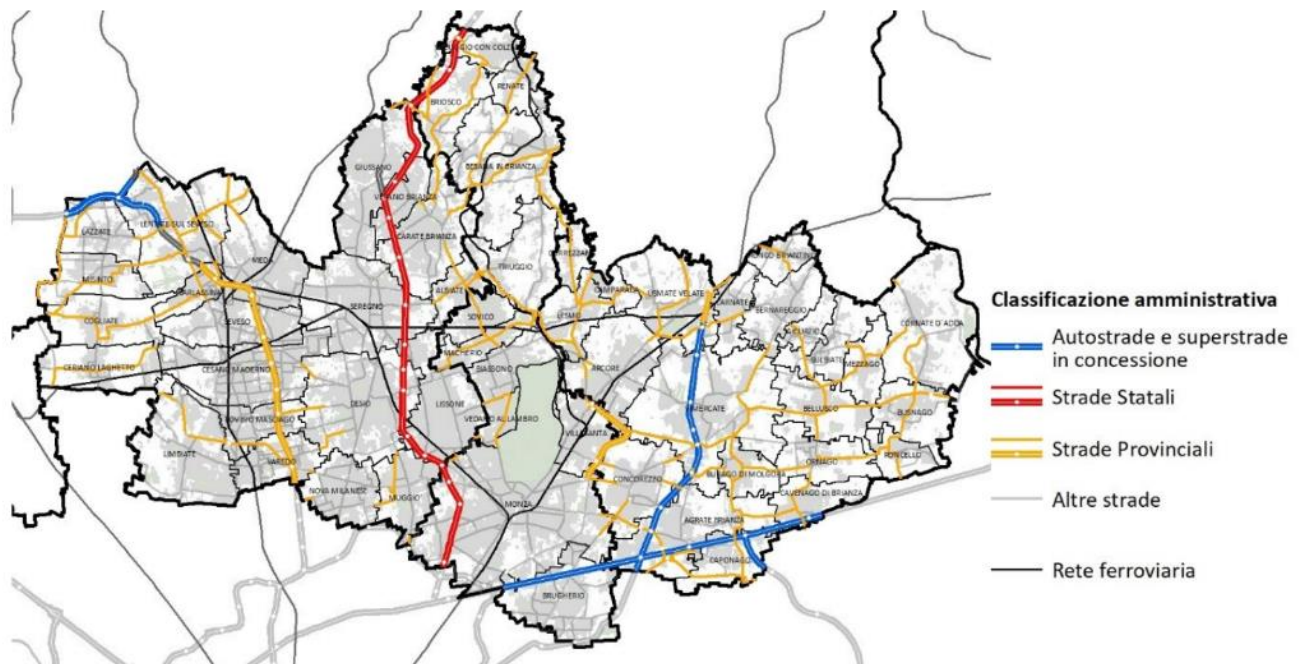


Figura 16 - Sistema infrastrutturale. Fonte: PUMS Provincia di Monza e Brianza

Inoltre, è importante sottolineare come le infrastrutture viarie rappresentino la causa principale dell'aumento del grado di frammentazione del territorio e comportino una significativa riduzione della connettività ecologica delle aree naturali e della continuità delle aree agricole.

Nel maggio 2019, il comune di Monza ha iniziato il processo di definizione del Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS), adottato dalla Giunta a marzo 2024 e ora in fase di raccolta delle osservazioni. Il PUMS prevede una serie di interventi per trasformare la mobilità urbana, tra cui l'elettificazione delle flotte, la digitalizzazione del sistema di trasporto pubblico, la creazione di hub multimodali, la riqualificazione dei percorsi ciclabili, la creazione di nuove rotonde, l'estensione della rete dei marciapiedi e l'introduzione di zone a 30 km/h. Il piano include anche attività di sensibilizzazione e informazione per la cittadinanza.

Rete ferroviaria

La rete ferroviaria presenta un'articolazione decisamente maggiore, con le diramazioni da Monza verso Como, verso Lecco-Sondrio e verso Molteno-Oggiono e la linea trasversale che collega Saronno, Seregno e Carnate. Tuttavia, l'attuale rete, per quanto fitta e capillare, non sempre svolge il suo servizio al pieno delle potenzialità, soprattutto in termini di qualità, efficienza e regolarità dell'offerta. In particolare, dei circa 90 km di rete, la metà è ancora a semplice binario.

Il comune di Monza gode di una buona capacità di collegamento con Milano (due linee a doppio binario); queste linee a Monza si dividono proseguendo verso nord-ovest (linea per Como, Chiasso, Gottardo e Saronno), nord-est (Lecco, Sondrio e Bergamo via Carnate), nord (Monza-Molteno). Monza dispone di un servizio eccellente nelle ore diurne, ancora debole nelle fasce serali, per le quali è già stato chiesto un adeguamento agli standard di collegamento che le altre città lombarde già ora hanno.

Un'altra grande opportunità per la città di Monza è data dal prolungamento della linea metropolitana M1 da Sesto FS all'area di Bettola, estremo sud di Monza al confine con Cinisello Balsamo e Sesto San Giovanni e della linea M5.

Rete ciclabile

Il Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile della Provincia di Monza e Brianza² del 2020 ha effettuato una ricognizione dello stato di fatto della rete ciclabile. Il totale dello sviluppo lineare della rete esistente si avvicina ai 497 km di piste, prevalentemente in sede propria o corsia riservata. I Comuni con la rete ciclabile più estesa sono Monza con 40,9 km, a seguire Vimercate con 30,3 km, Seregno con 29,9 km, Muggiò con 19,2 km. La rete ciclabile nel territorio della Provincia di Monza e Brianza, tuttavia, si presenta piuttosto discontinua, con un'elevata frammentarietà dei percorsi, la mancanza di itinerari portanti (sia per gli spostamenti quotidiani che per il tempo libero) e una distribuzione rarefatta e disomogenea dei servizi di supporto.

In particolare, Monza, pur non essendo interessata direttamente da tracciati ciclabili e cicloturistici europei e nazionali, è direttamente interessata da due percorsi regionali inclusi nel Piano Regionale della Mobilità Ciclistica: il percorso 6 del Villoresi e prosecuzione fino a Brescia ed il percorso 15 Lambro, abazie ed Expo che si incrociano a Monza a sud del centro storico. Il Piano Strategico Provinciale della Mobilità Ciclistica definisce per Monza una maglia ciclabile a trame larghe, prevalentemente da realizzare in affiancamento alle strade principali, urbane ed extraurbane.

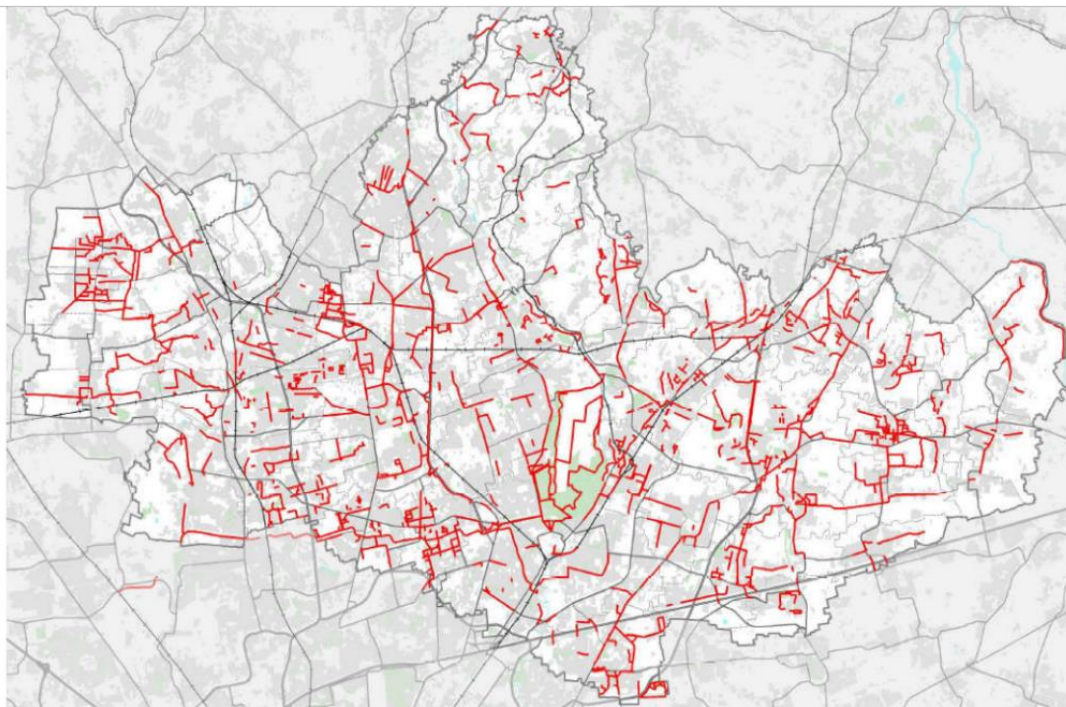


Figura 17 - Rete ciclabile comunale esistente. Fonte: PSMS Monza e Brianza

² https://www.provincia.mb.it/export/sites/monza-brianza/doc/pianificazione_territoriale/analisi_territoriali/Mobilita_Studi_conoscitivi/01_REV3_PUMS_MB_QC_pim_13nov20.pdf

2.2.5 Inquadramento del sistema energetico territoriale

La conoscenza del sistema energetico dei comuni di **Monza e Bellusco** si basa sull'interlocuzione con funzionari e tecnici delle due amministrazioni e sull'analisi dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) redatti rispettivamente nel 2013 e nel 2010, che adottano entrambi il 2005 come anno di riferimento per l'inventario delle emissioni di CO₂. Questi documenti, sebbene datati, hanno stimolato le politiche energetiche e i programmi di intervento nell'ultimo decennio e di cui si delineano qui gli sviluppi.

Senza pretendere di considerare la fotografia del 2005 ancora attuale oggi, anzi segnalando che un aggiornamento del bilancio energetico risulta necessaria non solo in fase di attuazione della STC ma anche in termini di monitoraggio continuo, si riportano nella seguente tabella i pesi dei diversi settori sul totale dei consumi finali nel territorio dei due comuni. Nella riga conclusiva della tabella sono indicati i valori assoluti e riportati al numero di abitanti dei due comuni.

Tabella 1 - Consumi energetici finali per settore. Fonte: PAES dei comuni di Monza e Bellusco

Settori	Monza	Bellusco
Residenziale	43,5 %	38,0 %
Terziario	20,0 %	8,8 %
Industria	21,0 %	41,5 %
Trasporti	16,0 %	11,7 %
Totale (MWh)	2.068.849	93.486
Indicatore Consumi finali/ab. (MWh/ab)	16,9	13,8

Con i PAES è stato delineato per ciascun ente un piano d'azione per raggiungere l'obiettivo di una riduzione delle emissioni pari almeno al 20 % rispetto al 2005.

Tabella 2 - PAES e obiettivi 2020 per Comune. Fonte: PAES dei comuni di Monza e Bellusco

			Riduzione emissioni di CO ₂ Obiettivi 2020	
Comune	Adesione Covenant of Mayors (CoM)	Anno BEI	%	ton
Monza	2013	2005	24,8 %	134.366
Bellusco	2010	2005	20 %	6.111

Dai PAES emerge che il settore residenziale è il principale consumatore di energia in entrambi i comuni, giocando un ruolo cruciale nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂. A Monza, il 44% delle riduzioni di emissioni proviene dal settore residenziale, mentre a Bellusco è il 38%.

Le azioni delineate nei PAES coprono sei ambiti principali: patrimonio pubblico, terziario, residenziale, trasporti, produzione locale di energia e comunicazione (Tabella 3) mentre il settore industriale è stato incluso solo nel PAES del comune di Monza. Tali azioni mirano, con un approccio integrato, al contenimento dei consumi di fonti fossili mediante l'incremento dell'efficienza negli usi finali di energia supportato dall'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, con un focus particolare sulla produzione diffusa. All'interno dei PAES sono proposti anche gli strumenti che possono garantire l'effettivo sviluppo e la diffusione delle azioni.

Tabella 3 - PAES: ambiti di intervento e azioni prioritarie per comune. Fonte: PAES dei comuni di Monza e Bellusco

Settore	Ambiti di intervento	Monza	Bellusco
Patrimonio Pubblico	Interventi di efficienza energetica sugli edifici pubblici	X	X
	Riqualficazione illuminazione pubblica	X	X
	Acquisto di energia verde	X	
Terziario	Efficientamento apparecchiature elettriche ed elettroniche	X	X
	Riqualficazione impianti termici	X	
	Riduzione dei consumi idrici		X
Residenziale	Riqualficazione e svecchiamento degli impianti termici	X	
	Riqualficazione energetica degli involucri edilizi	X	
	Rinnovo apparecchiature elettriche ed elettroniche	X	X
	Riduzione dei consumi idrici		X
Industria	Riduzione dei consumi termici	X	
	Riduzione dei consumi elettrici	X	
	Realizzazione di sistemi a biomassa	X	
Trasporti	Rinnovo del parco auto	X	X
	Auto elettriche	X	X
	Uso di biocombustibili	X	
	Pedibus	X	
	Mobilità ciclabile	X	X
	Car sharing	X	
	Bike sharing		X
	Mezzi di trasporto pubblico a minor consumo	X	
	Riorganizzazione e potenziamento TPL		X
	Nomina di un <i>mobility manager</i>		X
Produzione locale di energia da rinnovabili	Fotovoltaico su edifici residenziali	X	X
	Fotovoltaico su edifici pubblici	X	X
	Fotovoltaico su terziario	X	
	Fotovoltaico su industria	X	
	Smart Grid		X
	Idroelettrico	X	
	Teleriscaldamento	X	
	Solare termico domestico	X	
Comunicazione e informazione	Sportello informativo per i cittadini	X	
	Attività di comunicazione	X	X

Settore	Ambiti di intervento	Monza	Bellusco
	Educazione alla sostenibilità energetica	X	X
	Corsi di formazione professionale	X	

Il Comune di **Monza** ha condotto nel 2016 un monitoraggio sullo stato di attuazione delle azioni previste nel PAES, rilevando che alla fine del 2015 era stato raggiunto il 34% dell'obiettivo di riduzione delle emissioni. Le principali azioni che hanno contribuito a questo risultato sono state la trasformazione dell'illuminazione pubblica a LED, la riqualificazione energetica degli edifici pubblici, e interventi significativi nel settore residenziale e dei trasporti.

In anni più recenti è stata stipulata una convenzione di servizi energetici integrati per la gestione degli edifici, che ha prodotto, oltre alla realizzazione di 71 diagnosi energetiche, interventi di riqualificazione sulle centrali termiche di 17 edifici nel 2023 e prevede la riqualificazione di ulteriori 22 centrali termiche nel 2024. Sono in progettazione impianti fotovoltaici su strutture sportive (rispettivamente da 40 e da 70 kW), cofinanziati a livello regionale, che includono la sostituzione di caldaie a gas con pompe di calore e l'installazione di sistemi di domotica.

Grazie ai finanziamenti del PNRR, sono stati avviati numerosi progetti, tra cui la riqualificazione energetica di 152 alloggi di edilizia residenziale pubblica, la costruzione di 28 nuovi alloggi con standard nZEB, la riqualificazione di un centro sportivo e interventi di relamping in asili, scuole dell'infanzia, scuole primarie e scuole secondarie. Sono anche in fase di progettazione quattro impianti fotovoltaici su scuole e asili nido, per un totale di circa 80 kW.

Sul fronte domanda di energia e riduzione dei consumi negli usi finali, i dati di ENEA, CENED, CURIT e ACI mostrano, in generale, una risposta positiva dei territori alle opportunità fornite dai sistemi di incentivo (Bonus energetici e/o conto termico). Riqualificazione involucri, rinnovo impianti termici o sostituzione caldaie, installazione di solare termico per acqua calda sanitaria, svecchiamento parco auto verso classi EURO più prestanti sono tra i principali interventi alla base dei processi in corso.

Grazie ai dati di Atlaimpianti del GSE, è stato possibile monitorare e quantificare la produzione energetica da fonti rinnovabili. Entrambi i comuni hanno registrato una crescita nel numero di impianti fotovoltaici integrati nelle strutture edilizie, principalmente in ambito residenziale. Tali processi sono stati favoriti oltre che dalle iniziative locali di sensibilizzazione e informazione, anche e soprattutto dai diversi meccanismi nazionali di incentivo che si sono susseguiti nel corso degli anni (conto energia fino al 2013, detrazioni 50%, scambio sul posto, ecc.). I dati sono aggiornati a luglio 2021.

Nel comune di Monza sono presenti 368 impianti a fonte rinnovabile, di cui 5 impianti idroelettrici, mentre il resto sono impianti fotovoltaici. Il totale dell'istallato ammonta a una produzione di 7,15 MW di potenza (1,5 MW idroelettrico e 5,6 MW fotovoltaico).

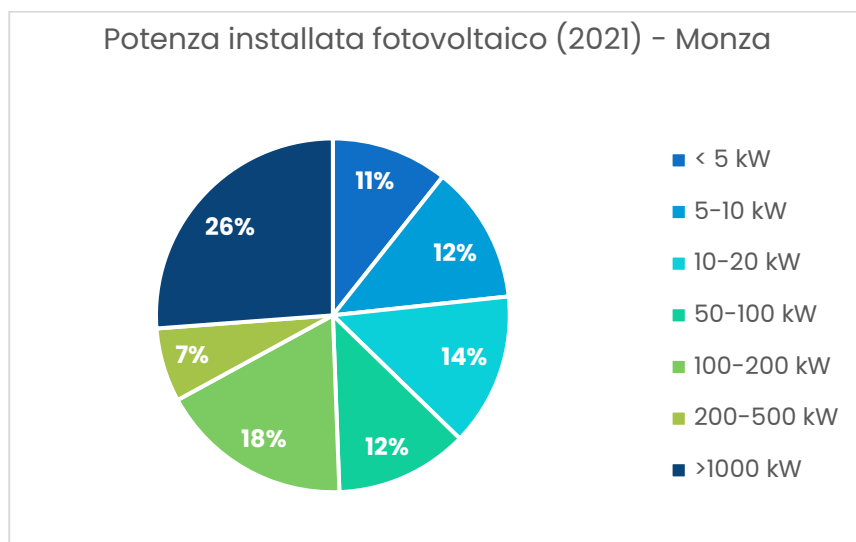


Figura 18 - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza - Monza

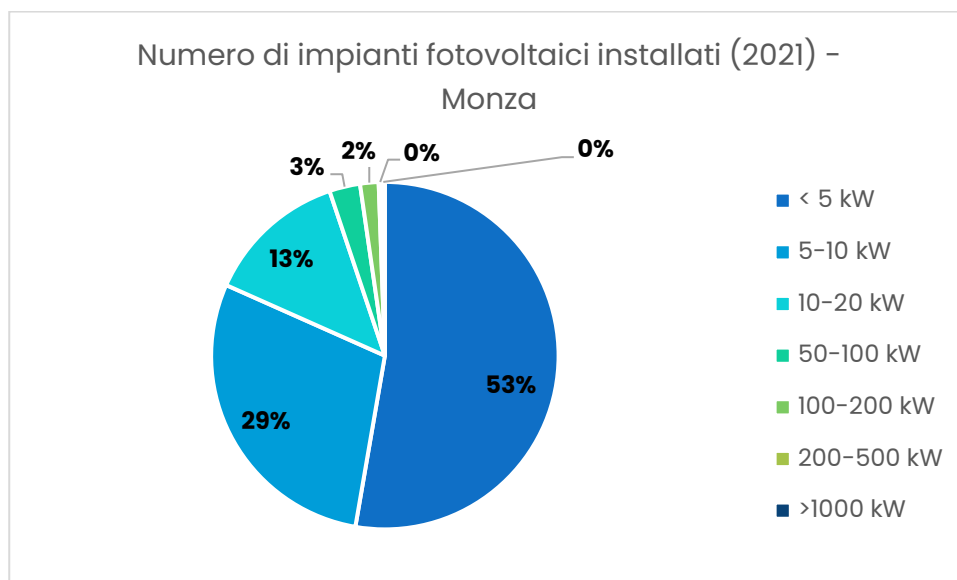


Figura 19 - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza - Monza

Nel comune di Bellusco, invece, sono presenti 168 impianti fotovoltaici, per un totale di 2,11 MW di potenza installati.

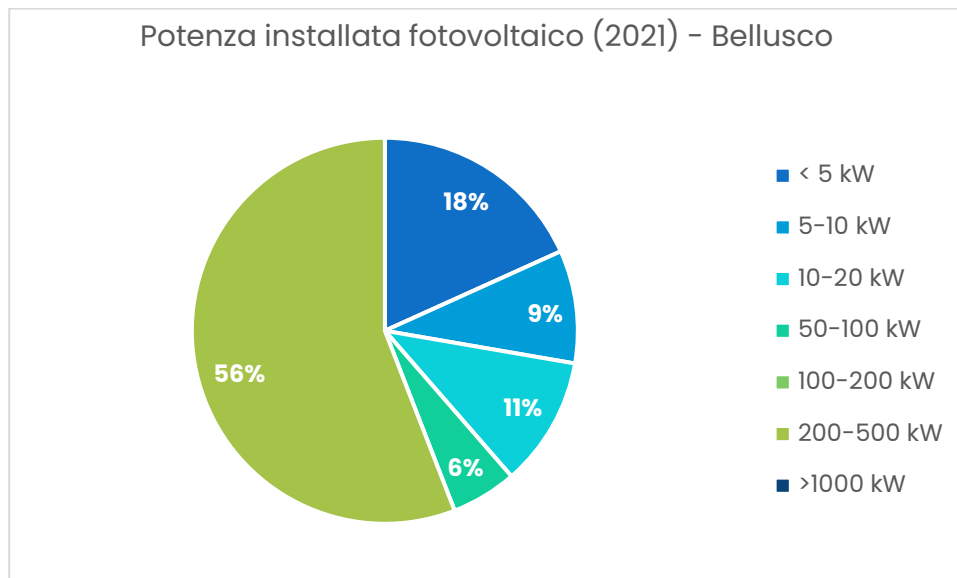


Figura 20 – Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza – Bellusco

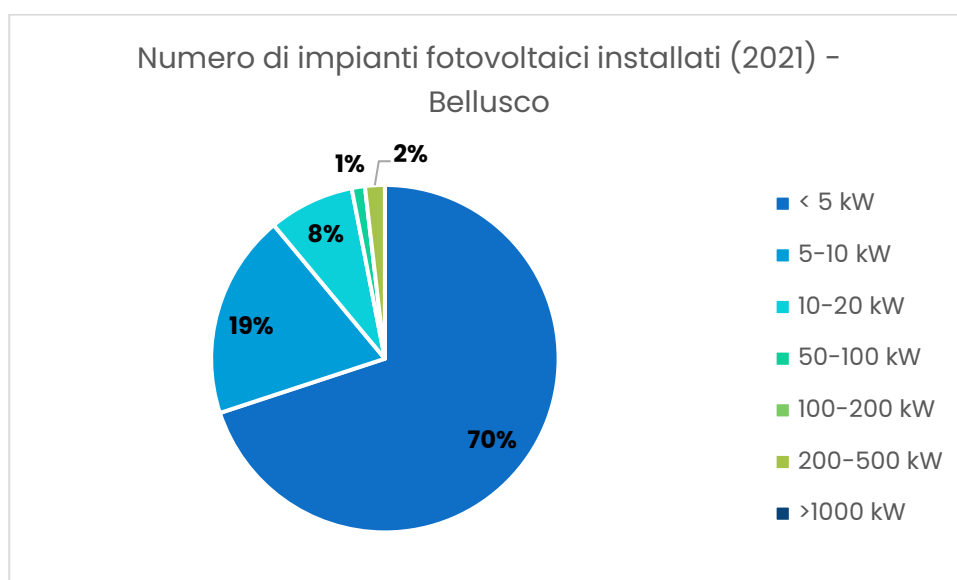


Figura 21 – Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza – Bellusco

Come si evince chiaramente dai grafici precedenti, gli impianti di piccola taglia, con potenza inferiore ai 10 kW, prevalgono nettamente in termini numerici in entrambi i comuni arrivando a rappresentare ben oltre l'80% dell'installato totale, anche se solo il 20% - 30% in termini di potenza. A Monza è presente un impianto di grandi dimensioni da 1350 kW, mentre a Bellusco non sono presenti impianti sopra i 400 kW.

2.2.6 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica

Il quadro territoriale in cui si sviluppa il progetto della STC è altamente articolato e diversificato in termini di ambienti fisici e unità paesaggistiche. In generale, siamo in presenza di un territorio caratterizzato da massimi livelli di urbanizzazione e densità insediativa, che lo rendono

particolarmente sensibile e delicato dal punto di vista ambientale. Le forme di urbanizzazione, infatti, rivestono un ruolo chiave nella sostenibilità ambientale e urbana, influenzando la capacità di adattamento alle mutevoli esigenze sociali e ai cambiamenti climatici.

Un territorio fortemente urbanizzato presenta significative sfide ambientali, come l'incremento della domanda di risorse naturali che si traduce in una maggiore pressione sul territorio. Si assiste inoltre alla diminuzione delle aree agricole e verdi, spesso inglobate nelle zone urbanizzate e soggette a processi di degrado. L'urbanizzazione intensa comporta inoltre un aumento generale delle superfici impermeabili, riducendo la capacità del terreno di assorbire l'acqua piovana e aumentando il rischio di alluvioni e allagamenti, e facilitando l'erosione del suolo. Inoltre, poiché il suolo ricopre un importante ruolo di filtraggio dell'acqua verso le falde, il deflusso dalle superfici impermeabili trasporta sostanze inquinanti nei corpi idrici, degradandone la qualità e danneggiando gli ecosistemi.

L'alto consumo di suolo contribuisce all'incremento delle temperature urbane poiché edifici e strade assorbono e trattengono di più il calore rispetto agli elementi naturali, causando il fenomeno noto come "isola di calore urbano" e aumentando i consumi energetici per il raffrescamento. Un elemento estremamente positivo è invece la presenza sul territorio di aree boscate e seminaturali, in gran parte oggetto di tutela ambientale anche per contrastare il dilagare dei fenomeni di urbanizzazione: sono infatti presenti parchi regionali e PLIS, che costituiscono un patrimonio naturalistico di grande interesse e notevole varietà che svolge la funzione di tutelare la biodiversità, l'ambiente e il paesaggio.

Dall'analisi socioeconomica emerge che il settore dei servizi è in costante espansione, mentre si osserva una riduzione nel numero di attività agricole, probabilmente dovuta anche alla concentrazione delle imprese. Il settore manifatturiero impiega la maggior parte della forza lavoro in entrambi i comuni. Nel comune di Monza si osserva tuttavia una diminuzione delle unità locali presenti, probabilmente dovuto al ridimensionamento delle attività e al loro spostamento al di fuori dei confini comunali.

L'andamento demografico in entrambi i comuni evidenzia una stabilità complessiva, ma con un crescente invecchiamento della popolazione. Ciò esercita una pressione sempre maggiore sulle fasce di popolazione attiva e aumenta la vulnerabilità della popolazione al fenomeno dell'isola di calore urbano. Inoltre, l'aumento della fascia di persone over 65 anni, incrementa la necessità di offrire servizi assistenziali.

Riguardo al sistema dei trasporti, la principale criticità è rappresentata dalla scarsa disponibilità di collegamenti trasversali che si riversano su strade urbane di attraversamento dei centri abitati, con conseguenti fenomeni di congestione e accodamento. Inoltre, sul territorio provinciale mancano servizi efficienti di trasporto pubblico rapido di massa extraurbano, oltre alla rete ferroviaria. Tuttavia, le stazioni ferroviarie spesso non sono sufficientemente attrezzate per facilitare gli interscambi tra diverse modalità di trasporto. La rete ciclabile è molto frammentata e i servizi di supporto sono rari e distribuiti in modo disomogeneo sul territorio provinciale.

Lo sviluppo di strategie e piani d'azione locali in grado affrontare in maniera efficace le sfide della transizione climatica e della decarbonizzazione, dipende fortemente dalla conoscenza del sistema energetico locale e dalla possibilità di verificare con continuità le dinamiche e le tendenze che lo caratterizzano, valutandone gli effetti in termini di consumi ed emissioni di gas climalteranti. Per entrambi i comuni risulta allora necessario attivare un'opportuna procedura di monitoraggio, che possa garantire il periodico aggiornamento dei bilanci energetici e degli

inventari delle emissioni in base almeno a un livello di disaggregazione per fonti energetiche e settori di utilizzo.

2.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO

I cambiamenti climatici costituiscono una delle sfide più rilevanti nell'attualità e si prevede che la necessità di adattarsi a nuove condizioni climatiche perdurerà nei prossimi decenni anche a fronte di una auspicabile riduzione delle emissioni di gas serra mediante l'implementazione su scala locale, nazionale e globale di politiche di mitigazione.

A livello nazionale, l'evoluzione del clima è oggetto degli studi sulle evidenze e le tendenze del clima in Italia condotti da ISPRA – Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale – e SNPA – Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale. Sul fronte delle politiche climatiche, nel 2015 il Ministero dell'Ambiente ha approvato la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), mentre nel dicembre 2023 è stato approvato in via definitiva il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) per dare attuazione alla SNACC. L'obiettivo principale del PNACC è fornire un quadro di indirizzo nazionale per l'implementazione di azioni finalizzate a ridurre al minimo possibile i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, a migliorare la capacità di adattamento dei sistemi socioeconomici e naturali, nonché a trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

L'inquadramento territoriale dal punto di vista meteoclimatico costituisce il presupposto indispensabile alla valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici e, conseguentemente, alla definizione delle strategie di adattamento.

2.3.1 Inquadramento climatico di scala nazionale

L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) colloca l'Italia all'interno della Regione Mediterranea, riconosciuta come un'area estremamente vulnerabile ai cambiamenti climatici secondo il rapporto AR6 WG2 (2022)³. Nella regione, in questo momento, si osservano già temperature di 1,5 °C al di sopra del livello preindustriale, con un corrispondente aumento di ondate di calore, eventi siccitosi, scarsità di risorse idriche e frequenza e intensità di inondazioni, mentre tenderà a diminuire la frequenza dei periodi di freddo e dei giorni di gelo. Il Mediterraneo europeo è particolarmente suscettibile agli impatti avversi dei cambiamenti climatici, quali l'aumento delle temperature medie estive, erosioni costiere, alluvioni e siccità. Quest'area è infatti identificata come un "hotspot" climatico, cioè una zona ad alto rischio.

2.3.1.1 Valori climatologici normali di temperatura e precipitazione

Per definire il clima di un'area geografica, la *World Meteorological Organization* (Organizzazione Mondiale della Meteorologia – WMO) stabilisce che è necessario registrarne i parametri meteorologici (temperatura, umidità, precipitazioni, pressione etc.) per almeno 30 anni così da stabilire i **normali climatici**, cioè i valori medi di una variabile climatica su un periodo di riferimento trentennale definito rispetto ai quali confrontare le osservazioni puntuali, calcolare le anomalie e monitorare l'andamento del clima. Fino a qualche anno fa, il periodo di riferimento

³ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/ccp4/>

normale si ripeteva ogni 30 anni, tuttavia, i rapidi cambiamenti del clima degli ultimi decenni hanno indotto la WMO ad aggiornare i periodi di riferimento ogni 10 anni (quindi 1961-1990; 1971-2000; 1981-2010; 1991-2020).

Tabella 4 - Medie nazionali dei normali annuali di temperatura nei quattro periodi climatologici. Fonte: ISPRA⁴ ⁵

	1961-1990	1971-2000	1981-2010	1991-2020
Temperatura media (°C)	11,8	12,2	12,5	13,2
Temperatura minima (°C)	7,5	7,7	7,9	8,4
Temperatura massima (°C)	16,0	16,5	16,8	18,0

La Figura 22 presenta le mappe delle differenze tra i valori normali annuali del trentennio 1991-2020 rispetto ai tre periodi climatologici pregressi: 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010: dalle mappe emerge un chiaro segnale di riscaldamento e si osserva un progressivo aumento della temperatura media da un trentennio al successivo.

Per quanto riguarda la precipitazione cumulata, gli studi condotti da ISPRA mettono in evidenza l'elevata variabilità delle precipitazioni cumulate sul territorio italiano, dovuto alla varietà e complessità orografica del territorio. Per questo motivo, risulta difficile condurre un'analisi a livello nazionale degli andamenti di precipitazione e perciò si ritiene più opportuno approfondire questo aspetto nei successivi paragrafi dedicati al territorio regionale e locale e quindi caratterizzate da tratti più omogenei.

⁴https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/copy_of_SA_55_14_Valori_climatici_nor_mali.pdf

⁵ https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/stato-ambiente/i-normali-climatici-1991-2020-di-temperatura-e-precipitazione-in-italia_19082022.pdf

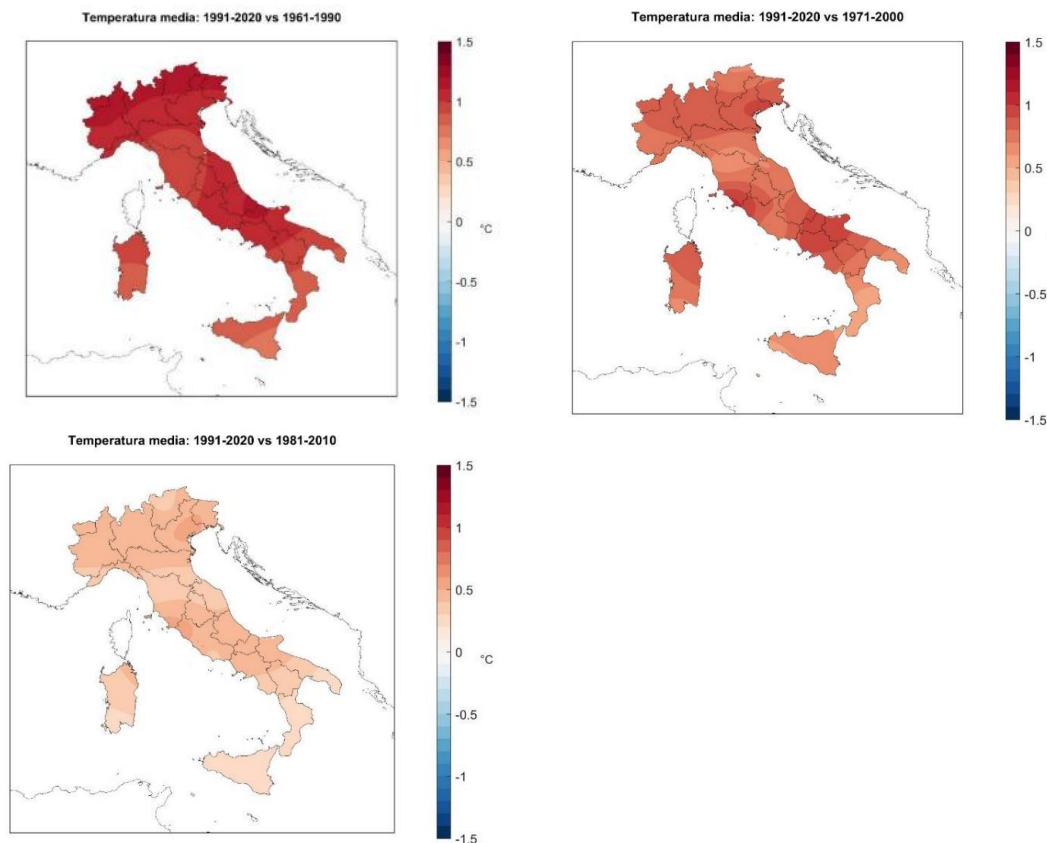


Figura 22 - Mappa delle differenze tra i valori normali annuali di temperatura media. Fonte: ISPRA

2.3.1.2 Anomalie di temperatura

A partire dai valori normali standard, per ogni periodo della serie storica analizzata vengono illustrate le anomalie, cioè quanto i dati si discostano dal valore normale del periodo di riferimento utilizzato (in questo caso 1991-2020).

L'andamento della temperatura in Italia dal 1961 al 2021 è illustrato nella Figura 23 che mostra la serie di anomalie annuali di temperatura media, rispetto al trentennio climatologico 1991-2020, a confronto con l'andamento della temperatura media globale sulla terraferma. In generale, entrambe le serie presentano un marcato trend in aumento negli ultimi decenni. A partire dal 2000, le anomalie rispetto alla base climatologica 1991-2020 sono state sempre positive, ad eccezione di quattro anni: 2004, 2005, 2010 e 2013. Il 2022 è stato il nono anno consecutivo con anomalia positiva rispetto alla norma. Nel 2022 l'anomalia della temperatura media in Italia (+1,23 °C) è stata superiore a quella globale sulla terraferma (+0,49°C).



Figura 23 - Serie delle anomalie medie annuali della temperatura media sulla terraferma, globale e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1991-2020. Fonte: ISPRA

Per caratterizzare l'evoluzione spaziale e temporale del clima, vengono solitamente utilizzati indicatori climatici che ne descrivono specifici aspetti (sia in termini di valori medi che in termini di estremi). Di seguito vengono riportati gli indicatori analizzati in questa Strategia.

Tabella 5 - Indicatori estremi di temperatura analizzati

Indicatori climatici di temperatura	Definizione	Riferimento
Giorni estivi	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima $\geq 25^{\circ}\text{C}$ (giorni/anno)	Figura 24
Giorni torridi	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima $\geq 35^{\circ}\text{C}$ (giorni/anno)	Figura 25
Notti tropicali (TR20)	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima $> 20^{\circ}\text{C}$ (giorni/anno)	Figura 26
Giorni con gelo (FD0)	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima $< 0^{\circ}\text{C}$ (giorni/anno)	Figura 27
WSDI (Warm Spell Duration Index)	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile della distribuzione nel periodo climatologico di riferimento, per almeno sei giorni consecutivi.	Figura 28
Notti fredde (TN10p)	Percentuale di giorni l'anno con temperatura minima $< 10^{\circ}$ percentile della distribuzione del periodo di riferimento	Figura 29
Giorni freddi (TX10p)	Percentuale di giorni l'anno con temperatura massima $< 10^{\circ}$ percentile della distribuzione del periodo di riferimento	Figura 30
Notti calde (TN90p)	Percentuale di giorni l'anno con temperatura minima $> 90^{\circ}$ percentile della distribuzione del periodo di riferimento	Figura 31

Giorni caldi (TX90p)	Percentuale di giorni l'anno con temperatura massima > 90° percentile della distribuzione del periodo di riferimento	Figura 32
-------------------------	---	-----------

Giorni estivi

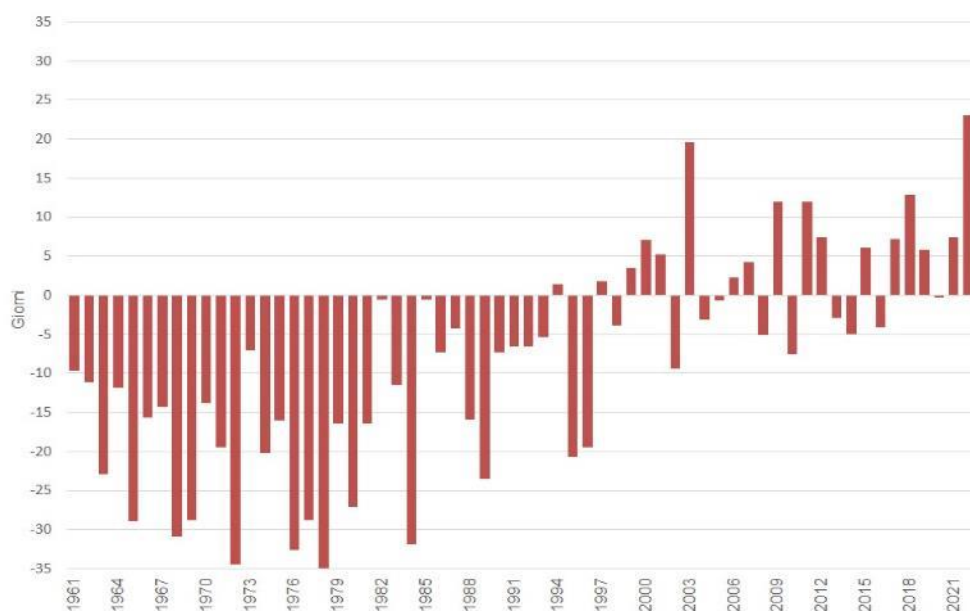


Figura 24 - Variazione dei giorni estivi rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Fonte: ISPRA

Giorni torridi

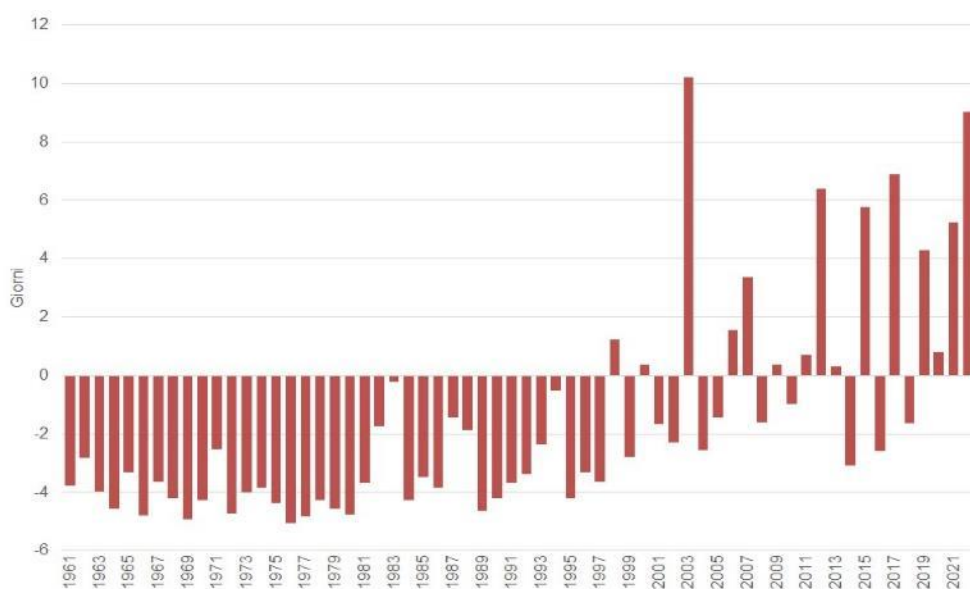


Figura 25 - Variazione dei giorni torridi rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Fonte: ISPRA

Notti tropicali

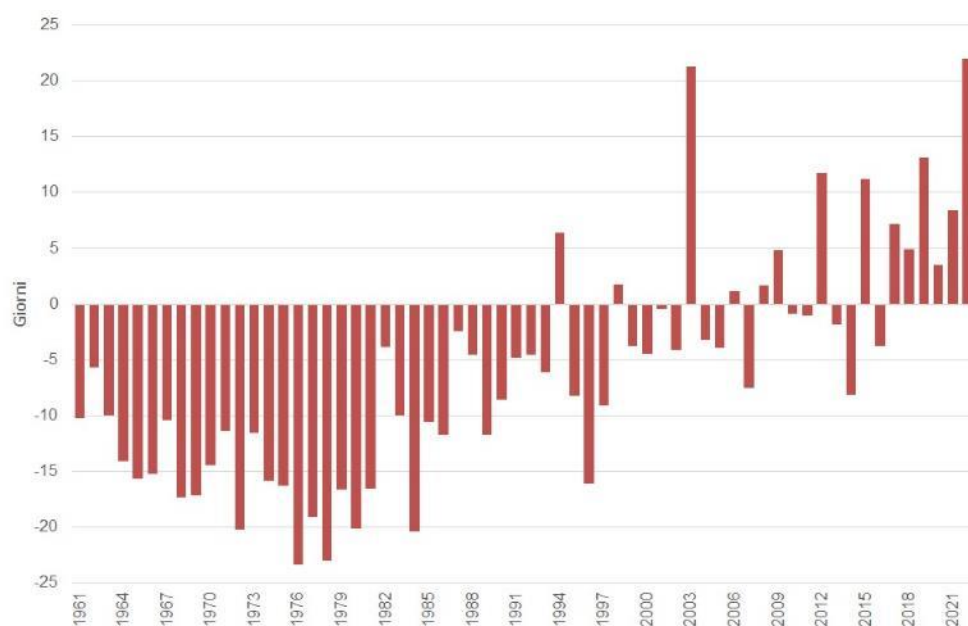


Figura 26 - Variazione del numero di notti tropicali rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Fonte: ISPRA

Giorni con gelo

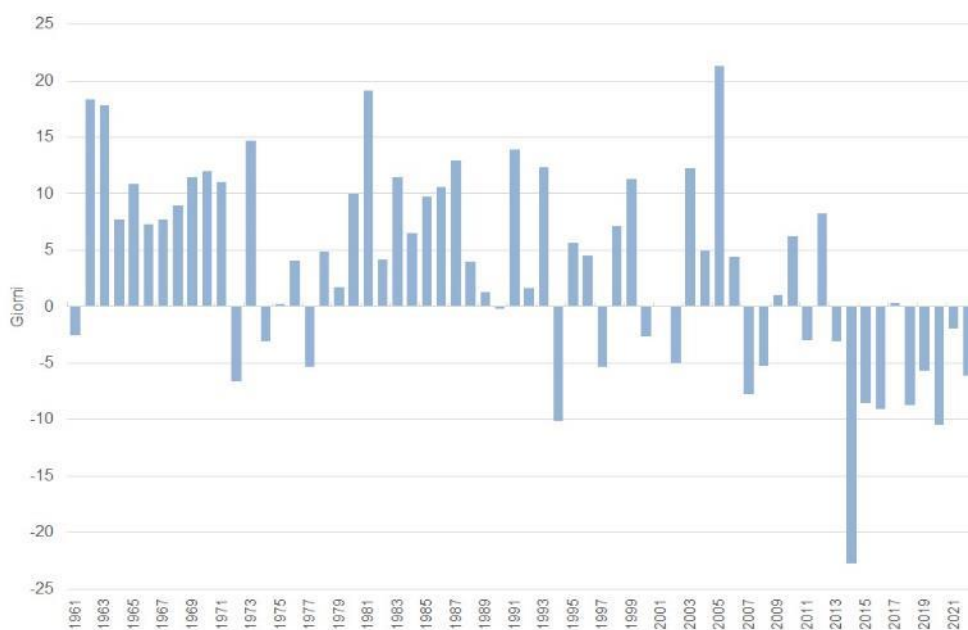


Figura 27 - Variazione dei giorni con gelo rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Fonte: ISPRA

WSDI – Warm Spell Duration Index

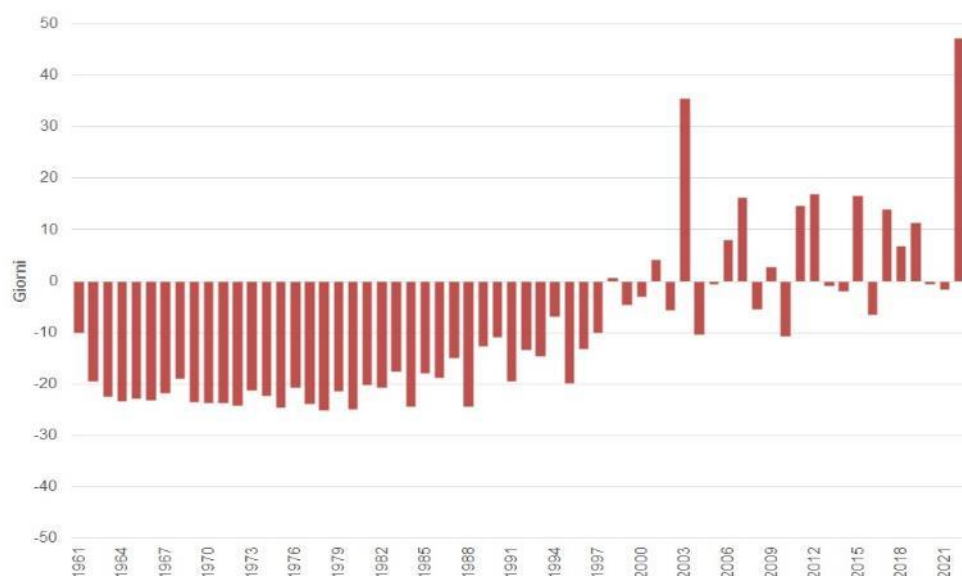


Figura 28 – Variazione nel numero degli eventi di onde di calore rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Fonte: ISPRA

Dalle figure sopra riportate, si osserva come per quanto riguarda i giorni estivi, i giorni torridi, le notti tropicali, i valori siano stati quasi sempre superiori alla media del periodo di riferimento (1991-2020). Sempre per questi indici, il 2022 si colloca ai primi posti fra i più alti dell'intera serie storica. L'indice WSDI identifica periodi prolungati e intensi di caldo nel corso dell'anno, il suo andamento mostra un aumento delle onde di calore negli ultimi venti anni. Anche in questo caso il 2022, con un aumento di circa 47 giorni rispetto al valore medio, si colloca al primo posto fra i valori più alti dell'intera serie storica.

Per quanto riguarda l'indicatore dei giorni con gelo, si osserva che negli ultimi 10 anni è stato quasi sempre inferiore alla norma.

Notti fredde

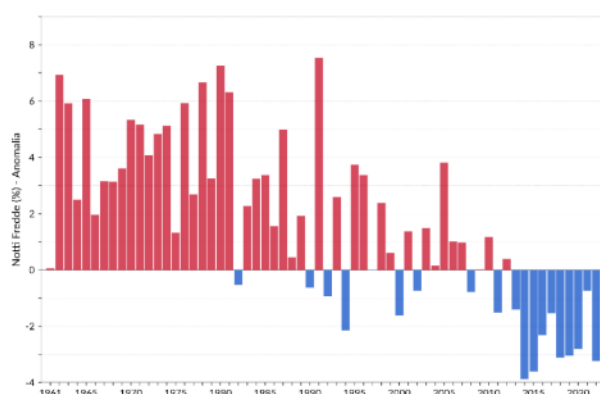


Figura 29 – Serie delle anomalie medie annuali del numero di notti fredde in Italia (TN10p) espresso in % di giorni/anno, rispetto al valore normale 1991-2020. Fonte: ISPRA.

Giorni freddi

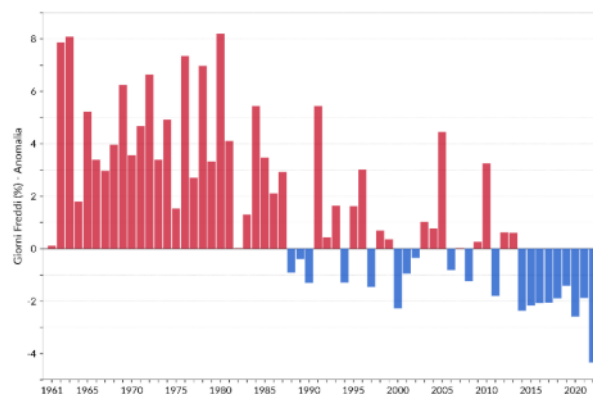


Figura 30 – Serie delle anomalie medie annuali del numero di giorni freddi in Italia (TX10p) espresso in % di giorni/anno, rispetto al valore normale 1991-2020. Fonte: ISPRA.

Notti calde

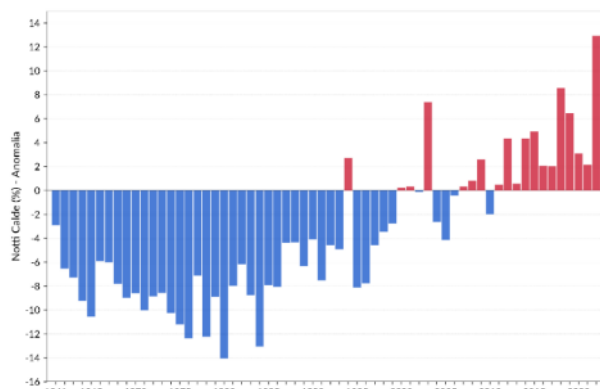


Figura 31 – Serie delle anomalie medie annuali del numero di notti calde in Italia (TN90p) espresso in % di giorni/anno, rispetto al valore normale 1991–2020. Fonte: ISPRA.

Giorni caldi

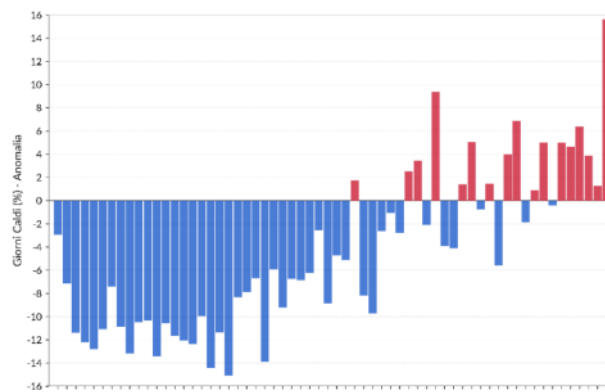


Figura 32 – Serie delle anomalie medie annuali del numero di giorni caldi in Italia (TX90p) espresso in % di giorni/anno, rispetto al valore normale 1991–2020. Fonte: ISPRA.

Gli indici degli estremi di temperatura evidenziano un quadro coerente con il trend in aumento dei valori normali. Nell'ultimo decennio le notti e i giorni freddi sono stati sempre inferiori alla media climatologica 1991–2020, mentre le notti e i giorni caldi sono stati quasi sempre superiori alla media.

2.3.1.3 Anomalie di precipitazione cumulata

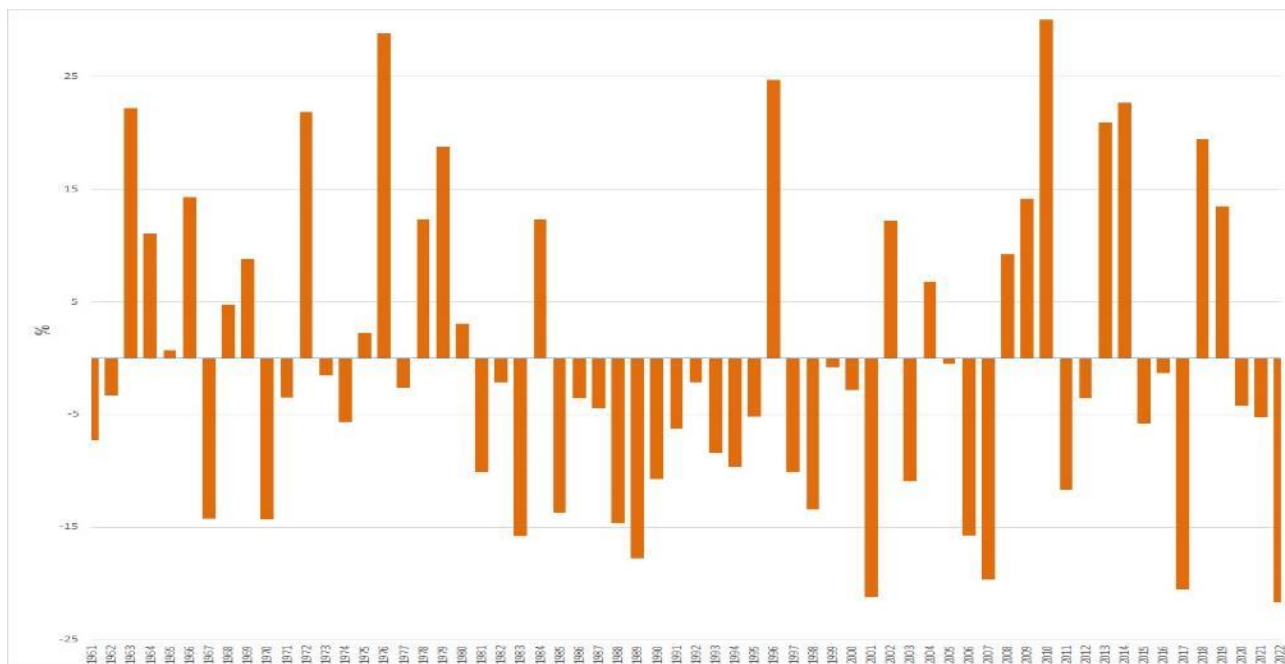


Figura 33 – Serie delle anomalie medie, espresse in valori percentuali, della precipitazione cumulata annuale in Italia rispetto al valore normale 1991–2020. Fonte: ISPRA

L'andamento delle precipitazioni in Italia negli ultimi decenni è illustrato dalle serie di anomalie di precipitazione cumulata annuale nel periodo 1961-2022, rispetto al valore climatologico 1991-2020 (Figura 33). Le tendenze della precipitazione cumulata calcolate con un modello di regressione lineare non mostrano tendenze statisticamente significative (al livello di significatività del 5%) nel periodo esaminato (1961-2022).

Tabella 6 - Indicatori estremi di precipitazione analizzati

Indicatori climatici di precipitazione	Definizione	Riferimento
R10mm	Numero di giorni nell'anno con precipitazione ≥ 10 mm (giorni/anno)	Figura 34
R95p	Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile della distribuzione delle precipitazioni giornaliere nei giorni piovosi nel periodo climatologico 1991-2020 (mm)	Figura 35
Intensità di pioggia giornaliera (SDII - Simple Daily Intensity Index)	Precipitazione cumulata annuale divisa per il numero di giorni piovosi nell'anno, considerando piovosi i giorni con precipitazione maggiore o uguale a 1 mm	Figura 36

Complessivamente, dall'analisi delle serie temporali di questi indici, sulla base delle stazioni disponibili, non emergono segnali netti di variazioni della frequenza e della intensità delle precipitazioni nel medio-lungo periodo. Per il 2022 l'analisi mette in evidenza valori di anomalia nettamente inferiori alla media per tutti e tre gli indici al Nord, con valori che si collocano al primo posto fra i più bassi della serie sia per l'indice R10mm (-10.9 giorni) che per l'indice SDII (-2.3 mm/giorno) e al secondo posto con un valore prossimo a quello del 1974 per l'R95p (-175 mm).

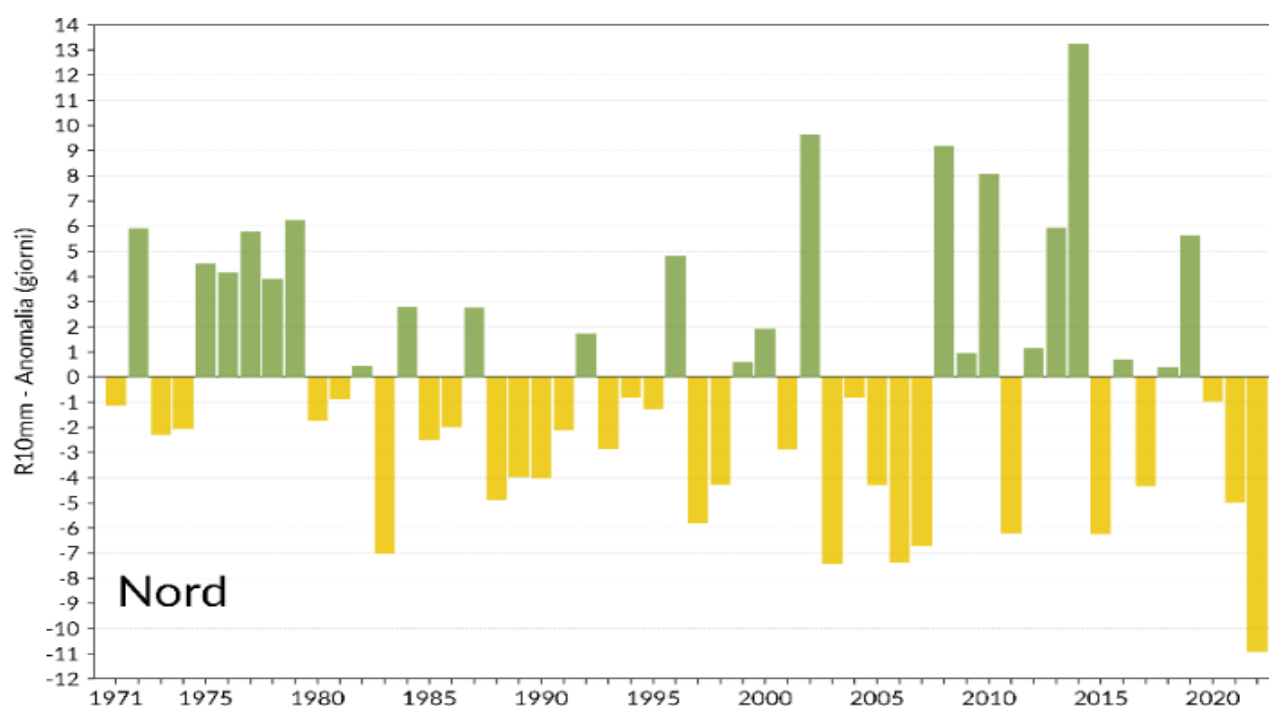


Figura 34 – Serie delle anomalie medie nel Nord Italia del numero di giorni nell'anno con precipitazione superiore o uguale a 10 mm (R10mm), rispetto al valore normale 1991-2020. Fonte: Elaborazione ISPRA.

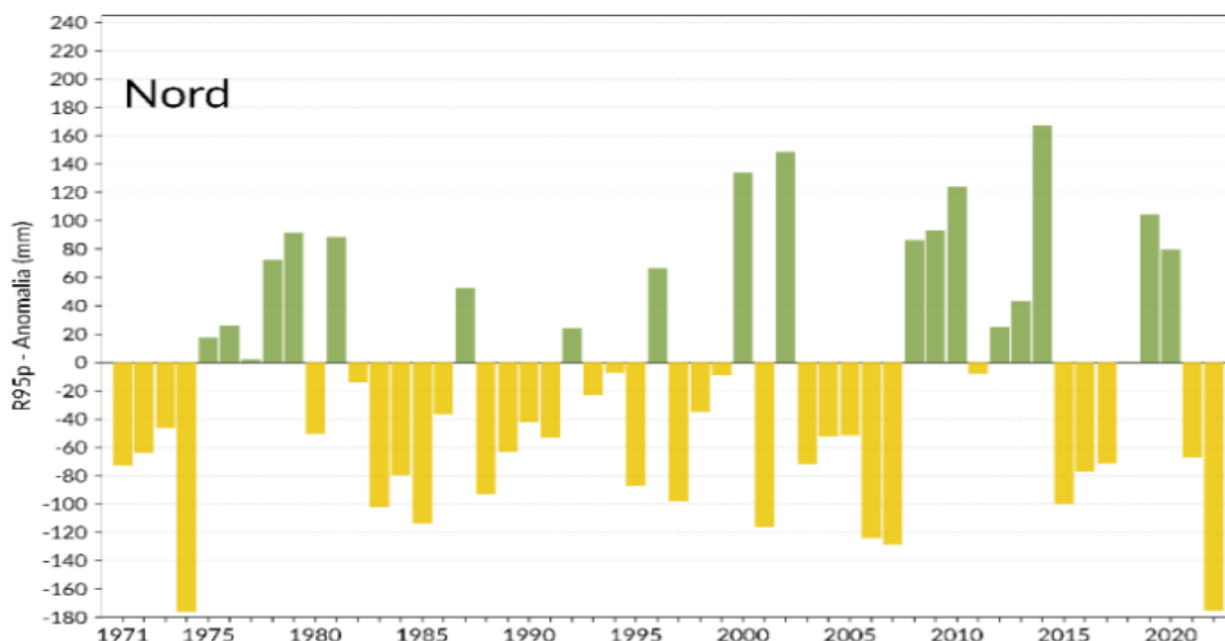


Figura 35 – Serie delle anomalie medie nel Nord Italia delle precipitazioni nei giorni molto piovosi (R95p) rispetto al valore normale 1991-2020. Fonte: ISPRA

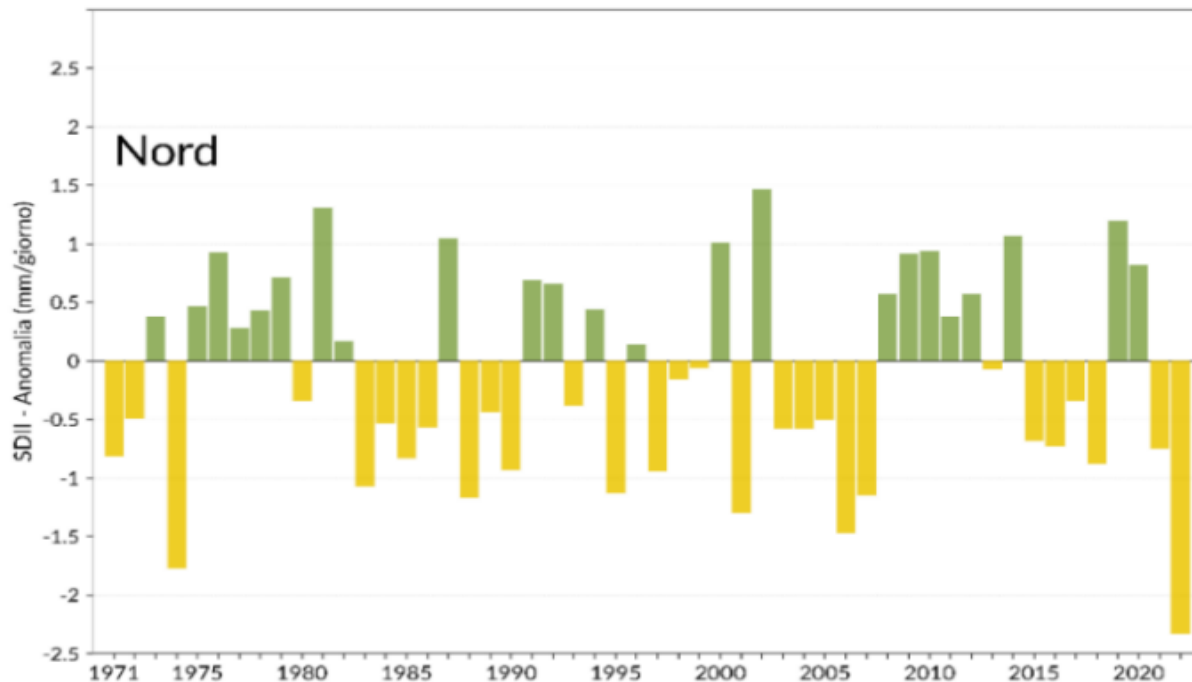


Figura 36 – Serie delle anomalie medie nel Nord Italia dell'intensità di pioggia giornaliera (SDII), rispetto al valore normale 1991-2020. Fonte: ISPRA

2.3.2 Inquadramento climatico di scala regionale

La Lombardia offre una varietà climatica interessante nel panorama europeo, poiché fortemente influenzata a nord dalle Alpi e a sud dal Mediterraneo. Il territorio della presente STC si trova interamente all'interno della **Pianura Padana**, caratterizzata da un clima continentale con inverni rigidi ed estati calde, elevata umidità specie nelle zone con più ricca idrografia, nebbie frequenti soprattutto in inverno, piogge limitate (600-1100 mm/anno) e relativamente ben distribuite durante tutto l'anno, temperature medie tra gli 11 e i 14 °C, La ventosità è ridotta e sono frequenti gli episodi temporaleschi estivi. A livello regionale, le catene montuose delle Alpi (soprattutto) e degli Appennini costituiscono una barriera per le masse d'aria provenienti da ovest e da nord e fanno sì che la Pianura Padana assuma una caratteristica conformazione a "conca", favorendo un notevole ristagno d'aria sia in inverno che in estate e, conseguentemente, la permanenza di inquinanti. Oltre a ciò, la breve distanza dal mare e, a scala più ravvicinata, dai laghi prealpini, influisce sui fenomeni nevosi, che sono rari e più o meno isolati, facendo sì che non esista una vera e propria stagione nevosa e mitigano i caratteri di continentalità. Infine, l'elevata presenza di acque continentali, sia correnti che stagnanti, porta ad avere terreni con tenori di umidità elevati. Ne derivano importanti escursioni termiche annuali, che generano inverni freddi ed estati molto calde.

Per descrivere il clima rappresentativo dei territori oggetto della STC, sono state scelte le stazioni meteorologiche di Milano Brera e Milano Linate. La scelta è stata effettuata considerando che queste due stazioni meteorologiche forniscono una lunga serie storica di dati sulle precipitazioni e temperature che consentono di calcolare i valori climatici normali, utili per comprendere le tendenze climatiche della zona. La stazione meteorologica di Milano Brera è rappresentativa del clima urbano, che è influenzato dalle caratteristiche specifiche di una città, come l'effetto dell'isola di calore urbana. D'altra parte, quella di Milano Linate fornisce dati climatici suburbani, che sono più rappresentativi delle condizioni climatiche nelle aree circostanti.

Nella Figura 37 si può vedere l'andamento della temperatura media annua a Milano Centro dal 1897 al 2020. Oltre alle normali oscillazioni annue, è possibile individuare un andamento crescente delle temperature nel tempo. Questo trend è ulteriormente confermato dall'analisi con il test di Pettitt, il quale individua i "change points" (punti di cambiamento) nella serie di dati: i punti di cambiamento sono stati identificati in corrispondenza del 1980, 1999 e 2013. È significativo notare come questi punti siano sempre più ravvicinati tra loro nel tempo, indicando un cambiamento sempre più rapido. Inoltre, la temperatura media calcolata sui diversi intervalli mostra un aumento significativo da 13,4 °C nel periodo 1897-1980 a 16 °C nell'ultimo periodo (2014-2020)⁶.

Le Figura 38 e la Figura 39 confrontano i valori climatici normali (CLINO) delle temperature medie mensili tra le stazioni meteorologiche di Milano Centro e Milano Linate AM per i periodi 1961-1990 e 1991-2020. Entrambi i grafici mostrano un aumento significativo delle temperature in tutti i mesi dell'anno, soprattutto durante l'estate e la primavera, con incrementi più modesti in autunno.

Nella Figura 40 sono confrontate invece le temperature medie annuali delle due stazioni meteorologiche. Si osserva un chiaro trend in crescita, e i valori registrati a Milano Centro sono superiori a quelli di Milano Linate AM. Questa differenza può essere attribuita all'effetto dell'isola di calore urbana, più pronunciato nella stazione di Milano Centro a causa della sua posizione in un ambiente fortemente urbanizzato.

⁶ [Accelerata il rialzo delle temperature \(fondazioneomd.it\)](https://www.fondazioneomd.it/accelera-il-rialzo-delle-temperature)

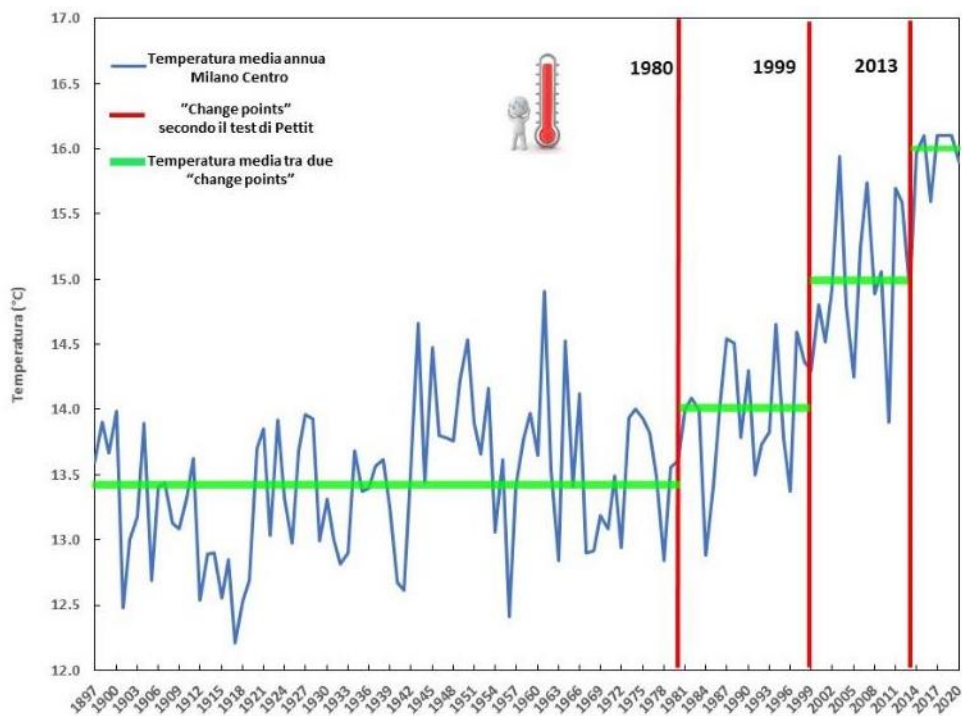


Figura 37 - Andamento della temperatura media annua a Milano Centro. Fonte: Fondazione OMD

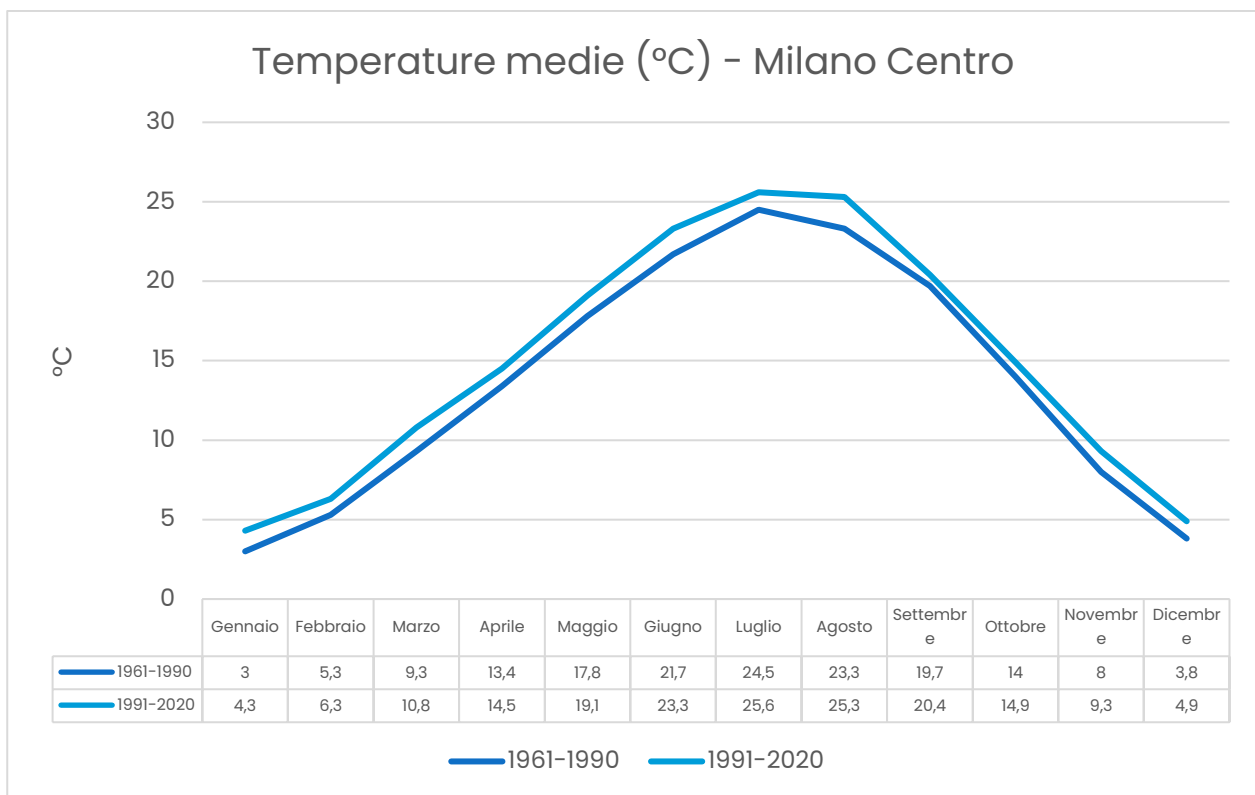


Figura 38 - Temperature medie mensili Milano Centro - CLINO 1961-1990 e CLINO 1991-2020. Fonte: Progetto ClimaMI

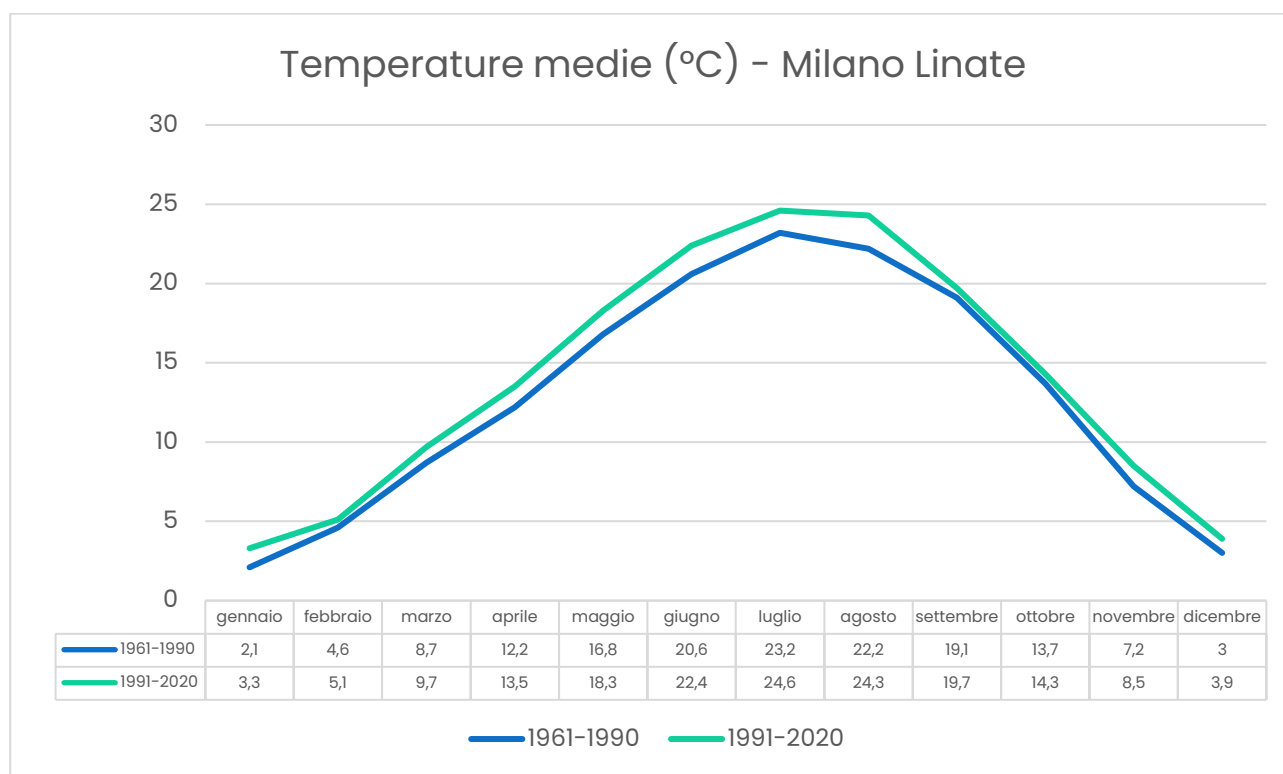


Figura 39 - Temperature medie mensili Milano Linate AM - CLINO 1961-1990 e CLINO 1991-2020. Fonte: ISPRA

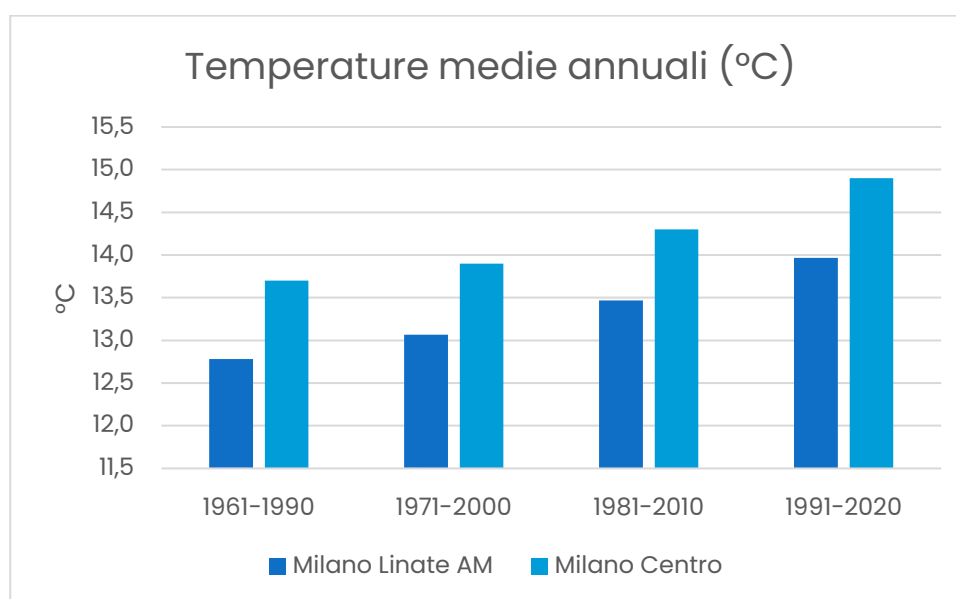


Figura 40 - Temperature medie annuali Milano Centro e Milano Linate AM per i diversi CLINO. Fonte: Progetto ClimaMI, ISPRA

La Figura 41 esamina i cambiamenti negli indicatori estremi di temperatura per i periodi CLINO di riferimento 1961-1990 e 1991-2020 presso le stazioni meteorologiche di Milano Centro e Milano Linate AM. Questi indicatori includono:

- Giorni di gelo: temperatura minima $< 0^{\circ}\text{C}$
- Giorni di calura: temperatura massima $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Notti tropicali: temperatura minima $> 20^{\circ}\text{C}$

Entrambe le stazioni mostrano una diminuzione nei giorni di gelo e un aumento significativo nei giorni di calura e nelle notti tropicali nel periodo più recente (1991-2020). In particolare, a Milano Centro i giorni di calura nel periodo più recente sono oltre il triplo rispetto ai giorni di gelo. Come visto in precedenza, la stazione di Milano Linate AM registra valori più alti di giorni di gelo e valori più bassi di giorni di calura e notti tropicali, differenze attribuibili all'ambiente fortemente urbanizzato di Milano Centro, che tende a registrare temperature più elevate. È altresì interessante notare che il numero di notti tropicali registrato nella stazione di Milano Linate AM è quasi triplicato nel periodo più recente.

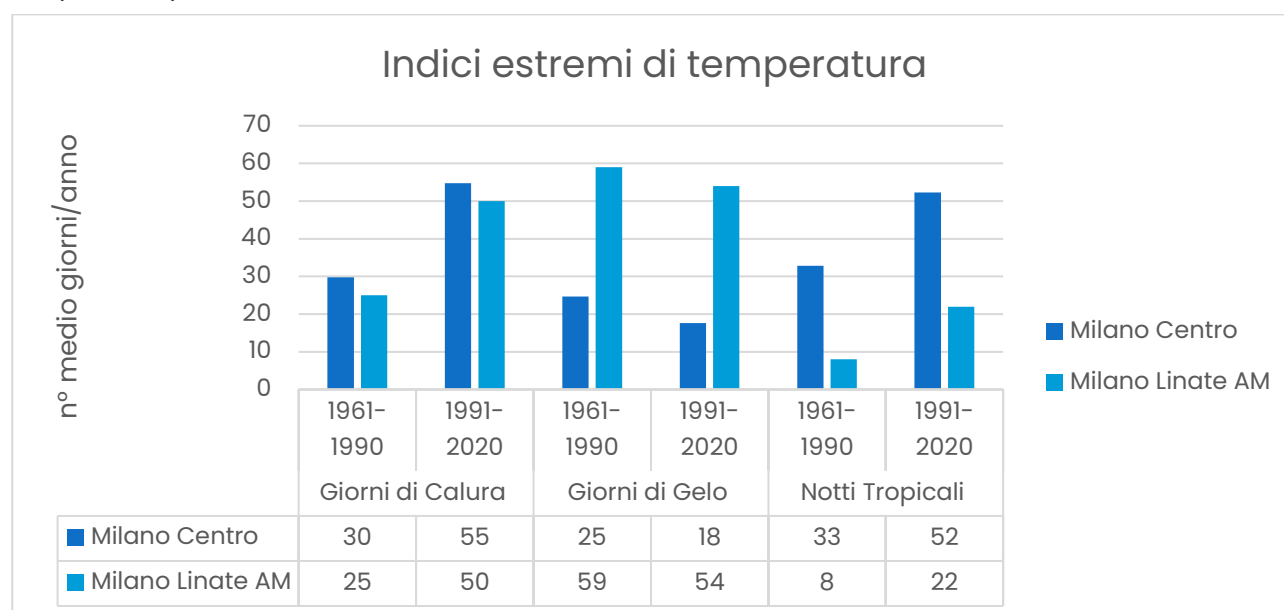


Figura 41 – Confronto degli indici estremi di temperatura - CLINO 1961-1990 e CLINO 1991-2020, stazioni meteorologiche Milano Centro e Milano Linate AM. Fonte: Progetto ClimaMi, ISPRA

Per l'analisi pluviometrica sono disponibili solo i dati storici per la stazione meteorologica di Milano Centro. Nell'analisi sono stati considerati i seguenti indicatori per i due CLINO di riferimento:

- Precipitazione cumulata media
- Giorni di pioggia
- Intensità media giornaliera

Osservando la Figura 42, si conferma l'osservazione sull'alta variabilità del regime pluviometrico, sottolineando le sfide nel monitorare e interpretare le precipitazioni nel contesto urbano e regionale.

La Tabella 7 e la Figura 43 evidenziano una sostanziale costanza delle precipitazioni cumulate medie sia a livello annuale che mensile per i due CLINO di riferimento.

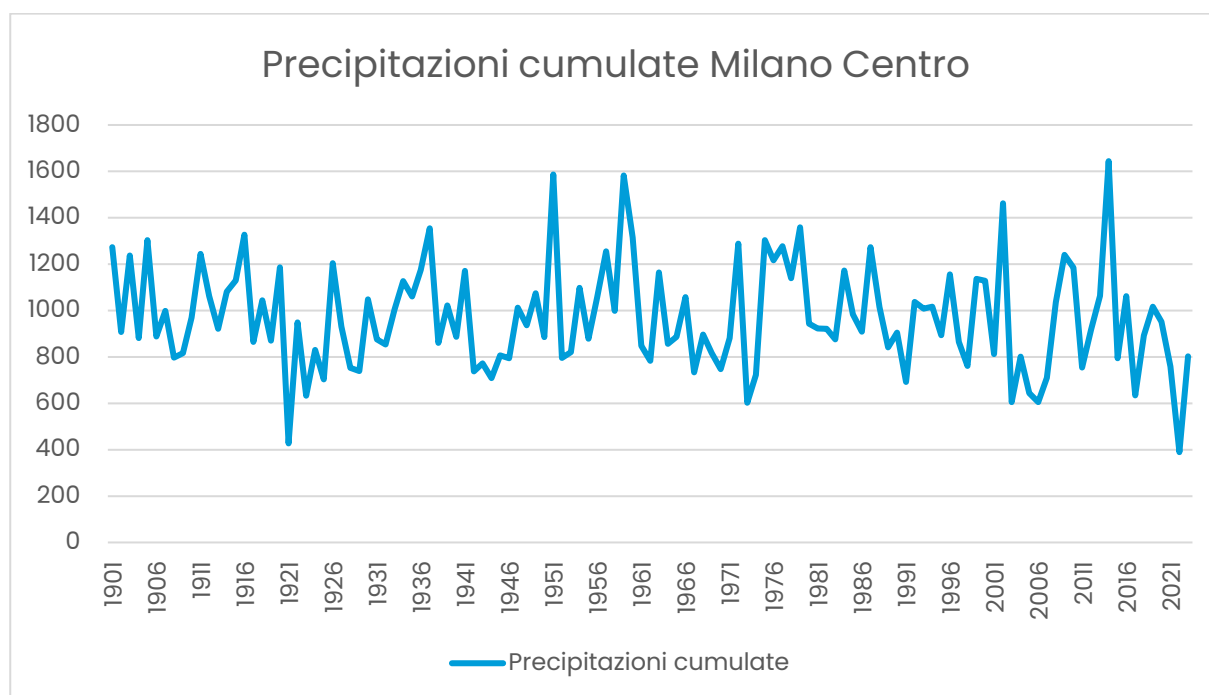


Figura 42 - Andamento storico 1901-2023 della precipitazione cumulata nella stazione meteorologica di Milano Centro. Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 7 - Precipitazioni cumulate medie e giorni di pioggia per i due CLINO di riferimento. Fonte: Progetto ClimaMi

	1961-1990	1991-2020
Precipitazioni cumulate medie (mm/anno)	982,6	936,3
Giorni di pioggia (Precipitazioni ≥ 1 mm) (giorni/anno)	83	79

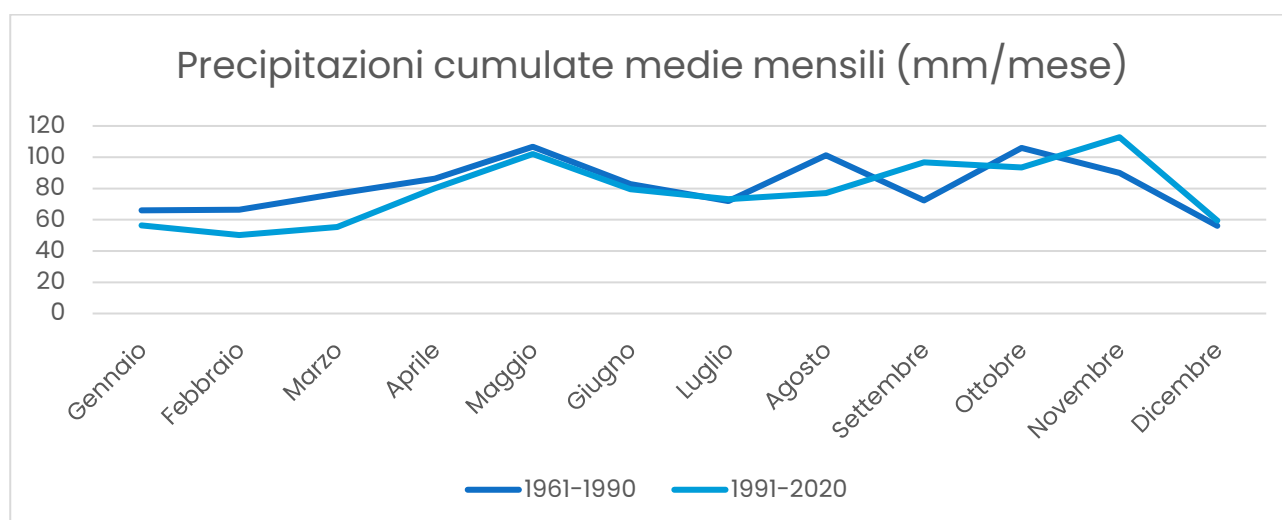


Figura 43 - Precipitazioni cumulate medie mensili per i due CLINO di riferimento. Fonte: Progetto ClimaMi

2.3.3 Inquadramento climatico di scala locale

2.3.3.1 Comune di Monza

Nella città di Monza è presente un'unica stazione meteorologica gestita da ARPA Lombardia, denominata "Monza v. Monte Generoso" (altitudine 173 m s.l.m.), situata nella periferia ovest della città. Per questa stazione sono disponibili i dati relativi alla temperatura a partire da novembre 2020 e quelli delle precipitazioni da settembre 2014. Tuttavia, la brevità dell'arco temporale coperto non consente di definire valori normali né di descrivere adeguatamente la variabilità climatica. Inoltre, il posizionamento della stazione al di fuori del contesto urbano limita la rilevazione accurata delle temperature medie nel contesto urbano e dell'incidenza del fenomeno dell'isola di calore urbano. Per queste ragioni, si è deciso di analizzare i dati provenienti dalle stazioni meteorologiche di proprietà del Comune di Monza, gestite dalla Protezione Civile comunale, appartenenti alla rete *meteonetwork*⁷.

L'analisi delle temperature medie mensili dal 2011 al 2020, riportate in Figura 44, indica che il picco più basso della temperatura si registra nel mese di gennaio, mentre quello più alto a luglio.

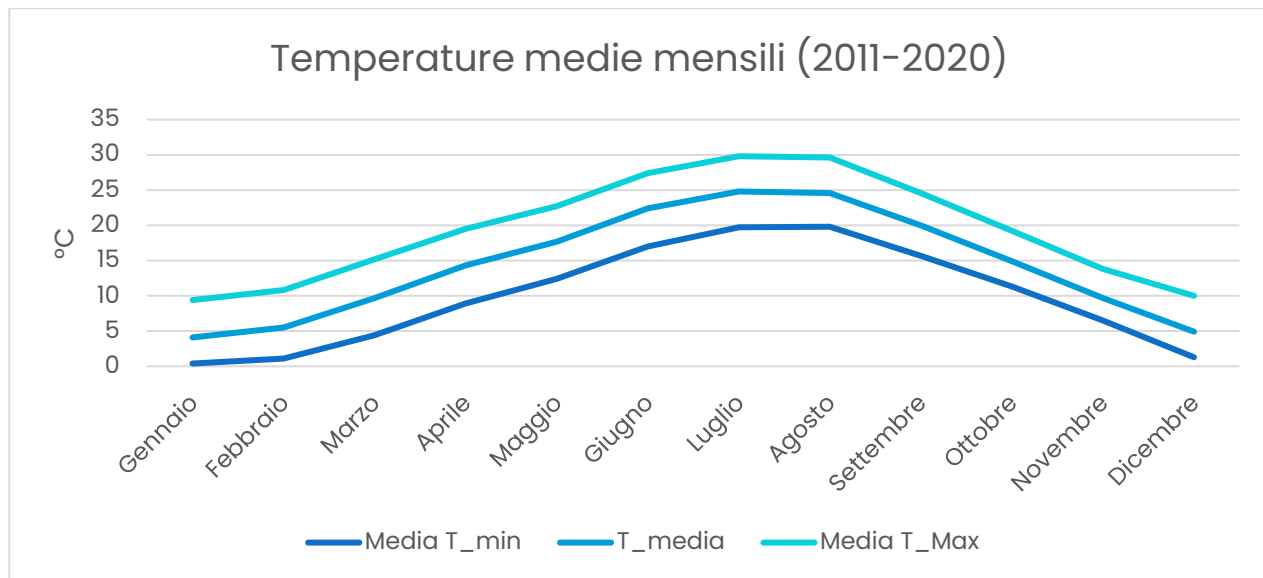


Figura 44 - Temperatura media mensile delle temperature giornaliere (media, minima e massima) nel periodo 2011-2020. Fonte: Protezione civile Monza

La Figura 45 mostra le differenze tra le temperature medie registrate a Monza nel periodo 2011-2020 e i valori climatici normali (CLINO) dei periodi 1961-1990 e 1991-2020, calcolati utilizzando i dati della stazione meteorologica di Milano Centro. Dal grafico è possibile notare che rispetto al CLINO 1961-1990 si registrano anomalie positive in quasi tutti i mesi, in particolare nei mesi di gennaio, aprile, luglio, settembre, novembre e dicembre, indicando un aumento delle temperature medie a Monza nell'ultimo decennio rispetto al periodo di riferimento. In confronto al periodo 1991-2020, invece, le anomalie mostrano una tendenza più varia. Questo è attribuibile probabilmente alla diversa dimensione e urbanizzazione delle città di Monza e Milano. Milano, essendo una metropoli più grande e densamente popolata, subisce un effetto isola di calore urbano più marcato, che porta a temperature medie più elevate rispetto a Monza.

⁷ <https://www.meteonetwork.eu/it>

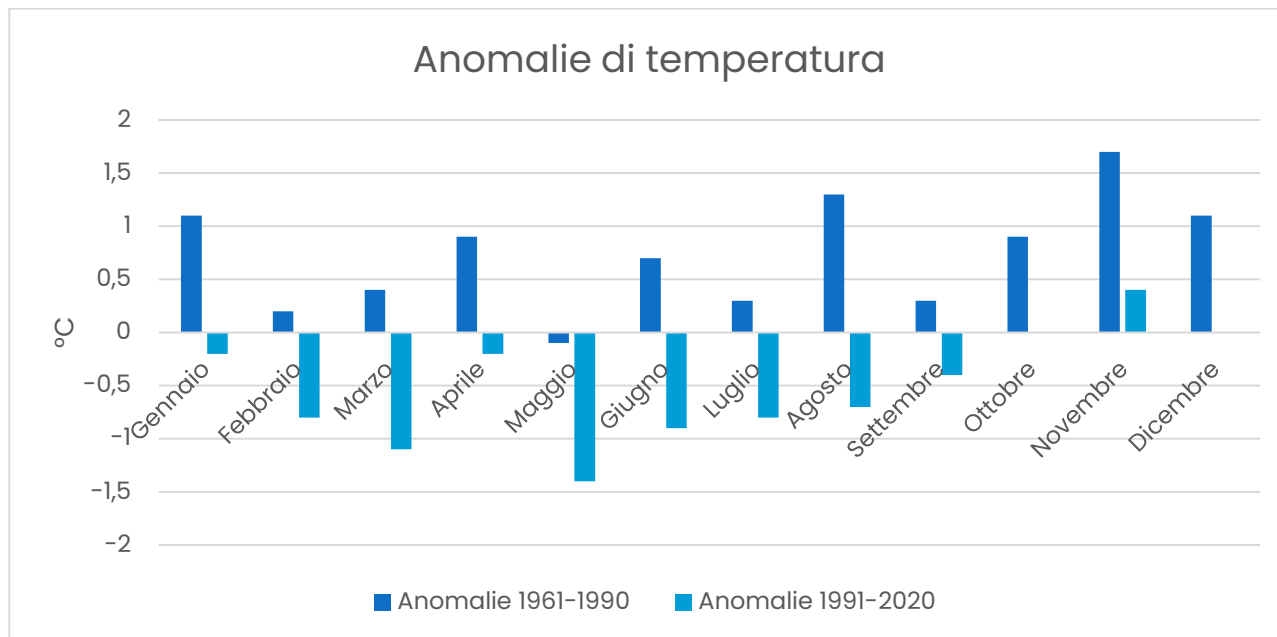


Figura 45 - Anomalia media mensile della temperatura media di Monza rispetto ai valori normali 1991-2020 e 1961-1990. Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati Progetto ClimaMi e Protezione Civile Monza

L'analisi degli indicatori estremi di temperatura a Monza, confrontati con i periodi CLINO di riferimento 1961-1990 e 1991-2020 registrati a Milano Centro conferma l'analisi svolta in precedenza. Per quanto riguarda gli indicatori riguardo le notti tropicali (temperatura minima ≥ 20 °C) e i giorni di calura (temperatura massima ≥ 30 °C), la Figura 46 mostra che i valori registrati nelle stazioni meteorologiche di Monza sono sempre maggiori rispetto ai valori del CLINO 1961-1990, ma inferiori rispetto ai valori del CLINO 1991-2020 registrati a Milano Centro. Questo riflette una tendenza al riscaldamento, sebbene meno pronunciata rispetto a Milano, a causa della minore intensità dell'effetto isola di calore urbano. I giorni di gelo (temperatura minima < 0 °C), invece, sono superiori rispetto a entrambi i periodi CLINO.

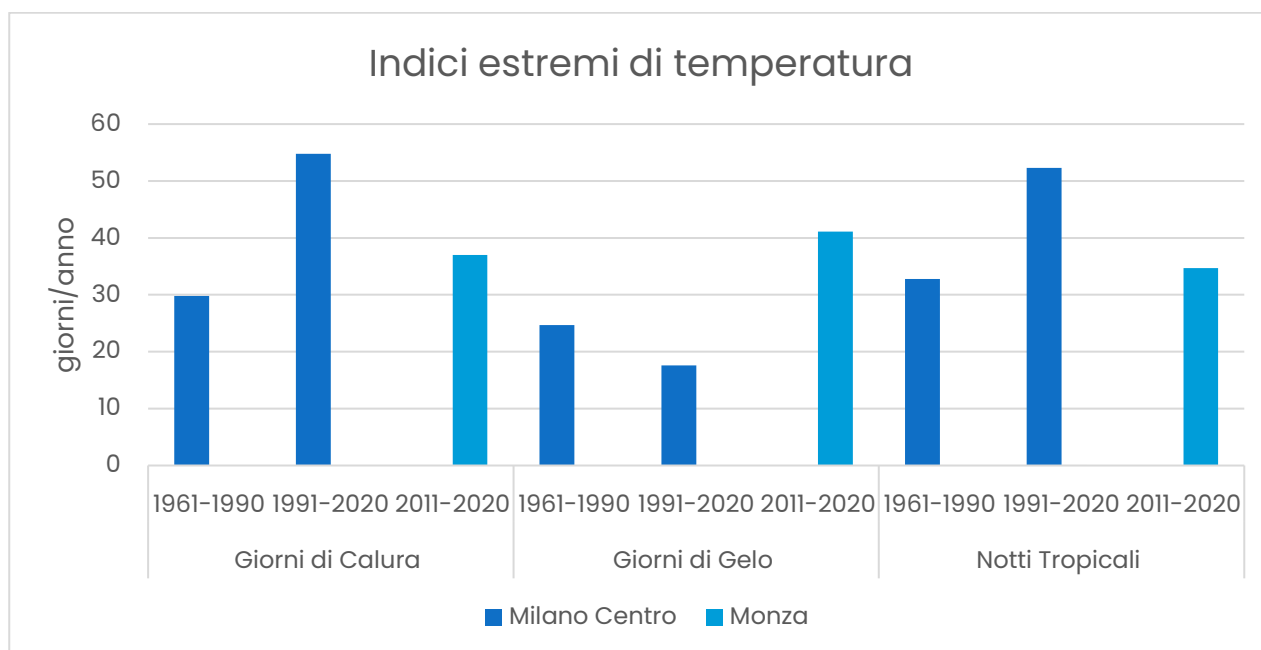


Figura 46 - Indici estremi di temperatura per le stazioni meteorologiche di Monza e di Milano Centro. Fonte: elaborazione Ambiente Italia su dati Protezione Civile Monza e Progetto ClimaMi

Per quanto riguarda le precipitazioni cumulate, si nota una notevole variabilità interannuale, in linea con quanto ribadito nei paragrafi precedenti relativamente alla elevata variabilità delle precipitazioni (Figura 47). A differenza delle temperature, le precipitazioni sono soggette a una maggiore variabilità spaziale e temporale, rendendo più difficile stabilire un andamento futuro preciso.

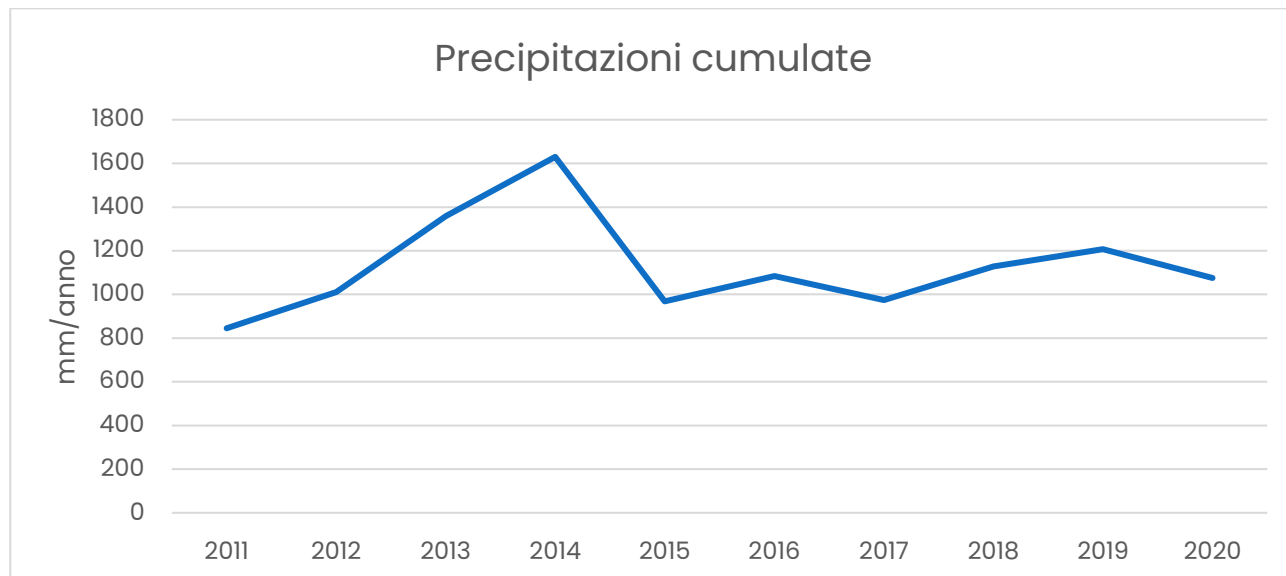


Figura 47 - Precipitazione cumulata annuale 2011-2020. Fonte: Protezione Civile Monza

Il mese mediamente più piovoso è novembre, con 142 mm medi, mentre i mesi mediamente meno piovosi sono gennaio e dicembre con 52 e 61 mm medi registrati rispettivamente (Figura 48).

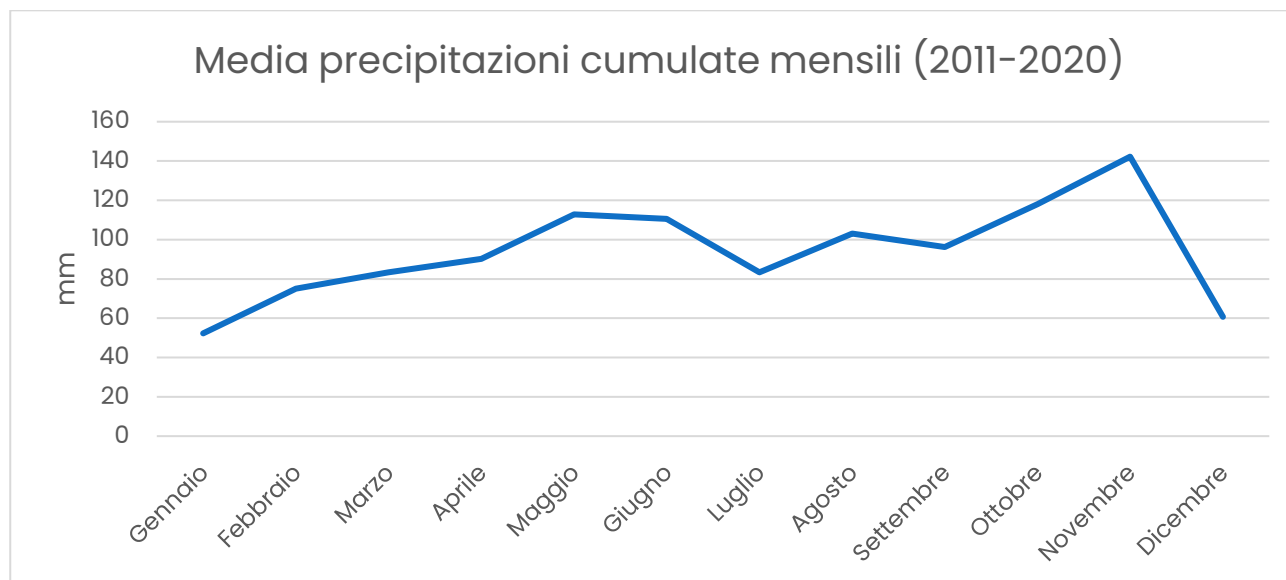


Figura 48 - Media delle precipitazioni cumulate mensili nel periodo 2011-2020. Fonte: Protezione Civile Monza

La Figura 49 mostra come gli indici di precipitazione del periodo 2011-2020 registrati a Monza siano sempre più alti rispetto ai valori di entrambi i CLINO registrati nella stazione di Milano Centro.

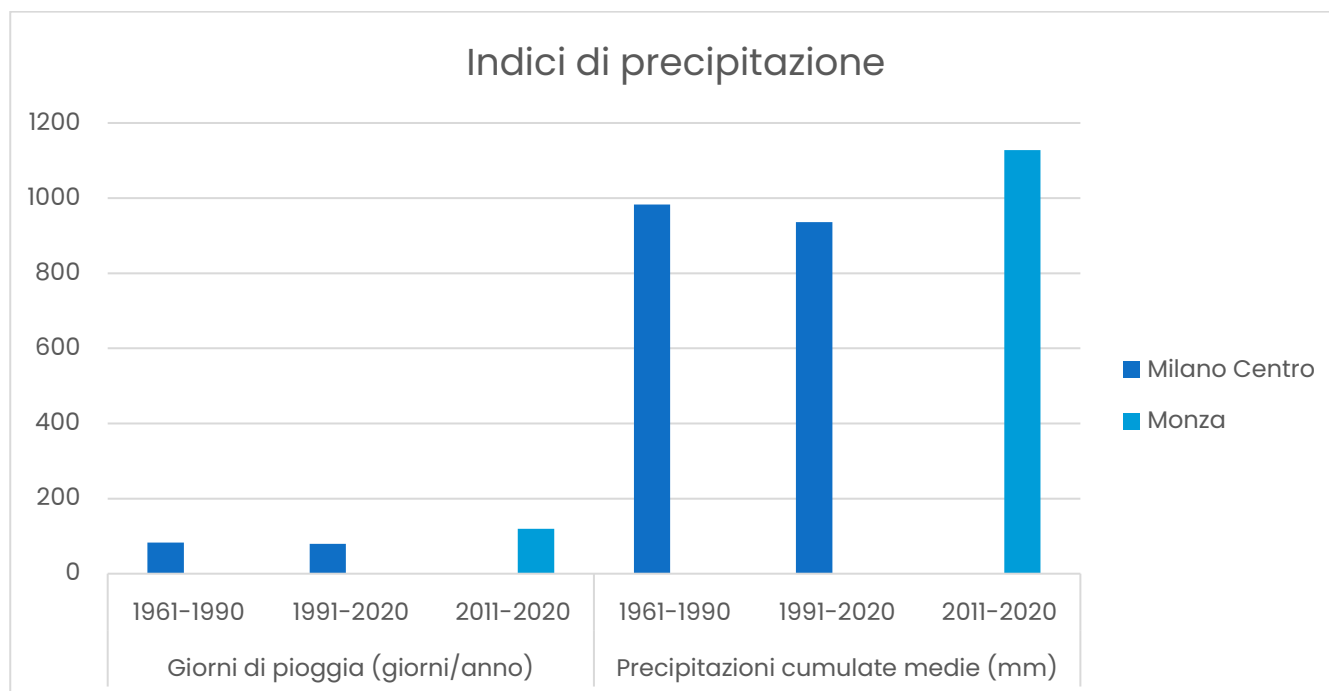


Figura 49 - Confronto tra gli indicatori di precipitazione per le stazioni meteorologiche di Monza e Milano Centro. Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati del Progetto ClimaMi e Protezione Civile Monza

2.3.3.2 Comune di Bellusco

Per l'analisi climatica del Comune di Bellusco, non essendo presente sul territorio comunale alcuna stazione metereologica, sono stati utilizzati i dati provenienti dalla stazione meteorologica di Vimercate, appartenente alla rete di stazioni del Progetto ClimaMi, finanziato da Fondazione Cariplo. Il Database ClimaMi fornisce indicatori climatici riferiti all'ultimo decennio e precisamente al periodo dal 1/12/2012 al 30/11/2020, quindi otto anni meteorologici.

In merito alla media delle temperature medie (medie, massime e minime) mensili, il mese più caldo è luglio con temperature comprese tra i 19,9 °C e 25,2 °C, mentre il mese con le temperature più basse è gennaio tra 0,8 °C e 4,2°C (Figura 50).

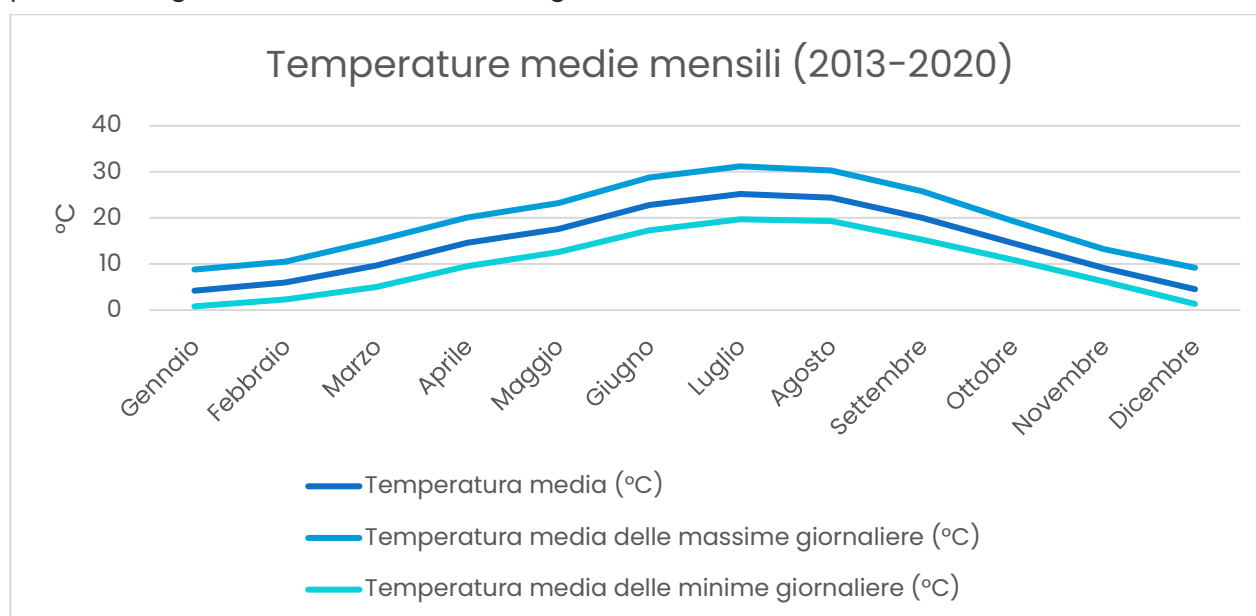


Figura 50 – Temperatura media mensile delle temperature giornaliere (media, minima e massima). Fonte: Database ClimaMi.

La Figura 52 mostra le differenze tra le temperature medie registrate a Vimercate nel periodo 2013-2020 e i CLINO dei periodi 1961-1990 e 1991-2020, calcolati utilizzando i dati della stazione meteorologica di Milano Linate AM. Si ritiene che il clima di Milano Linate sia più simile a quello di Vimercate, trovandosi in un'area suburbana. I dati evidenziano che le temperature medie mensili a Vimercate sono generalmente più alte rispetto a quelle registrate a Milano Linate, ad eccezione del mese di maggio per il CLINO 1991-2020. Le temperature medie registrate a Vimercate mostrano un'anomalia positiva media di 1,6 °C della temperatura media registrata a Vimercate rispetto al CLINO 1961-1990, indicando un aumento delle temperature coerente con i cambiamenti climatici globali.

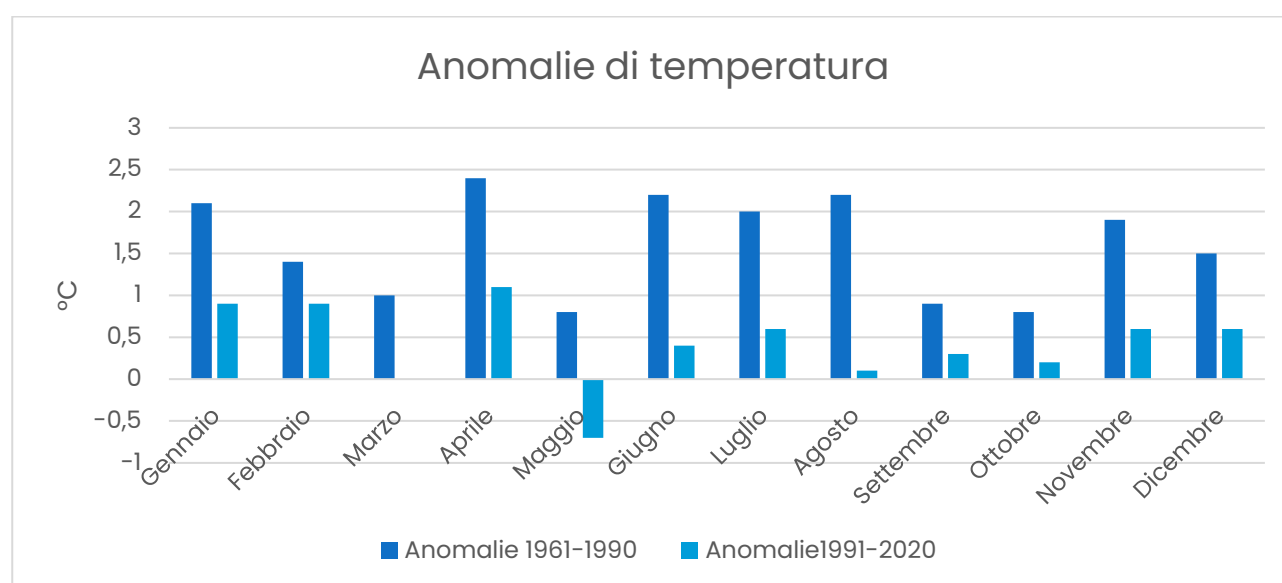


Figura 51 – Anomalia media mensile della temperatura media di Vimercate rispetto ai valori normali 1991-2020 e 1961-1990. Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati Progetto ClimaMi e ISPRA.

L'analisi degli indicatori estremi di temperatura a Vimercate, confrontati con i periodi CLINO di riferimento 1961-1990 e 1991-2020 registrati a Milano Linate (Figura 52) evidenzia che il clima di Vimercate, come visto anche nella figura precedente, sia caratterizzato da temperature più alte rispetto a quelle di Milano Linate. La serie storica limitata a Vimercate, coprendo solo il periodo 2013-2020, offre uno sguardo dettagliato sul clima recente, ma non consente di descrivere appieno la variabilità climatica a lungo termine della regione.

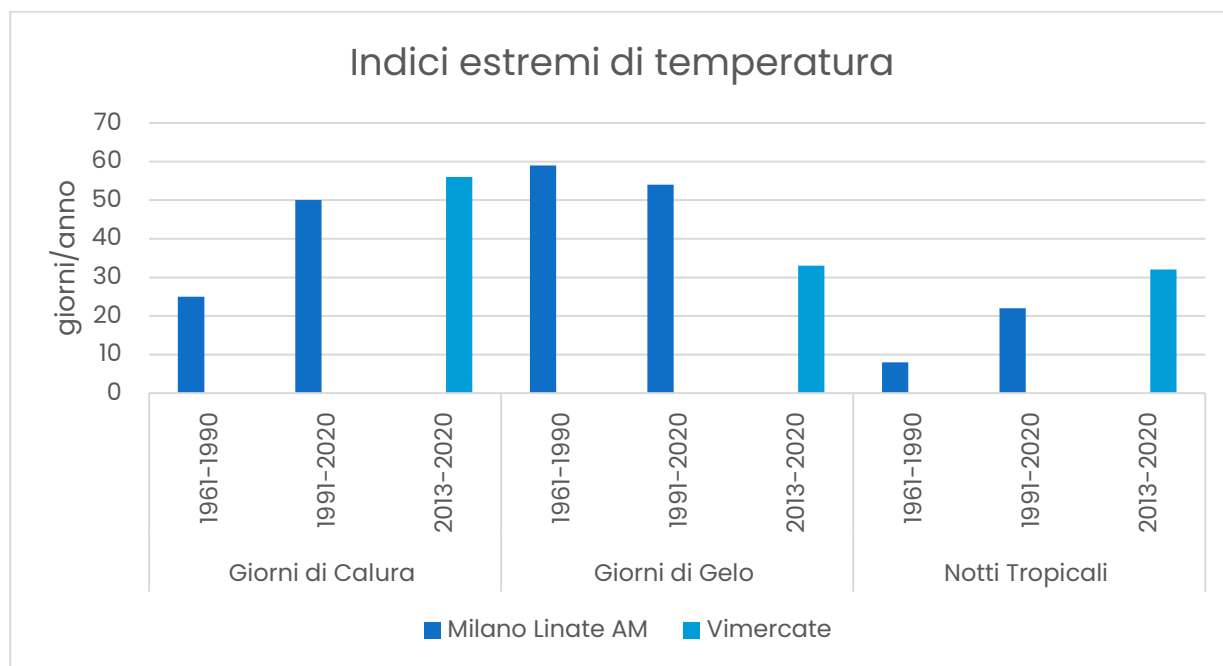


Figura 52 - Indici estremi di temperatura per le stazioni meteorologiche di Vimercate e di Milano Linate. Fonte: elaborazione Ambiente Italia su dati ISPRA e Progetto ClimaMi.

Nel periodo 2013-2020, secondo i dati della stazione meteorologica di Vimercate, il mese più piovoso è risultato essere giugno, con una media di 165,1 mm di pioggia, mentre il mese meno piovoso è stato dicembre, con una media di 43,7 mm di pioggia. Questi risultati confermano quanto osservato anche per Monza, dove i mesi più piovosi cadono durante la primavera e l'estate (Figura 53). Inoltre, la Figura 53 confronta i dati di precipitazione di Vimercate con i normali di precipitazione dei periodi CLINO 1961-1990 e 1991-2020 della stazione di Milano Centro, l'unica per cui si dispongono i dati pluviometrici storici. L'analisi del grafico mostra che le precipitazioni nei mesi primaverili ed estivi sono più elevate a Vimercate rispetto a Milano Centro, mentre seguono un andamento simile nel resto dell'anno. etre

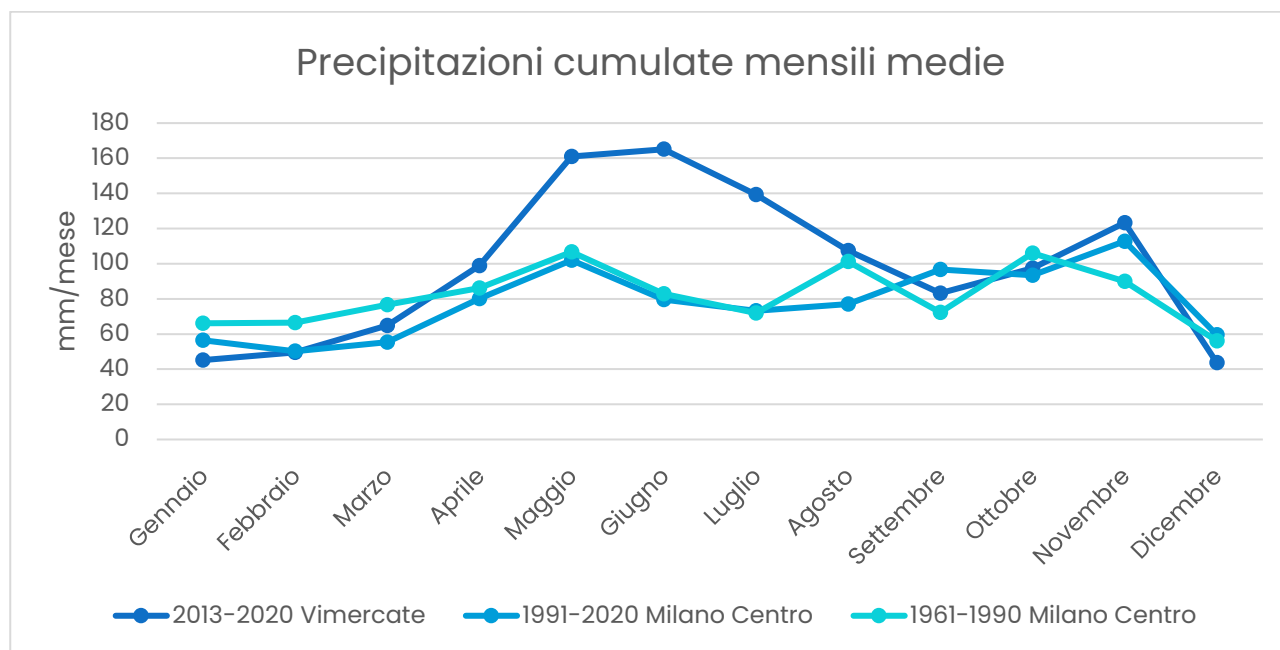


Figura 53 - Precipitazioni cumulate mensili medie di Vimercate e Milano Centro. Fonte: elaborazione Ambiente Italia su dati ARPA e Progetto ClimaMi.

2.3.4 Variabilità climatica futura

I principali modelli climatici concordano nel prevedere per i prossimi decenni un'intensificazione delle tendenze finora evidenziate nelle principali variabili meteo-climatiche.

Nei seguenti paragrafi vengono riportate le mappe delle anomalie attese di alcuni indicatori climatici fino al 2100 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010. In particolare, vengono analizzati i dati provenienti dalle simulazioni effettuate con **modello CMIP6**, utilizzato nell'ultimo report dell'**IPCC** (AR6, IPCC 2021).

Il modello CMIP6 è stato utilizzato nell'ultimo report dell'IPCC (AR6, IPCC 2021), che ha introdotto nuovi scenari che integrano le traiettorie di concentrazione già definite (gli RCP) con una selezione di possibili **Percorsi Socioeconomici Condivisi** (*Shared Socio-economic Paths*, SSPs): cinque diverse "narrazioni" che descrivono le traiettorie delle principali tendenze socioeconomiche (popolazione, PIL pro capite, urbanizzazione, etc.) e che corrispondono ad altrettanti possibili futuri socioeconomici (Figura 54). Gli scenari così definiti coprono alternative che vanno da "emissioni molto basse" (SSP1 - 1.9) a "emissioni molto alte" (SSP3 - 8.5).

In questo documento verranno analizzati i dati provenienti dagli scenari SSP2-4.5 e SSP5-8.5:

- **SSP2-4.5:** assume emissioni di gas serra intermedie e la stabilizzazione delle emissioni di CO₂ intorno ai livelli attuali fino al 2050, poi in calo ma senza raggiungere lo zero netto entro il 2100
- **SSP5-8.5:** prevede emissioni di gas serra molto elevate e le emissioni di CO₂ triplicate entro il 2075

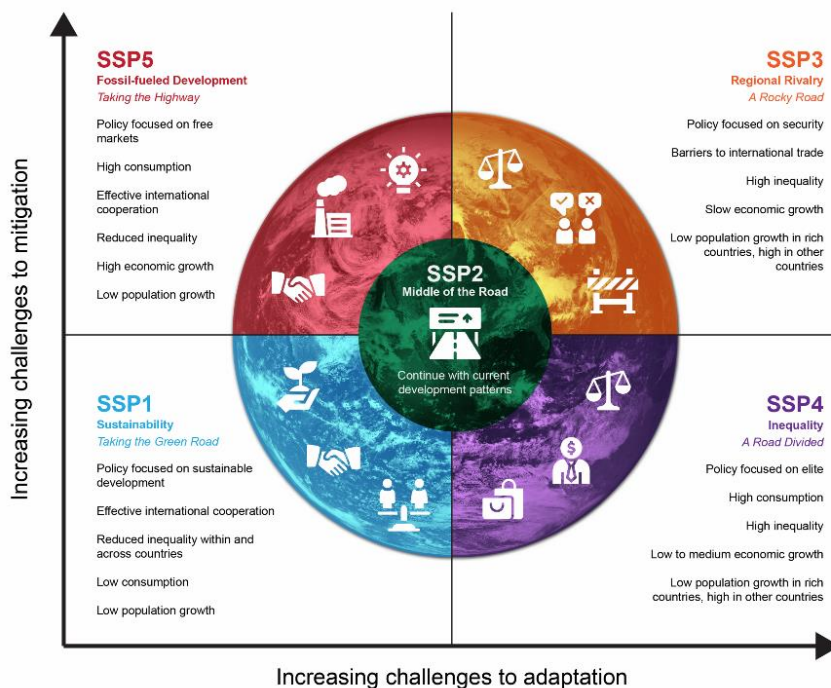


Figura 54. – I cinque scenari SSPs, descritti in funzione delle scelte socio-economiche e delle politiche ambientali. Fonte: Climatedata

2.3.4.1 Temperatura

l'ultimo report dell'IPCC (2021), come si può vedere dalla figura più sotto, prevede un aumento delle temperature medie in tutti i casi considerati. In particolare, lo scenario SSP2-4.5 prevede un aumento di 1,5 °C nel breve, di 2 °C nel medio e di 3 °C nel lungo periodo. Lo scenario SSP5-8.5, invece, prevede incrementi maggiori nel medio e lungo periodo di +3 °C e +5,5 °C rispettivamente (Figura 55).

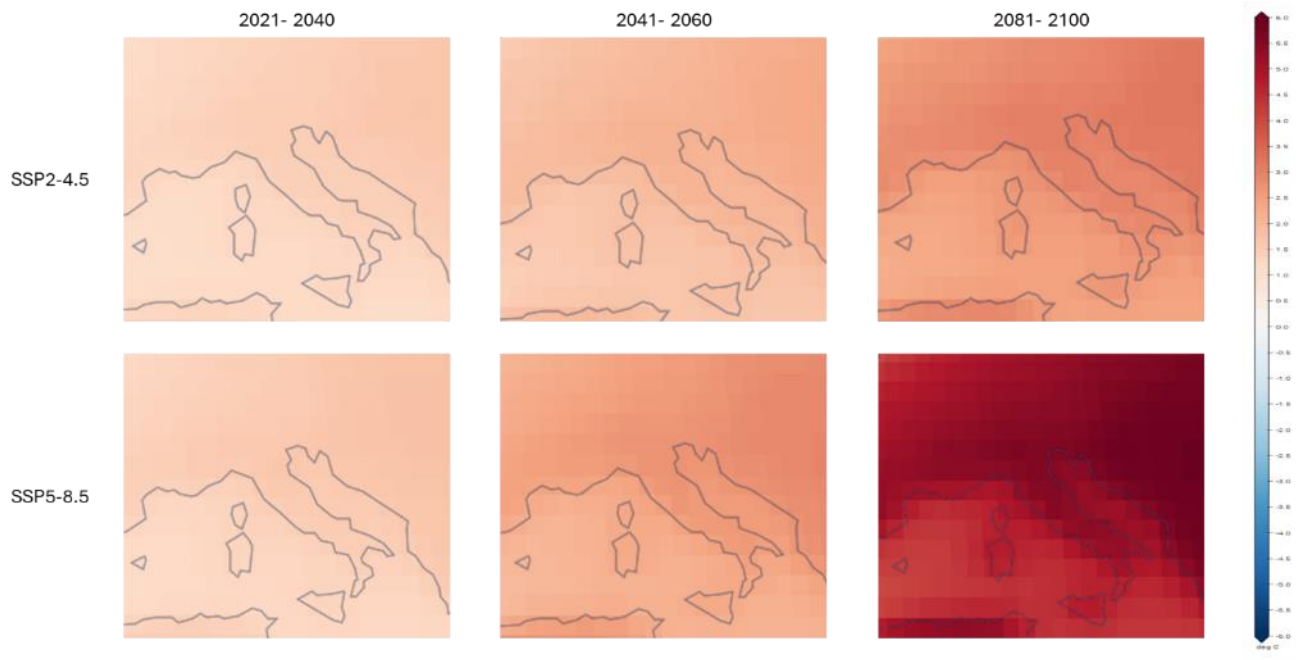


Figura 55 – Anomalie della temperatura media (°C) nel breve, medio e lungo periodo prevista dagli scenari SSP2-4.5 e SSP5-8.5 dal modello CMIP6 rispetto al periodo 1981-2010. Fonte: IPCC

Il modello dell'IPCC include l'indicatore relativo ai giorni con temperatura massima superiore ai 35 °C. L'indice è in aumento per tutti i periodi considerati, fino ad arrivare a 11 giorni nel lungo periodo per lo scenario SSP2-4.5 e 32 per lo scenario SSP5-8.5. L'indicatore relativo ai giorni di gelo, invece, mostra un calo deciso in entrambi gli scenari.

2.3.4.2 Precipitazioni

I dati forniti dall'IPCC mostrano una maggiore **incertezza** nel predire le variazioni delle precipitazioni. Nello scenario SSP2-4.5, le **precipitazioni estive** nel territorio considerato dovrebbero rimanere pressoché stabili nel breve periodo, ma con elevata incertezza, e si prevede una riduzione di circa l'8-9% nel lungo periodo. Per lo scenario SSP5-8.5, si prevede un cambiamento nelle precipitazioni estive con una variazione nel breve periodo dello 0-2%, nel medio periodo del -9%, e nel lungo periodo del -28% (Figura 56). Per quanto riguarda la **stagione invernale**, nel territorio considerato si osserva un aumento delle precipitazioni stimato intorno al 5-8% nel breve e medio periodo e del 12% nel lungo periodo, secondo lo scenario SSP2-4.5. Per lo scenario SSP5-8.5, si prevede sempre un aumento delle precipitazioni invernali del 5-8% nel breve e medio periodo e un incremento del 20-25% nel lungo periodo (Figura 57).

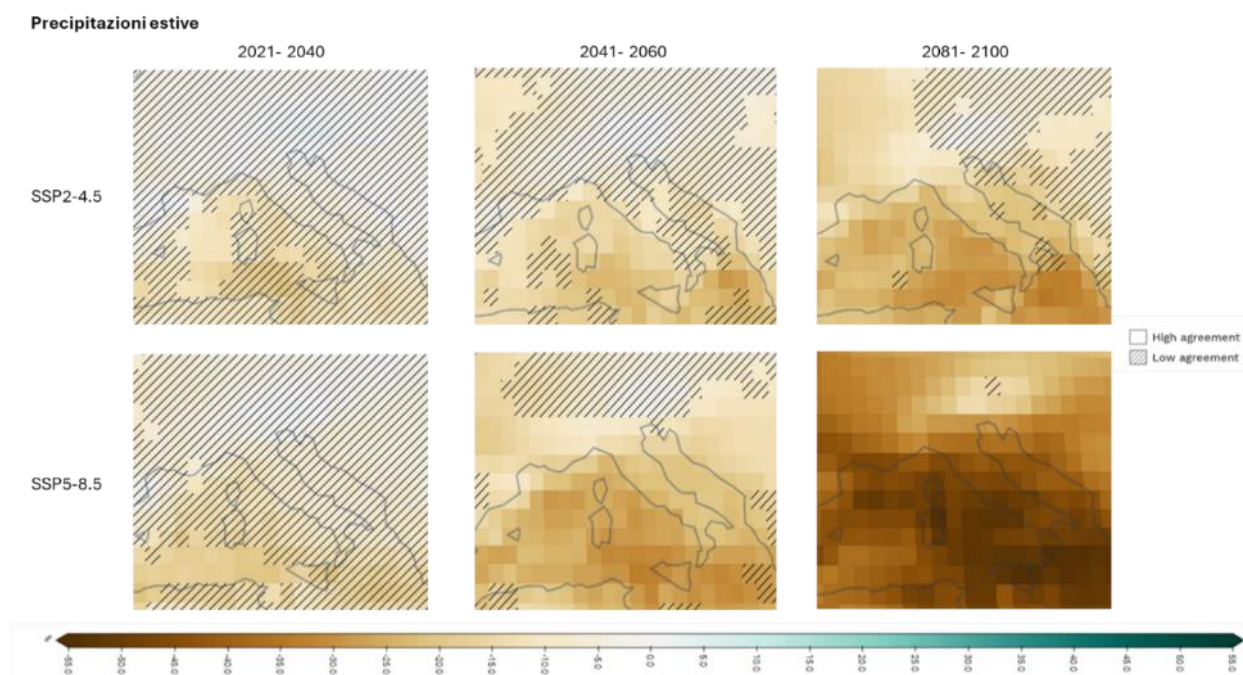


Figura 56 - Anomalie delle precipitazioni estive (%) nel breve, medio e lungo periodo prevista dagli scenari SSP2-4.5 e SSP5-8.5 dal modello CMIP6 rispetto al periodo 1981-2010. Fonte: IPCC

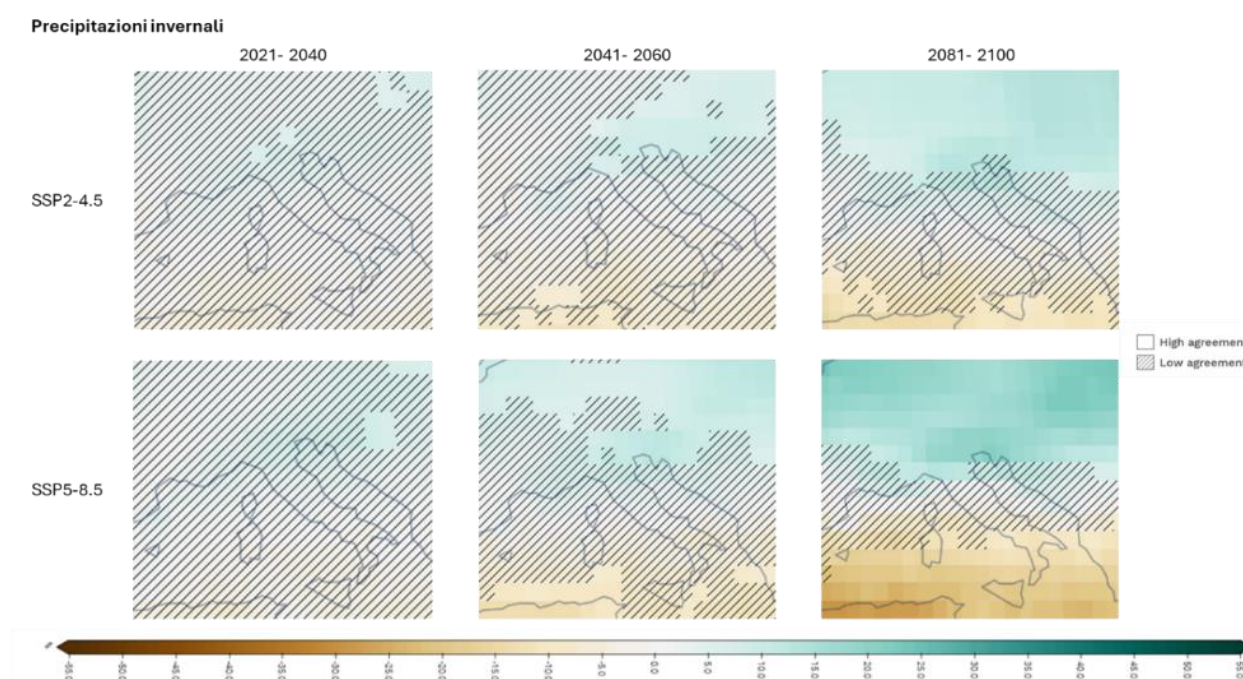


Figura 57 - Anomalie delle precipitazioni invernali (%) nel breve, medio e lungo periodo prevista dagli scenari SSP2-4.5 e SSP5-8.5 dal modello CMIP6 rispetto al periodo 1981-2010. Fonte: IPCC

2.3.5 Impatti e vulnerabilità climatiche locali

A livello nazionale gli impatti del cambiamento climatico rischiano di essere amplificati in termini sia di pericolosità, sia di vulnerabilità. L'area mediterranea e quella alpina rappresentano infatti due hot-spot dei cambiamenti climatici, soggetti alle variazioni più intense e veloci, soprattutto

nei regimi termo-pluviometrici⁸. Il territorio nazionale è, inoltre, notoriamente soggetto ai rischi naturali (fenomeni di dissesto, alluvioni, erosione delle coste, carenza idrica) e già oggi è evidente come l'aumento delle temperature e l'intensificarsi di eventi estremi connessi ai cambiamenti climatici (siccità, ondate di caldo, venti, piogge intense, ecc.) amplifichino tali rischi i cui impatti economici, sociali e ambientali sono destinati ad aumentare nei prossimi decenni (PNACC).

Nel 2023 in Italia si sono registrati 378 eventi meteorologici estremi, segnando +22% rispetto al 2022, con danni milionari ai territori e la morte di 31 persone. Sono in aumento soprattutto alluvioni ed esondazioni fluviali (+170% rispetto al 2022), le temperature record registrate nelle aree urbane (+150% rispetto ai casi del 2022), le frane da piogge intense (+64%); seguono poi le mareggiate (+44%), i danni da grandinate (+34,5%) e gli allagamenti (+12,4%).

In particolare, in Lombardia si registra un progressivo aumento degli eventi estremi nell'ultimo triennio passando dai 23 del 2021 ai 62 del 2023, di cui 17 nella provincia di Milano. Nel 2023, solo nel mese di luglio, 28 eventi estremi hanno colpito la Lombardia causando 2 vittime. Le provincie più interessate sono state quelle di Milano, Monza e Brianza, Como e Varese, dove si sono ripetuti eventi meteo estremi nell'arco di pochi mesi.

Nel considerare i rischi a cui è soggetto il territorio provinciale, è necessario constatare che tra i principali elementi di esposizione e vulnerabilità ci sono l'elevata densità abitativa, la forte pressione a cui è sottoposto l'ambiente naturalizzato e l'alta interazione tra gli elementi di pericolosità e il tessuto urbanizzato. I rischi territoriali principali che insistono sul territorio provinciale sono rappresentati dal rischio idraulico, eventi meteorologici violenti, le ondate di calore e le isole di calore urbane e, in maniera minore, il rischio di incendi boschivi.

2.3.5.1 Ondate di calore e isola di calore urbana

Nei paragrafi precedenti è stato illustrato come si preveda l'incremento delle temperature e il peggioramento degli indicatori che caratterizzano gli eventi estremi di calore (i giorni di calura, le notti tropicali, le ondate di calore, ecc.) per i prossimi decenni. Le caratteristiche specifiche delle aree urbane, come la geometria urbana e la presenza di superfici impermeabilizzate, contribuiscono al riscaldamento diurno e al minor raffreddamento notturno, rispetto alle aree periferiche o naturali, creando così un hotspot di rischio.

Le mappe dall'Atlante Climatico di ClimaMI riportate di seguito mostrano la distribuzione spaziale della temperatura atmosferica estiva e invernale nel periodo 2016-2019, evidenziando l'effetto isola di calore urbano. La Figura 58 mostra le temperature medie dell'aria delle serate estive e invernali soggette a forte isola di calore (Urban Heat Island, UHI) nei trimestri estivo (giugno, luglio e agosto) e invernale (dicembre, gennaio e febbraio). Dalle figure successive emerge che il comune di Monza, soprattutto nella parte meridionale più urbanizzata, registra temperature maggiori a causa del fenomeno dell'isola di calore.

⁸ https://www.snambiente.it/wp-content/uploads/2021/06/Rapporto-SNPA-21_2021.pdf

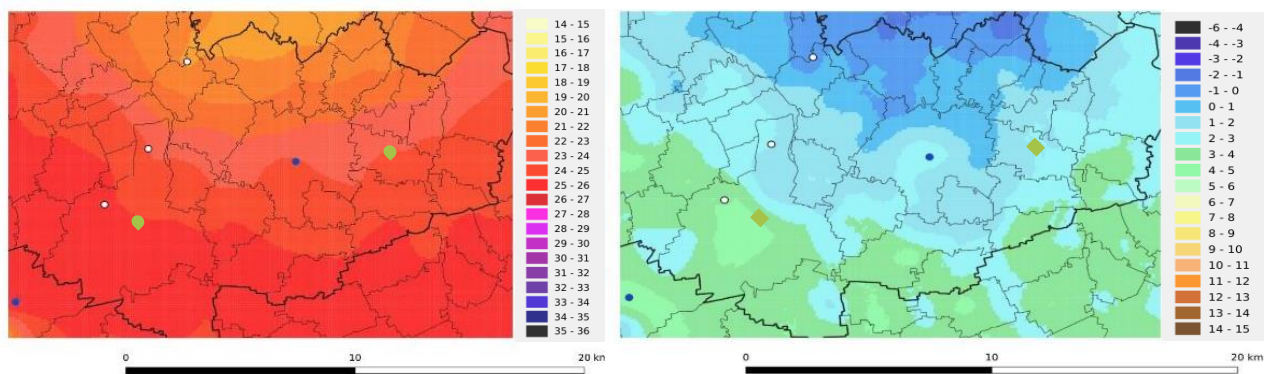


Figura 58 – Media stagionale di temperatura dell'aria: ESTATE UHI 22:00 (sinistra) e media stagionale di temperatura dell'aria: INVERNO UHI 22:00 (destra)

La Figura 59 illustra il fenomeno delle ondate di calore, caratterizzato da temperature intense che si verificano esclusivamente durante la stagione estiva. Si considera un'ondata di calore quando per almeno due giorni consecutivi le temperature minime e massime superano determinate soglie (temperatura massima > 33,1 °C e temperatura minima > 23,2 °C, secondo i dati di riferimento CLINO 1961-1990).

Per quanto riguarda i dati registrati a Vimercate, il numero medio di giorni consecutivi con temperature sopra queste soglie è stato di 3 giorni, con un massimo assoluto di 6 giorni consecutivi in cui si è verificato questo fenomeno. Per Monza, sono stati utilizzati i dati di Cinisello Balsamo, la stazione meteorologica più vicina geograficamente, registrando una media di 3 giorni consecutivi sopra le soglie indicate in precedenza, con un massimo assoluto di 12 giorni consecutivi in cui si è verificato questo fenomeno. La durata più prolungata e l'intensità maggiore dell'ondata di calore registrate in questa zona potrebbero essere attribuibili anche al maggiore grado di urbanizzazione.

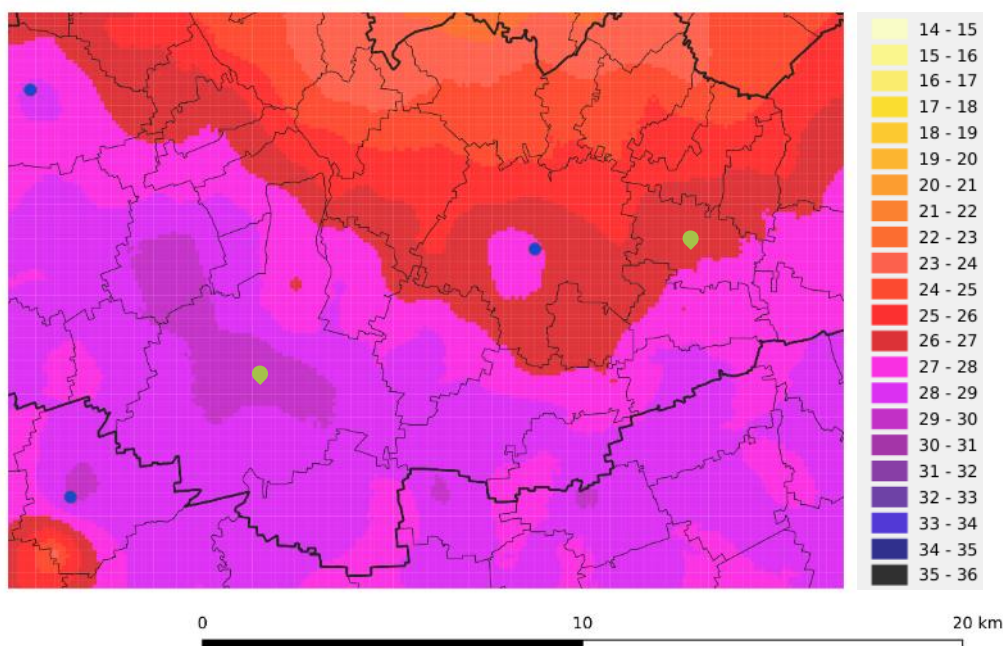


Figura 59 – Media di ONDATA di CALORE serale (22:00) del periodo 2016-2019.

L'intensificarsi e l'incremento della frequenza degli eventi estremi di calore nelle aree urbane costituiscono un serio rischio per la salute della popolazione residente, in particolare per i soggetti più vulnerabili. Questi includono anziani (persone di età uguale o superiore a 65 anni), bambini (persone di età uguale o inferiore a 7 anni) e individui con disabilità o patologie croniche. Gli effetti derivanti dall'aumento delle temperature medie ed estreme su questi gruppi vulnerabili potrebbero manifestarsi in forme più gravi e dannose, con un aumento della mortalità e della morbidità, anche nel breve periodo (proiezioni al 2050)⁹. Ciò comporterà una maggiore pressione sul sistema sanitario regionale, con un aumento dei ricoveri ospedalieri e dei relativi costi sanitari, accentuati anche a causa del progressivo incremento della popolazione anziana.

Per valutare la vulnerabilità rispetto agli eventi estremi di calore è utile valutare i seguenti indici (Figura 60):

- **Indice di vecchiaia:** ovvero il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni e il numero dei giovani fino ai 14 anni. L'indice mostra un trend in aumento per entrambi i comuni;
- **Indice di dipendenza strutturale:** carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni e oltre) su quella attiva (15-64 anni), che mostra che ci sono circa 60 individui a carico ogni 100 abitanti che lavorano per entrambi i comuni.

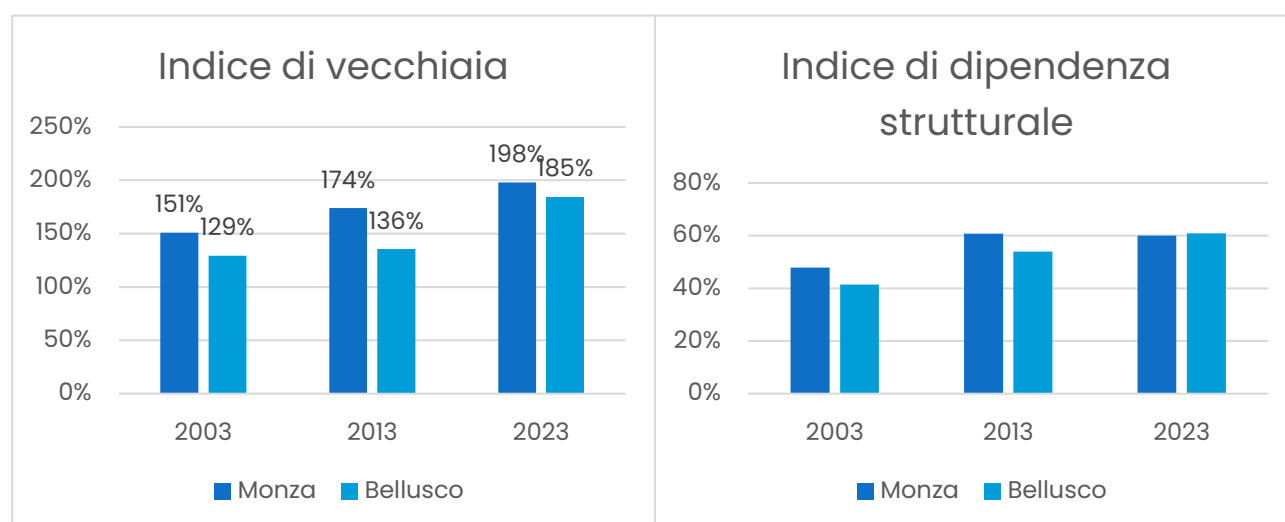


Figura 60 - Indici demografici. Fonte: ISTAT

Il rischio a cui sono esposti questi territori dipende anche dalla fragilità socio-economica della comunità che vi risiede. Per questo motivo, è utile fare riferimento anche all'indice di Vulnerabilità Sociale e Materiale (IVSM), un indicatore costruito con l'obiettivo di fornire una misura sintetica del livello di vulnerabilità sociale e materiale dei comuni italiani. L'indice è costruito attraverso la combinazione di sette indicatori elementari che descrivono le principali dimensioni "materiali" e "sociali" della vulnerabilità:

- Incidenza percentuale della popolazione di età compresa fra 25 e 64 anni analfabeta e alfabeto senza titolo di studio;
- Incidenza percentuale delle famiglie con 6 e più componenti;
- Incidenza percentuale delle famiglie monogenitoriali sul totale delle famiglie;

⁹ Analisi del Rischio, I Cambiamenti Climatici in Italia _ Rapporto CMCC 2020

- › Incidenza percentuale delle famiglie con potenziale disagio assistenziale;
- › Incidenza percentuale della popolazione in condizione di affollamento grave;
- › Incidenza percentuale di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione scolastica;
- › Incidenza percentuale delle famiglie con potenziale disagio economico.

I comuni di Monza e Bellusco, a partire dal 1991 (anno in cui l'indice è stato calcolato per la prima volta), hanno mostrato un'iniziale diminuzione nel 2001, seguita da un incremento che ha portato i valori dell'indice nel 2011 a superare quelli iniziali (Figura 61). Ciò indica un incremento della vulnerabilità della popolazione dei due comuni oggetto di studio rispetto a possibili rischi climatici a cui potrebbero essere esposti.

Nel 2022, l'ondata di calore della seconda metà di luglio ha visto un eccesso di mortalità pari a +49% a Milano¹⁰. Nel 2023, invece, la città di Milano, secondo i dati raccolti dalla stazione meteo di Brera, ha registrato il giorno più caldo dal 1763, con una temperatura media giornaliera di 33 °C. Inoltre, l'aumento di temperatura è destinato, da un lato a far diminuire il fabbisogno di riscaldamento, dall'altro a far aumentare la domanda di raffrescamento causando un aumento significativo di richiesta energetica per l'alimentazione dei sistemi di condizionamento.

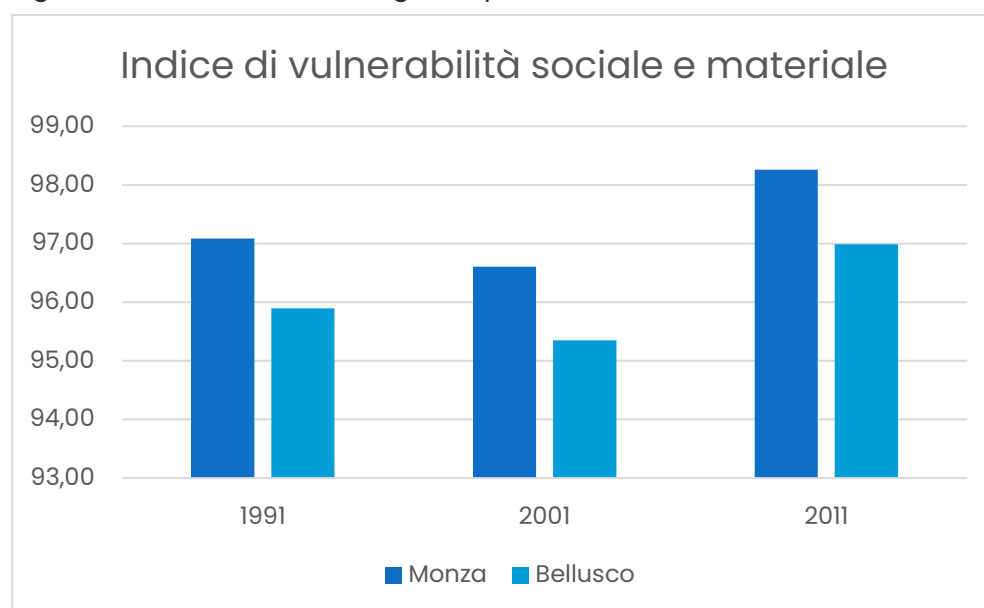


Figura 61 – Indice di vulnerabilità sociale e materiale. Fonte: ISTAT.

¹⁰ [Bilancio-CittaClima22.pdf](#)

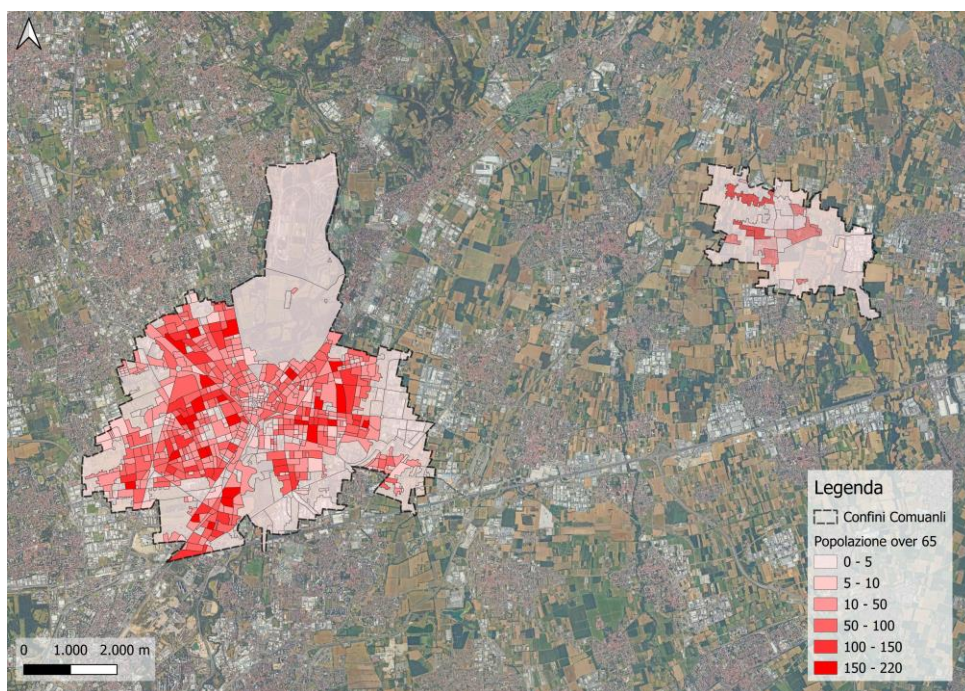


Figura 62 – Popolazione con età uguale o superiore a 65 anni nelle sezioni censuarie dell'area di progetto (elaborazione Ambiente Italia su dati censimento Istat 2011)

2.3.5.2 Alluvioni fluviali e allagamenti urbani – Rischio idrologico idraulico

I cambiamenti climatici influenzeranno il regime delle precipitazioni e l'aumento dello zero termico accelererà lo scioglimento dei ghiacciai e del permafrost alpino, portando a un aumento della frequenza e dell'intensità di eventi idrogeologici pericolosi come alluvioni e piene improvvise. Inoltre, la modifica dell'uso del suolo sbilanciata verso l'impermeabilizzazione può impattare sulla trasformazione delle precipitazioni in deflusso superficiale, aumentando le portate massime e il rischio di inondazione, l'erosione del suolo e la riduzione della risorsa idrica disponibile. Per tale motivo, di seguito si procederà con l'analisi del reticolo idrografico dei comuni di Monza e Bellusco con l'obiettivo di valutare la loro esposizione a questi pericoli.

I principali bacini idrografici che interessano il territorio della presente STC sono il bacino del fiume Lambro e i bacini idrografici delle "Trobbie" (torrenti La Cava, Pissanegra, Rio Vallone e Trobbia).

Il territorio del Comune di Monza è attraversato dal fiume Lambro da nord a sud. Il Lambro entra nel territorio comunale attraversando il Parco di Monza per 3,7 km, con sponde prevalentemente naturali. Nel tratto cittadino, lungo 3,5 km, il fiume prosegue il suo corso quasi esclusivamente tra sponde artificiali, costellate di opere idrauliche, ponti e cruciali infrastrutture della mobilità, con abitazioni che si affacciano direttamente sulle sponde e dove il corso d'acqua riceve significativi apporti da parte degli scarichi della rete fognaria e consortile. Questo scenario evidenzia una serie di criticità estese e diffuse, tra cui la saturazione degli spazi fluviali, gli attraversamenti e l'artificializzazione delle sponde. Da sottolineare che il Lambro dà origine al Lambretto, un canale scavato dai Visconti nel XIV secolo come sistema di difesa per la città: questo canale, se da un lato aumenta la capacità di deflusso del Lambro durante le piene, dall'altro presenta punti critici che durante eventi di piena intensa possono diventare luoghi di fuoriuscita delle acque. Un ulteriore problema è rappresentato dalla presenza di numerosi ponti, spesso non adeguatamente dimensionati per gestire le portate di piena. In particolare, nel tratto di Monza e di Brugherio sono presenti numerose sezioni fluviali caratterizzate da un'insufficienza idraulica significativa che favoriscono esondazioni molto frequenti in un contesto fortemente urbanizzato.

Le aree in sponda del fiume sono connotate dalla presenza pressoché continua di insediamenti esposti alle piene. L'urbanizzazione intensa, che si estende fino al bordo del fiume, riduce significativamente le aree naturali destinate all'espansione delle piene, accentuando il rischio di allagamenti. Nella zona in questione, le aree suscettibili di allagamento, individuate nelle mappe del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), sono ampie e interagiscono con il tessuto urbano, evidenziando estesi e continui rischi di inondazione (Figura 63). L'area che risulta maggiormente soggetta ad alluvione per eventi di piena con tempo di ritorno relativamente breve ($T=10$ anni circa) è il settore urbano delimitato dal corso del Lambro, dal canale "Lambretto" e dalla linea ferroviaria.

Al verificarsi di eventi meteorici estremi e intensi, le zone di giuntura tra i diversi sistemi, sono spesso interessate da fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua con allagamenti diffusi che coinvolgono le aree pianeggianti con accumuli e ristagni d'acqua. Questi fenomeni sono favoriti anche dalla presenza di suoli scarsamente permeabili (perché costituiti da argille e limi) e impermeabilizzati (da eccessiva urbanizzazione). Sono state censite più di 30 piene storiche e documenti d'archivio permettono di individuare aree che più di altre sono soggette ad allagamenti. Le località ricorrenti nelle cronache degli eventi alluvionali sono Parco, Mulini Frette e via Cantore, via Villa e via Annoni, via Aliprandi, la zona del Ponte di S. Gerardo, gli Spalti Piodo e Maddalena, Piazza Castello, via Ghilini.

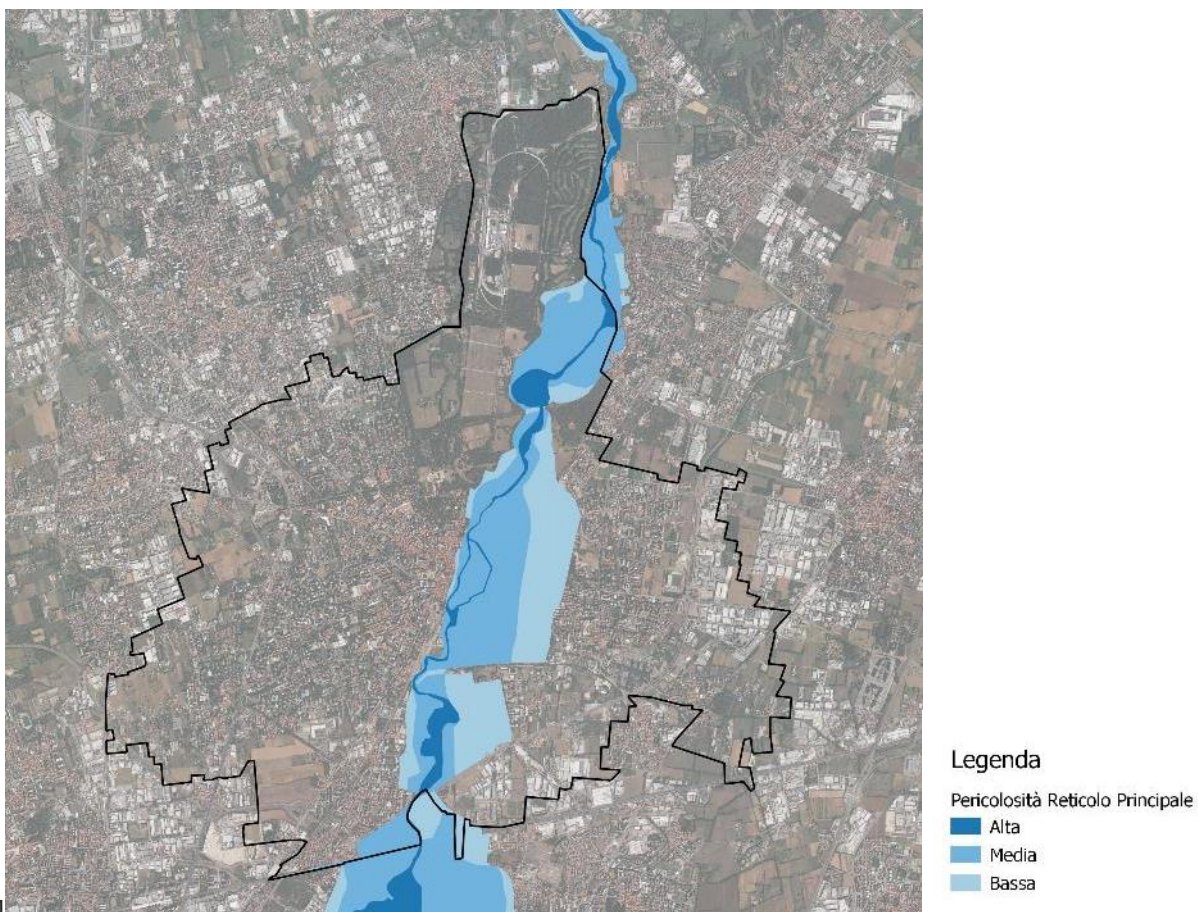


Figura 63 – Aree a rischio idraulico del Comune di Monza (fonte: elaborazione dati Geoportale Regione Lombardia da Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – PGRA Vigente).⁶⁴

Il comune di Bellusco è attraversato da un reticolo idrografico con andamento da Nord, provenendo dai comuni di Mezzago e di Sulbiate, verso Sud, proseguendo nel territorio di Ornago. Il territorio del comune di Bellusco può essere suddiviso in due bacini idrografici principali:

- bacino del **Torrente Cava**, che interessa la porzione centrale del territorio comunale compresa tra il limite settentrionale dell'abitato fino al limite meridionale. Presenta un ambiente degradato. In seguito ad eventi alluvionali verificatisi nel 1987, il Torrente Cava ha visto la realizzazione di un by-pass che ne devia il corso;
- bacino del **Rio Vallone**, che interessa la porzione orientale del territorio comunale, al confine con il comune di Busnago (Nord-Est) e Roncello (Sud-Est). Per lunghi periodi dell'anno il rio è completamente asciutto.

Una parte del reticolo idrografico di fondamentale importanza sia per il drenaggio delle acque superficiali, sia per la diversità e le connessioni ecologiche, anche se di scarsa rilevanza dal punto di vista morfologico e delle portate in gioco, è costituita dai canali agricoli che percorrono diffusamente la quasi totalità del territorio comunale. Il reticolo idrico artificiale (canali agricoli, fossi di scolo, rogge) risulta tuttavia essere poco mantenuto e discontinuo, in quanto spesso interrotto da interventi agricoli che ne occludono parzialmente o totalmente gli alvei. Inoltre, i corsi d'acqua che attraversano il territorio sono alimentati dal deflusso delle acque meteoriche e, pertanto, le notevoli difficoltà di infiltrazione nel sottosuolo accentuano l'andamento del naturale regime torrentizio, con prolungati periodi asciutti alternati a piene improvvise in occasione di eventi meteorici intensi. Il risultato è osservabile negli evidenti fenomeni erosivi riscontrabili lungo il Rio Vallone e il torrente Cava. Il Piano di emergenza di Bellusco, indica che a seguito dell'alluvione del 1998 è stato realizzato sul territorio comunale un canale di bypass che devia le acque del Torrente Cava nel Torrente Pissanegra, in prossimità del Monastero di Camuzzago, allo scopo di proteggere gli abitati di Sulbiate e Ornago, posti lungo il corso del Torrente. Il Piano conferma tutta via la possibilità di una esondazione del Torrente Cava dovuta al repentino convogliamento delle acque, soprattutto di origine urbana, in un'area residenziale con condomini densamente abitata (vie Tonale, Grigna, Resegone, Adamello, Stelvio e Presolana)

La conoscenza e l'analisi storica delle esondazioni nel territorio comunale effettuata con la modellizzazione idraulica, ha confermato gli allagamenti riscontrati in alcune vie (Garibaldi e Roma) e per l'area in corrispondenza della rotatoria tra le strade provinciali SP2 e SP176; sono, inoltre, stati modellati allagamenti connessi a fenomeni meteorici intensi nelle aree industriali per potenziale insufficienza della rete fognaria esistente. Secondo il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA), nel Comune di Bellusco sono presenti aree allagabili, anche se di estensione molto ridotta, in una fascia molto ristretta dei Torrenti Cava e Pissanegra (Figura 65).

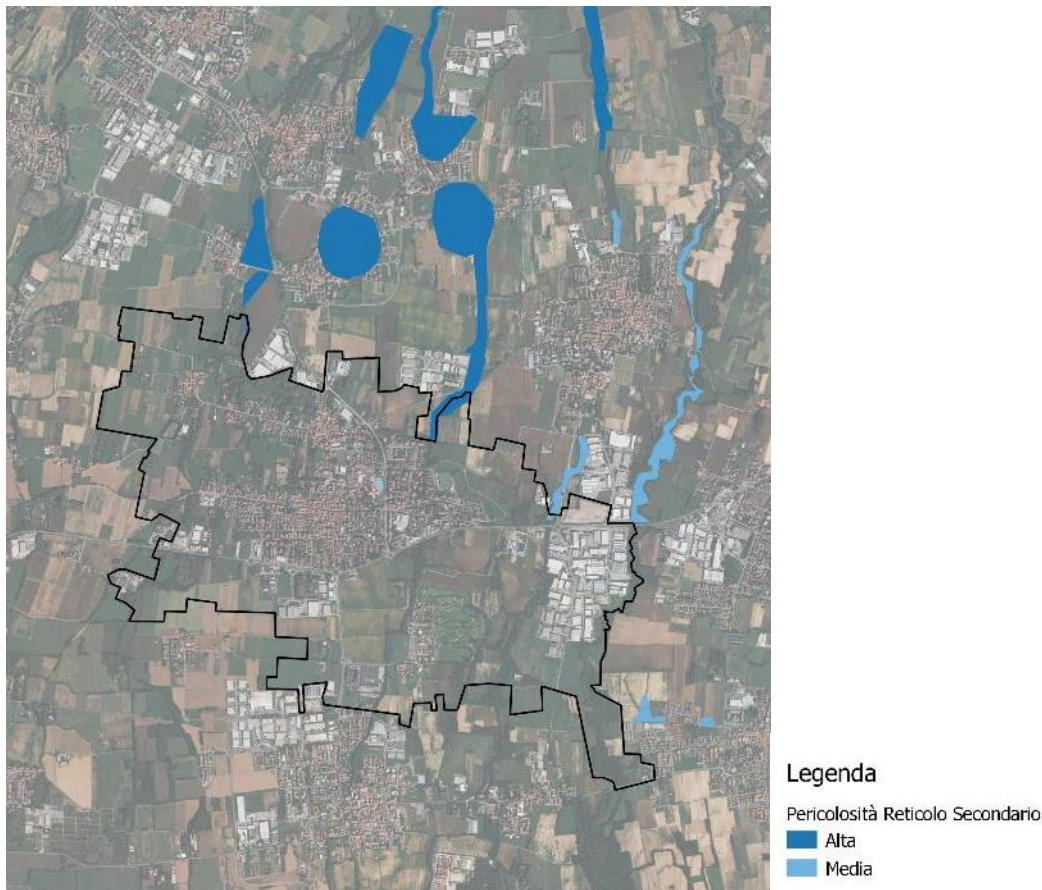


Figura 65 - Aree allagabili del Comune di Bellusco

Negli ultimi anni, il territorio della STC è soggetto al rischio di eventi meteorologici estremi, in particolare temporali intensi caratterizzati da rovesci di pioggia, fulmini, raffiche di vento, grandine e a volte trombe d'aria. La stagione dei temporali si concentra prevalentemente nei mesi estivi, quando l'aria calda e umida presente nella pianura alimenta la formazione di nubi temporalesche, spesso innescate dall'arrivo di correnti fredde provenienti dal Nord Europa o dalla Penisola Iberica. Tuttavia, anche i mesi autunnali e primaverili possono essere occasionalmente interessati da eventi temporaleschi, sebbene con minore intensità e frequenza.

A livello comunale, è risultato cruciale identificare le aree del territorio più vulnerabili a tali eventi, come spazi pubblici ad alta frequentazione o aree soggette a inondazioni. I rischi principali includono allagamenti stradali, danni agli edifici e allagamenti di garage e seminterrati, con possibili sovraccarichi delle reti fognarie. Inoltre, forti grandinate possono causare danni ai veicoli e ai raccolti, mentre i venti intensi possono abbattere alberi, strutture temporanee e causare disagi alla viabilità.

Il territorio è stato già colpito in passato da eventi significativi, come la tromba d'aria del 2001 che ha devastato i comuni di Arcore, Concorezzo e Usmate Velate, con gravi danni economici e feriti. Più recentemente, nel corso del 2023 il territorio del Comune di Monza è stato coinvolto da 6 eventi meteorici eccezionali, i più critici dei quali si sono verificati tra il 21 ed il 25 di luglio, laddove una serie di fenomeni di downburst ha comportato danni ingenti (valutati per circa 78 M€), tra cui l'abbattimento di circa 2.000 piante nell'ambito urbano e circa 25.000 piante nel Parco di Monza. Gli eventi meteorici successivi si sono verificati ad agosto del medesimo anno, comportando il controllo dell'andamento dei livelli di piena del Fiume Lambro.

Nel corso del 2024 invece gli eventi eccezionali hanno riguardato le abbondanti precipitazioni meteoriche e, conseguentemente, la crisi dei sistemi di drenaggio urbano ed il reticolo idrografico superficiale (principalmente del Lambro, ma anche di tutte le rogge che costituiscono il cosiddetto “reticolo idrico minore”). Partendo dalla piena del Lambro del 15-17 maggio, che ha fatto registrare picchi talmente elevati da comportare l'esondazione delle acque anche nel centro abitato, per passare a quelle dell'inizio di settembre (8, 10, 12) a quelle dell'inizio di ottobre che, nonostante la presenza di presidi preventivi e di difesa idraulica del territorio, hanno sempre raggiunto e superato il limite di esondazione del Fiume all'interno del Parco di Monza.

2.3.5.3 Rischio siccità

L'effetto combinato dei trend di temperatura e precipitazione ha determinato un progressivo incremento delle zone secche in tutto il territorio nazionale a partire dal 1961¹¹. I cambiamenti climatici hanno un profondo effetto sulla struttura e sulle funzioni degli ecosistemi, influenzandone composizione, produttività, capacità di regolazione dei cicli biogeofisici e biochimici e caratteristiche radiative dei suoli. L'incremento dell'aridità e dei fenomeni meteorologici estremi (come siccità e precipitazioni intense) influenza gli ecosistemi modificando i rapporti di competizione tra gli organismi, con il rischio di possibile perdita di biodiversità, riflettendosi sulle altre proprietà degli ecosistemi e dei servizi forniti. I cambiamenti climatici possono esacerbare i processi di degrado attraverso complessi e inediti meccanismi di retroazione del sistema suolo-vegetazione acqua. Gli scenari di cambiamento climatico per il decennio 2041-2050 nella regione Mediterranea prevedono ulteriormente in aumento l'estensione delle zone secche in Italia, determinando l'incremento diretto dell'evapotraspirazione potenziale e del fabbisogno idrico sia della vegetazione naturale, sia delle colture agrarie. In particolare, durante la stagione estiva, la riduzione delle precipitazioni stagionali e i maggiori tassi di evapotraspirazione potrebbero amplificare ulteriormente la perdita di umidità del suolo.

Numerosi studi concordano sul fatto che i cambiamenti climatici siano associati a un maggior rischio di siccità agricola. Per garantire un'adeguata produzione agricola, le colture irrigue necessitano quindi di maggiori apporti, aumentando così anche la competizione con altri settori (es. aree urbane, industria, turismo)¹². Il susseguirsi di periodi siccitosi particolarmente lunghi, intervallati da eventi meteorici molto intensi e di breve durata non sufficienti per sopperire alla mancanza di precipitazioni, influenzano maggiormente la fonte di approvvigionamento idrica che garantisce il servizio per il sistema acquedottistico di Monza e Brianza. Nel 2022, ad esempio, nel territorio di Monza si è verificato un grave periodo di siccità, perdurato 17 mesi, che ha portato all'imposizione di restrizioni sull'uso dell'acqua per scopi irrigui e alla dichiarazione dello stato di emergenza per siccità nella regione. In Lombardia, i danni sono stati stimati in 417 milioni di euro, con oltre 9 mila imprese agricole colpite.

2.3.6 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica

L'inquadramento climatico ha evidenziato una serie di tendenze e criticità significative che caratterizzano il territorio coinvolto nella Strategia. L'aumento delle temperature medie,

¹¹ https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2021/06/Rapporto-SNPA-21_2021.pdf

¹² https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2021/06/Rapporto-SNPA-21_2021.pdf

evidenziato dai dati storici e dalle proiezioni future, emerge come una delle principali criticità, soprattutto considerando l'urbanizzazione intensiva del territorio. Questa urbanizzazione contribuisce alla formazione di isole di calore che rappresentano una minaccia particolarmente pericolosa per le fasce di popolazione più vulnerabili, come gli anziani.

Un ulteriore fattore di pericolo sono i cambiamenti previsti nei regimi di precipitazione. La riduzione delle precipitazioni estive e l'aumento di periodi di siccità mettono sotto pressione diversi settori, tra cui l'agricoltura, l'economia locale e la salute pubblica che potrebbero entrare in competizione fra loro per l'utilizzo dell'acqua. Dall'altro lato, anche l'aumento degli eventi estremi di precipitazione come alluvioni e allagamenti, aggravati ulteriormente dall'elevatissima urbanizzazione e quindi impermeabilizzazione del suolo che caratterizza l'area in oggetto, rappresenta una forte criticità per le potenziali conseguenze verso la sicurezza delle persone e delle infrastrutture.

Le aree verdi e i parchi naturali presenti nel territorio hanno un ruolo cruciale nella mitigazione degli impatti climatici. Queste aree forniscono importanti servizi ecosistemici, come il sequestro di Carbonio, il miglioramento della qualità dell'aria e la gestione delle acque piovane, contribuendo alla resilienza del territorio. Tuttavia, anche queste aree saranno esposte a rischi crescenti, tra cui siccità, incendi ed eventi meteorologici estremi, che richiederanno strategie di gestione e conservazione mirate.

2.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

2.4.1 Le opportunità del mainstreaming per le azioni di mitigazione e adattamento

Il fenomeno dei cambiamenti climatici, con le sue implicazioni multifattoriali e globali, richiede un'attenta revisione degli approcci al governo del territorio. È imperativo che tali verifiche siano informate da una solida base scientifica e accompagnate da interventi strategici mirati, finalizzati sia alla mitigazione delle emissioni climalteranti, sia alla promozione della resilienza delle comunità urbane di fronte alle mutevoli sfide ambientali.

Nell'ottica di questo adattamento, il concetto di **mainstreaming climatico** emerge come una prospettiva metodologica essenziale, offrendo un quadro concettuale per l'integrazione delle questioni climatiche nei processi decisionali relativi ai programmi di sviluppo e alle politiche di gestione territoriale. Tale integrazione è fondamentale per garantire un approccio olistico e coerente nell'affrontare le complesse interazioni tra gli aspetti climatici e le dinamiche socioeconomiche.

A livello nazionale, parallelamente all'ormai consolidata Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) e al Piano Nazionale di Adattamento (PNACC), sono stati recentemente introdotti due nuovi strumenti di rilevanza fondamentale: il Piano di Transizione Ecologica (PTE) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Il Piano di Transizione Ecologica si configura come un compendio strategico che orienta l'azione degli enti pubblici verso la transizione ad una società più sostenibile e resiliente. Attraverso questo strumento, sono delineate strategie e azioni concrete, volte a ridurre l'impatto ambientale, promuovere l'efficienza energetica e tutelare la biodiversità.

D'altra parte, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, sviluppato come risposta alle sfide socioeconomiche derivanti dalla pandemia da COVID-19, include anche importanti misure finalizzate a promuovere la sostenibilità ambientale e a fronteggiare i cambiamenti climatici. Attraverso il PNRR, sono previsti, infatti, investimenti significativi in progetti e iniziative volti all'adattamento e alla mitigazione dei cambiamenti climatici, contribuendo così a promuovere una crescita economica che sia allo stesso tempo resiliente e sostenibile.

È cruciale, infine, sottolineare l'importanza di garantire una coerente armonizzazione tra tali iniziative nazionali e le strategie di sviluppo sostenibile sovraordinate, quali la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS). Questo assicura una visione integrata e coordinata nella gestione delle sfide ambientali e climatiche a livello nazionale e locale, promuovendo un'efficace sinergia tra le politiche territoriali e le strategie di adattamento e mitigazione.

L'attuazione, dunque, di una Strategia di Transizione Climatica richiede l'impegno congiunto e il coordinamento stretto tra attori politici e tecnici, nonché tra enti territoriali e centri di competenza: è necessario promuovere un approccio integrato che favorisca la collaborazione tra le diverse amministrazioni, al fine di ottimizzare le risorse disponibili e garantire un adeguato adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale. Tale processo richiede una pianificazione sistematica e una gestione continua, coinvolgendo attivamente sia la parte politica che quella tecnica, al fine di garantire una transizione efficace verso un futuro più sostenibile e resiliente.

2.4.2 Identificazione e analisi dei piani vigenti

Numerosi strumenti, sia volontari che obbligatori, di natura strategica o attuativa, sono stati adottati dai due comuni al fine di affrontare i cambiamenti climatici, includendo già una gamma di azioni di adattamento e mitigazione. Tuttavia, talvolta tali misure possono risultare implicite e poco evidenti. Pertanto, all'interno delle strutture pubbliche, è cruciale condurre un'analisi preliminare per identificare e valutare gli strumenti esistenti che possano essere coerentemente allineati agli obiettivi della Strategia di Transizione Climatica (STC), allo scopo di orientare eventualmente le iniziative preesistenti verso approcci più adattativi.

La seguente tabella fornisce un quadro dettagliato dei principali strumenti che potrebbero essere prioritariamente soggetti a modifiche, fornendo indicazioni specifiche per l'integrazione di azioni di adattamento e mitigazione.

Tabella 8. Quadro degli strumenti di pianificazione che possono essere soggetti a modifiche.

Ente	Strumento
Comune di Monza	Piano di Governo del Territorio (PGT)
	Regolamento Edilizio
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)
	Regolamento del Verde
	Contratto di Fiume
Comune di Bellusco	Piano di Governo del Territorio (PGT)
	Regolamento Edilizio
	Regolamento D'uso Degli Spazi Di Verde Pubblico
Parco Regionale della Valle del Lambro	Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)
	Piano di Indirizzo Forestale (PIF)
	Contratto di Fiume

Il Comune di Monza ha avviato il procedimento di variante al PGT nel marzo 2023 ai fini di promuovere un bilancio del consumo di suolo negativo. La Deliberazione di giunta comunale del 01.08.2024 ha approvato il documento di indirizzo “OBIETTIVI PER LA REDAZIONE DELLA VARIANTE AL PGT – MONZA 2040” indicante le finalità di gestione e riorganizzazione urbanistica del territorio:

- incentivare la rigenerazione delle aree dismesse da intendere anche come opportunità per l’insediamento di nuovi servizi pubblici e privati di riqualificazione ambientale e di risposta ai fabbisogni socioeconomici, anche mediante nuovi insediamenti produttivi e/o artigianali in grado di garantire maggiore accesso al diritto al lavoro
- adottare misure per attrarre investimenti e favorire l’insediamento di nuove imprese sul territorio assicurando la permanenza di quelle già presenti
- rispondere al rapido mutamento del tessuto socioeconomico, gestendo gli effetti di movimenti demografici presenti in particolare nella Città Metropolitana e il conseguente rincaro immobiliare, e favorire il diritto alla casa per tutte le fasce sociali
- offrire una maggiore gamma di servizi decentrati per la città policentrica
- affrontare una riprogettazione complessiva della mobilità urbana in coerenza con il Piano Urbano Mobilità Sostenibile
- pianificare il prossimo arrivo della linea metropolitana 5, in modo da ridurre le ricadute di congestione e amplificare i benefici permanenti di tale infrastruttura
- tutelare i valori storico-paesaggistici e ridurre il consumo di suolo fino a raggiungere il saldo negativo
- adottare criteri di redistribuzione dei benefici urbanistici attraverso gli strumenti della perequazione e della compensazione con regole chiare per tutti.

Il Comune di Bellusco ha recentemente approvato il nuovo PGT con l’intenzione di rinnovare la visione strategica del documento di piano a partire dall’orientamento alla riduzione del consumo di suolo e di attivare interventi di riqualificazione o valorizzazione di ambiti urbanizzati. La visione strategica che guida il documento è:

- ridurre il consumo di suolo, prevenire una espansione urbana incontrollata dando la precedenza alla riqualificazione e al riuso del patrimonio edilizio esistente, assicurando una miscela di destinazioni d’uso, con un buon equilibrio di abitazioni, spazi di lavoro e servizi;
- riqualificare e rigenerare le aree e gli insediamenti non utilizzati o sottoutilizzati, migliorando il paesaggio urbano;
- migliorare l’efficienza energetica degli insediamenti e degli edifici;
- valorizzare il territorio agricolo, preservando i terreni ecologicamente produttivi e conservando il paesaggio agrario anche in concerto con il Parco Agricolo Nord Est (PANE)
- garantire una adeguata tutela e valorizzazione del patrimonio storico culturale e in particolare dei nuclei storici luoghi della memoria e identità locale
- migliorare il sistema della mobilità, ridurre la necessità del trasporto motorizzato privato, promuovendo alternative valide e accessibili, integrando e migliorando la rete dei percorsi ciclabili;
- incrementare e valorizzare, anche attraverso un diverso utilizzo degli oneri di urbanizzazione, gli spazi verdi urbani e in stato di naturalità in modo da migliorare il paesaggio e contribuire alla costruzione delle reti ecologiche;

- › adottare strategie per stimolare e incentivare l'occupazione locale e lo sviluppo di nuove attività;
- › incoraggiare l'inclusione sociale adottando misure per favorire il soddisfacimento di fabbisogni abitativi con alloggi di qualità e che garantiscano l'integrazione sociale;
- › favorire il ritorno della permeabilità dei suoli anche attraverso l'utilizzo di incentivi economici;
- › promuovere la conoscenza di strumenti atti a ridurre l'impronta ecologica e l'impatto sulle risorse ambientali

In seguito, i piani individuati nella definizione della proposta relativa alla revisione degli strumenti urbanistici, su cui lavorare in modo prioritario:

Tabella 9. Piani individuati per la revisione prioritaria degli strumenti urbanistici nell'area di interesse.

Ente	Strumento
Comune di Monza	Revisione della variante del Piano di Governo del Territorio (PGT)
	Redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)
	Redazione del Piano di riscaldamento e raffrescamento (Heating and Cooling Plan)
	Inserimento degli obiettivi della STC nel Documento Unico di Programmazione
Comune di Bellusco	Redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)
	Redazione del Piano di riscaldamento e raffrescamento (Heating and Cooling Plan)
	Inserimento degli obiettivi della STC nel Documento Unico di Programmazione
Parco Regionale della Valle del Lambro	Revisione della variante del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

2.4.3 Conclusioni e indirizzi per la Strategia di Transizione Climatica

Come emerso dall'analisi preliminare, condotta nell'area di progetto, sono state rilevate diverse opportunità significative per l'integrazione di obiettivi, strategie e strumenti coerenti con la Strategia di Transizione Climatica (STC) e le Azioni individuate nei documenti di pianificazione territoriale, garantendo una pianificazione resiliente e *climate-proof*.

Nello specifico, i Comuni di Monza e Bellusco hanno delineato una serie di iniziative concrete volte a promuovere la sostenibilità ambientale e l'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici. Per il Comune di Monza verrà previsto l'avvio della revisione del Piano di Governo del Territorio (PGT) per integrare indirizzi di pianificazione orientati verso lo sviluppo sostenibile e la diffusione della cultura della sostenibilità ambientale. Questa revisione mira anche a conformarsi ai criteri di sostenibilità definiti dalla normativa vigente, concentrandosi sulla riduzione del consumo di suolo e sulla gestione del rischio idraulico derivante da eventi meteorici intensi.

Infine, va sottolineato il coinvolgimento attivo nel progetto di revisione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle Lambro, il quale rappresenta un elemento

cruciale nella strategia complessiva di conservazione ambientale e tutela del territorio. Inoltre, gli indirizzi della presente STC saranno portati all'interno del CdF Lambro e integrati nel progetto strategico di sottobacino, ed eventualmente la STC potrà diventare un'azione del CdF Lambro nel prossimo aggiornamento.

Sul fronte mitigazione, l'analisi ha evidenziato la necessità di un aggiornamento delle strategie di programmazione energetica di cui le amministrazioni sono dotate, al fine di allinearle e renderle coerenti con le più recenti politiche e normative, sia a livello Europeo che nazionale, in tema di transizione energetica e decarbonizzazione e con le roadmap in esse definite al 2030, 2040 e 2050.

Il percorso di aggiornamento dovrà trovare origine da una revisione ragionata dei PAES, facendo riferimento ai settori di attività di maggiore incidenza per quanto riguarda i consumi e di maggiore rilevanza per quanto riguarda sia le criticità che le potenzialità di efficientamento energetico e su cui le Amministrazioni possono giocare un ruolo effettivo e concreto di indirizzo, come gestori di un patrimonio, pianificatori e regolatori di un territorio e delle attività che incidono su di esso, ovvero come promotori, coordinatori e aggregatori di riferimento per le comunità locali.

Alcune delle linee di intervento contenute nella nuova strategia potranno derivare dal prolungamento temporale e dalla rimodulazione o ricalibrazione di azioni già presenti nei PAES o comunque già avviate nei diversi ambiti territoriali, mentre altre dovranno necessariamente essere configurate ex novo, in coerenza con i nuovi obiettivi in tema di transizione energetica e decarbonizzazione e tenendo conto dei recenti sviluppi tecnologici e di mercato, per essere in grado affrontare e rispondere efficacemente alle criticità e alle pesanti incertezze dell'attuale contesto energetico e ambientale, caratterizzato da un lato da una dinamica molto instabile di incremento dei costi dei combustibili fossili e, dall'altro, da un inequivocabile acuirsi degli effetti dei cambiamenti climatici sia a scala locale che globale. In tale contesto, un focus specifico dovrà necessariamente riguardare il settore del riscaldamento e raffrescamento, tra gli ambiti chiave delle politiche europee e nazionali in quanto tra più energivori, soprattutto nelle aree urbane come quelle di Monza e Bellusco, e ancora pesantemente dipendente dalle fonti fossili.

2.5 PROGETTI E INIZIATIVE AVVIATI DAI PARTNER VOLTI ALL'ADATTAMENTO E ALLA MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Sono diverse le attività che, negli anni, hanno coinvolto contemporaneamente i diversi partner della STC "Monza & CO. Green and Blue Transition" sui temi della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, a dimostrazione dell'attitudine dei partner al lavoro in rete.

2.5.1 Comune di Monza

- **Piano Energetico Comunale (PEC):** Strumento di pianificazione per il sistema energetico locale, orientato al risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili. [Link](#)
- **Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (PAES):** Volto a ridurre le emissioni di CO₂ eq entro il 2020, attraverso interventi su edifici, fonti rinnovabili e trasporto pubblico locale. [Link](#)

- **Piano Generale Urbano del Traffico (PGUT):** Strumento di pianificazione per la gestione del traffico urbano. Link
- **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS):** In fase di redazione, mira a sviluppare una visione a medio-lungo termine della mobilità urbana. Link
- **Adesione alla Dichiarazione per l'adattamento climatico delle Green City:** Impegno per affrontare i cambiamenti climatici e promuovere pratiche sostenibili.
- **Programma di forestazione urbana:** Iniziative di piantumazione di alberi in varie zone della città per aumentare la copertura vegetale.
- **Progetto europeo INTERREG ADRIATIC-IONIAN "TANGRAM":** Promozione del turismo sostenibile attraverso la valorizzazione dei parchi naturali e giardini.
- **Partecipazione al Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici:** Utilizzo di materiali riflettenti e drenanti per l'asfaltatura stradale.
- **Depaving Monza:** Progetto promosso da Legambiente Monza che propone la depavimentazione di cinque aree all'interno del Comune di Monza.

2.5.2 Comune di Bellusco

- Adesione al **Patto dei Sindaci** europei per l'energia: Impegno per la riduzione delle emissioni di CO₂.
- **Progetto A.P.R.I.R.E.:** Valorizzazione del corridoio ecologico e creazione di aree verdi.
- **Progetto "Natura Vagante":** Realizzazione di nuovi boschi.
- **Infrastrutture di ricarica elettrica:** Installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici.
- **Sportello gratuito per il risparmio energetico:** Servizio di consulenza per la cittadinanza.
- **Relamping dell'illuminazione pubblica:** Sostituzione dei punti luce con tecnologia a LED.
- **Installazione di pannelli solari:** Utilizzo di energia solare per gli edifici comunali.

2.5.3 Parco Regionale della Valle del Lambro

- **Recupero della Rete Ecologica:** Interventi per il ripristino degli habitat naturali e la gestione idrica.
- **Progetto europeo "Life IP GESTIRE 2020":** Azioni per la gestione sostenibile del territorio e la conservazione della biodiversità.

2.5.4 Consorzio Villa Reale e Parco di Monza

- **Interventi di restauro e manutenzione:** Restauro di aree naturali e monumentali nel Parco di Monza.
- **Progetto "SVING":** Valorizzazione dei cataloghi botanici storici e delle collezioni botaniche viventi.

2.5.5 ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia

- **Contratti di Fiume:** Coordinatore tecnico-scientifico del processo partecipativo di pianificazione e progettazione integrata di bacini complessi

- › **Progetto "Life IP ClimaxPO"**: Azioni per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.
- › **Progetto "CLI.C Bergamo!"**: Implementazione della strategia climatica del territorio di Bergamo.
- › **Progetto ReLambro**

2.5.6 Legambiente Lombardia

- › **Progetto "LIFE MetroAdapt"**: Governance per il cambiamento climatico e misure di adattamento nella Città Metropolitana di Milano.
- › **Progetto "RE.ACT! Rinnovare le Energie per Attivare il CambiamentO"**: Promozione del volontariato e sensibilizzazione sui cambiamenti climatici.
- › **Partenariato nel progetto H2020 "Sharing Cities"**: Sviluppo di soluzioni per l'efficienza energetica e la mobilità condivisa.
- › **Progetto "YOUTH4PLANET"**: Formazione delle nuove generazioni sui temi ambientali e climatici.
- › **Progetto "CLI.C Bergamo!"**: Attuazione della strategia climatica del territorio di Bergamo.

3. OBIETTIVI DELLA STRATEGIA

3.1 PREMESSA

Questa strategia si basa su obiettivi strategici specifici, derivati dalla formulazione dei pilastri della visione e dall'analisi dettagliata del contesto territoriale. I pilastri della visione delineati nel Capitolo 1 forniscono una guida generale, mentre il quadro conoscitivo delineato nel Capitolo 2 offre una base solida per l'identificazione di obiettivi strategici territorializzati.

Questi obiettivi strategici coinvolgono una serie di settori tematici e si integrano con le politiche territoriali locali per affrontare in modo completo le sfide legate al cambiamento climatico.

3.2 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

A supporto della visione sono stati identificati sei obiettivi strategici, di seguito descritti.

1. Integrazione degli obiettivi della STC nella pianificazione e programmazione territoriale

Il primo obiettivo si concentra sull'integrazione delle azioni e degli obiettivi della STC all'interno della pianificazione urbanistica e della programmazione istituzionale. Da un lato, l'inclusione degli obiettivi della STC nei piani urbanistici degli enti territoriali contribuisce a orientare lo sviluppo urbano verso una maggiore sostenibilità e resilienza climatica. Dall'altro lato, l'obiettivo si estende anche alla programmazione istituzionale, per fare in modo che le politiche di adattamento e mitigazione climatica siano coerentemente incluse nella gestione complessiva dell'ente e permettendo un'azione sistematica e coordinata nel tempo.

2. Gestione resiliente del rischio climatico

Il secondo obiettivo si propone di affrontare a scala locale gli impatti generati dai cambiamenti climatici, adottando un approccio integrato e trasversale. In particolare, questo obiettivo si concentra sul monitoraggio del clima e degli eventi estremi, al fine di sviluppare strategie e azioni per proteggere la comunità e le infrastrutture e promuovere la resilienza climatica. Inoltre, si propone di creare una sensibilità diffusa dell'emergenza climatica tra i vari stakeholder.

3. Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche

Il terzo obiettivo mira ad adottare pratiche di gestione sostenibile delle risorse idriche a livello locale. Nello specifico, mira a migliorare le pratiche di irrigazione per aumentarne l'efficienza e ridurre il consumo di acqua potabile per scopi irrigui, anche attraverso la collaborazione tra enti pubblici. Inoltre, si propone di ridurre l'impermeabilizzazione del suolo e migliorare il drenaggio urbano attraverso azioni di depavimentazione.

4. Conservazione e gestione sostenibile della capitale naturale e dei servizi ecosistemici

Il quarto obiettivo mira a proteggere e valorizzare il capitale naturale del territorio, inteso come l'insieme di risorse naturali che, interagendo tra loro, generano i beni e servizi essenziali per la vita. Questo obiettivo prevede l'adozione di pratiche di gestione che preservino e rafforzino il capitale naturale, migliorando la capacità degli ecosistemi di adattarsi agli impatti del cambiamento climatico. In questo modo sarà possibile anche garantire da parte di queste risorse la fornitura di servizi ecosistemici di diverso tipo.

5. Decarbonizzazione ed energia di comunità

Il quinto obiettivo mira a promuovere la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di gas serra sul territorio del partenariato attraverso lo sviluppo e la diffusione di sistemi di produzione, distribuzione e consumo di energia elettrica e termica più efficienti, sostenibili e resilienti basati sulla riduzione dei fabbisogni, sullo sfruttamento di fonti rinnovabili anche in forma integrata (solare termico, solare fotovoltaico, biomasse residuali, calore di scarto), sull'attivazione di processi locali partecipati e sull'applicazione di modelli cooperativi. Esso si inserisce a pieno titolo nel contesto delle più recenti politiche europee e nazionali riguardanti la decarbonizzazione al 2050, incentrate sul concetto di prosumer, Autoconsumo Collettivo e Comunità Energetica e cioè di configurazioni in grado di produrre e distribuire energia più pulita e meno cara, oltre che di favorire un coinvolgimento diretto delle comunità locali, rendendole protagoniste della transizione energetica sul proprio territorio.

6. Filiere locali ed economia circolare

Il sesto obiettivo riguarda l'individuazione delle opportunità e modalità di sviluppo di filiere integrate con l'economia locale, in grado di valorizzare le peculiarità e le risorse ambientali del territorio, incrementando al contempo la disponibilità di fonti energetiche rinnovabili in un'ottica di circolarità.

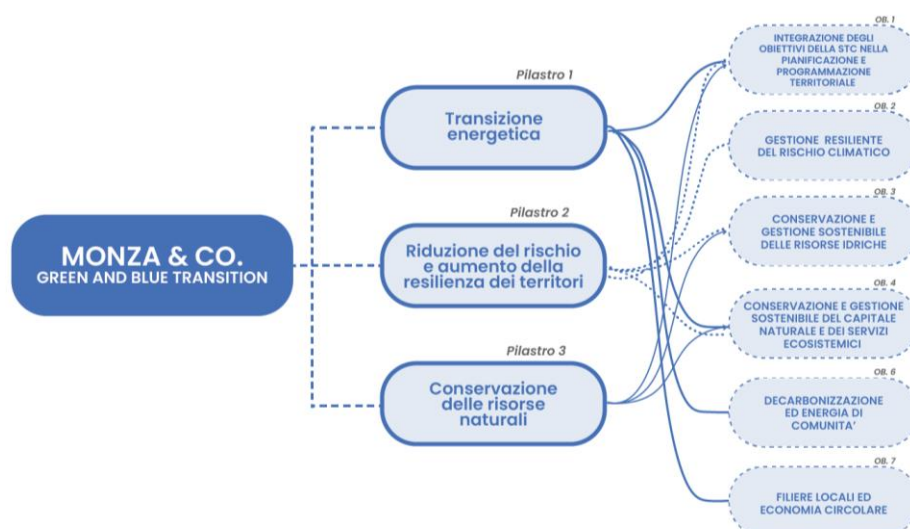


Figura 66 – Obiettivi strategici di "Monza&CO - Green&Blue Transition".

Strategia di Transizione Climatica Monza & Co. Green and Blue Transition

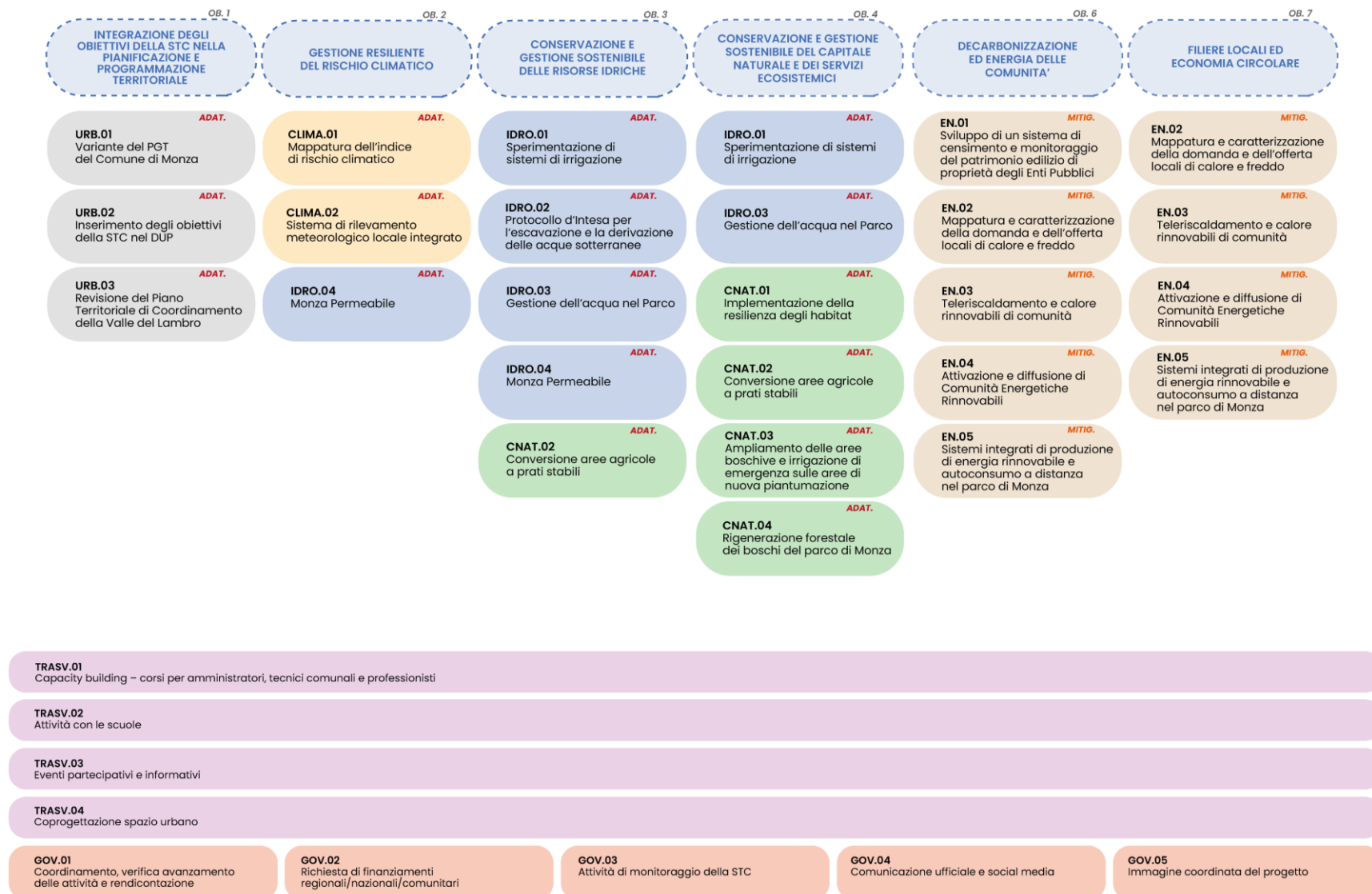


Figura 67 – Schema degli obiettivi e delle azioni della STC "Monza&CO - Green&Blue Transition"

4. COORDINAMENTO E GESTIONE DELLA STRATEGIA

4.1 LA GOVERNANCE

4.1.1 Il Partenariato

Il progetto Monza&CO – Green&Blue Transition vede al suo interno un partenariato di enti molto diversi tra loro, ma caratterizzati da relazioni istituzionali e progettuali, sia interne che esterne, molto solide.

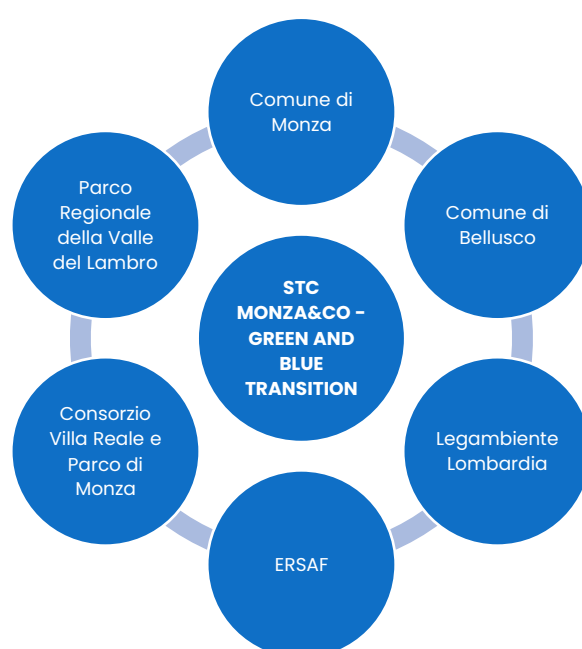


Figura 68 – Partenariato della Strategia di Transizione Climatica "Monza&CO - Green&Blue Transition".

I due comuni di Monza e Bellusco, sebbene distanti e con caratteristiche diverse, condividono una progettualità comune e manifestano la volontà condivisa di cooperazione attraverso un approccio basato sul *peer learning*. Inoltre, la presenza di enti regionali come il Parco Regionale della Valle Lambro ed ERSAF può favorire un approccio di area vasta e creare elementi di unione e omogeneità, promuovendo una gestione territoriale più efficace.

Il Partenariato che ha presentato il progetto è composto da:

- **Comune di Monza:** in quanto Ente Capofila, il comune di Monza promuove la collaborazione tra i partner, raccogliendo i vari feedback e assicurandosi che ciascuno assolvere gli obblighi di cui si è fatto carico con la sottoscrizione dell'Accordo di Partenariato
- **Comune di Bellusco:** grazie alla partnership con il più vasto territorio comunale di Monza, il comune di Bellusco replicherà, adattandole al proprio contesto, idee progettuali e azioni

virtuose, valorizzando e amplificando su più ampia scala le ricadute e gli effetti positivi sulla comunità locale.

- **Parco Regionale della Valle del Lambro:** il Parco si impegna a sviluppare nuovi strumenti e strategie di conservazione e tutela del territorio per aumentare le potenzialità del territorio nel contrasto ai cambiamenti climatici all'interno del processo di variante del Piano Territoriale di Coordinamento.
- **Consorzio Villa Reale e Parco di Monza:** con la sua esperienza consolidata nella gestione ambientale, avrà un ruolo principale nello sviluppo e attuazione di interventi ad ampio spettro di azione, soprattutto a livello ambientale e naturale.
- **Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF):** l'Ente contribuisce con la propria competenza nella gestione sostenibile delle aree forestali e agricole, facilitando processi di riqualificazione territoriale e definendo strategie integrate per aumentare la resilienza dei bacini fluviali.
- **Legambiente Lombardia:** il ruolo di Legambiente è quello di tradurre i contenuti tecnico scientifici che emergeranno nel percorso progettuale in azioni capaci di essere comprese da un pubblico più ampio. Legambiente attiverà e coinvolgerà i Cittadini informandoli sulle attività in corso e sulle possibili azioni individuali coerenti con la Strategia, oltre a coordinare percorsi di Capacity Building rivolti ai tecnici comunali del territorio. Si occuperà inoltre di dare una veste grafica al progetto e di creare materiali divulgativi oltre ad attività di social management.

4.1.2 La struttura di governance

Lo sviluppo di una strategia di transizione climatica coinvolge temi complessi e multidimensionali. È necessario quindi affrontare tali problematiche a partire da un approccio integrato e multidisciplinare, che superi la settorialità tradizionale che contraddistingue gli interventi e le politiche a livello comunale, affrontando in modo coordinato tutti i livelli di pianificazione. L'obiettivo è perciò quello di costruire, a partire dalla proposta progettuale del partenariato, reti che sappiano lavorare congiuntamente valorizzando vicendevolmente conoscenze e con la capacità di condividere obiettivi comuni. Di seguito si individueranno i soggetti che partecipano all'attuazione della Strategia di Transizione Climatica, i ruoli specifici e le responsabilità di ciascuno di essi. La governance del partenariato comprende:

- **Fondazione CARIPLO:** è incaricata di individuare apposite procedure, tempi e strumenti operativi per la verifica della corretta e tempestiva attuazione delle azioni del progetto, nonché dello stato della spesa e della relativa rendicontazione
- **Il Responsabile della Transizione Climatica (RTC):** ha un ruolo di coordinamento generale dell'azione dei partner coinvolti nell'attuazione e monitoraggio della Strategia nel tempo, mantenendo il raccordo con Fondazione CARIPLO e tutti i soggetti esterni che contribuiscono alla costruzione, implementazione, monitoraggio e replicabilità della Strategia. Il comune di Monza ha individuato nella dott.ssa Valentina Guelpa, Responsabile del Servizio Gestione dei Rifiuti Urbani e Tutela Ambientale del Comune di Monza dal 2006, con le seguenti funzioni: - Ufficio Tutela Ambientale - Ufficio Raccolta Rifiuti e Pulizia Strade - Ufficio Servizio Volontario di Vigilanza Ecologica, il RTC del progetto La sua esperienza

quasi ventennale nel campo della sostenibilità ambientale le ha permesso di acquisire una profonda conoscenza delle peculiarità e delle vulnerabilità dei territori urbanizzati e una consapevolezza della percezione del rischio climatico-ambientale da parte dei cittadini. Di seguito, si dettagliano i compiti specifici che dovrà svolgere il RTC:

- Coordinare l'implementazione e il monitoraggio delle azioni previste dalla STC, interfacciandosi con i dirigenti dei diversi settori del Comune di Monza coinvolti nelle azioni e con i referenti del partenariato
 - Presiedere la Cabina di Regia
 - Coordinare il coinvolgimento di soggetti esterni al partenariato, incorporando i loro contributi all'interno della STC
 - Coordinare la comunicazione interna ed esterna al partenariato
 - Assicurare la coerenza tra gli strumenti amministrativi e gli obiettivi di transizione climatica individuati nella Strategia e, allo stesso tempo, valorizzare iniziative coerenti con gli obiettivi della STC portate avanti dai diversi partner
 - Interfacciarsi con Fondazione CARIPLO per tutti gli aspetti formali, incluso la rendicontazione finanziaria delle azioni del progetto
- La **Cabina di Regia** include i rappresentanti di tutti i partner del progetto e, di volta in volta, le figure che il RTC ritiene utili per l'avanzamento della Strategia. Essa ha il ruolo di indirizzo delle attività di implementazione e monitoraggio delle azioni, verifica dell'attuazione della Strategia e, se necessario, individuazione di misure per il suo riorientamento. L'obiettivo ultimo della Cabina di Regia è mantenere coerente la visione globale del progetto e i suoi valori. Per ogni partner i rappresentanti sono riportati di seguito.
- Referente per il Comune di Bellusco: Alberto Bettini
 - Referente Consorzio Villa Reale e Parco di Monza: Dante Spinelli
 - Referente per il Parco Regionale della Valle del Lambro: Leopoldo Motta
 - Referente Legambiente: Lorenzo Baio
 - Referente ERSAF: Dario Kian
- I **Responsabili delle azioni** della STC, facenti capo a ciascun partner o settore del Comune di Monza, coordinano la realizzazione delle azioni di propria competenza, seguendo gli indirizzi definiti in sede di Cabina di regia e garantendo la raccolta e trasmissione dei dati per il monitoraggio dell'avanzamento dell'attuazione delle azioni stesse e per la rendicontazione.

Poiché l'obiettivo del partenariato è di arrivare a condividere e attuare la STC sull'intero territorio dei Comuni di Monza, Bellusco e del Parco Regionale della Valle Lambro, il percorso elaborativo e attuativo della STC verrà sviluppato nelle seguenti fasi:

1. Elaborazione di una prima versione della STC e relativa approvazione da parte dei partner
2. Inizio del processo di coinvolgimento dei Comuni del Parco Regionale della Valle del Lambro nel percorso di condivisione della governance, della vision, degli obiettivi e delle azioni della STC a partire dall'estate 2026
3. Espansione della governance per includere altri attori e ampliare la portata delle azioni della Strategia.

4.2 LE RETI DELLA STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA

L'attuazione della STC non può prescindere dal coinvolgimento di soggetti esterni, stakeholder e cittadini che, con le proprie competenze e peculiarità, possono supportare i partner del progetto nel percorso di attuazione delle azioni e nella loro replicazione in altri contesti. In questa prospettiva, è essenziale condurre una mappatura degli stakeholder e promuovere il loro coinvolgimento per garantire che la Strategia diventi uno strumento efficace e operativo.

Di seguito si riportano i soggetti che possono avere un ruolo o un interesse a partecipare all'implementazione della strategia o a conoscerne gli esiti. Data la complessità che caratterizza la Strategia e le intersezioni tra i diversi livelli di intervento, è fondamentale che la mappatura degli stakeholder abbia un carattere dinamico: la lista non deve essere considerata fissa, ma dovrà essere verificata e aggiornata in coordinamento con lo sviluppo della STC. In questo modo, sarà possibile includere nuove proposte e opportunità emergenti dai territori, ampliando e arricchendo le azioni strategiche e integrandone le sinergie. Gli stakeholder attualmente individuati si articolano nelle seguenti categorie:

► **Sostenitori:**

- Provincia Monza e Brianza (CNAT.03, CLIMA.01, GOV.01, GOV.02, GOV.03, GOV.04, IDRO.02, TRASV.01) con cui fare sinergia relativamente alle altre Strategie di Trasizione Climatiche attive
- BrianzAcque s.r.l. (CNAT.01, GOV.01, GOV.02, GOV.03, GOV.04, IDRO.01, IDRO.02, IDRO.03, IDRO.04)
- Circolo Legambiente di Monza (GOV.01, GOV.02, GOV.03, GOV.04, TRASV.03, TRASV.04)

► **Enti istituzionali:**

- Regione Lombardia
- ENEA
- PLIS P.A.N.E. (CNAT.02; CNAT.03, GOV.02)
- PLIS GruBria (GOV.02)
- Consorzio Villoresi (CNAT.01, IDRO.01)
- ARPA Lombardia (CLIMA.01; CLIMA.02)
- ATS della Brianza (CLIMA.01)
- Scuola agraria del Parco di Monza (CNAT.01)
- Centro Flora Autoctona del Parco Monte Barro (CNAT.01)
- Accordo di programma Contratto di Fiume Lambro Settentrionale (CLIMA.01, IDRO.04)
- ATO MB (IDRO.02)
- Comuni della Provincia di Monza e Brianza (TRASV.01)
- Comuni del Parco Regionale della Valle del Lambro (TRASV.01, URB.03)
- Scuole (TRASV.02)

► **Utilities:**

- Acinque S.p.A.

► **Associazioni di categoria e Ordini**

- Associazione Meteonetwork (CLIMA.02)

- Associazioni di categoria agricole (Coldiretti, Confagricoltura, CIA) (CNAT.02)
- Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo
- Ordine degli Architetti (IDRO.02)
- Ordine degli Ingegneri
- Altri ordini e collegi professionali
- **Associazioni ambientaliste e consumatori**
 - Associazioni ambientaliste e naturalistiche locali (CNAT.01)
 - Comitati locali da mappare
- **Categorie cittadine e imprese legate alle singole azioni**
 - Aziende vivaistiche (CNAT.04)
 - Azienda agricola del Parco (CNAT.01)
 - Altre aziende agricole private
 - Cittadini (CLIMA.01, GOV.05, TRASV.03, TRASV.04, URB.02)
 - Liberi professionisti che collaborano con le amministrazioni comunali (TRASV.01)

Questi attori verranno coinvolti sia nelle fasi preliminari, per cogliere spunti innovativi, nella fase di implementazione, per costruire una consapevolezza e un glossario comuni, e nella divulgazione, per assicurarsi che i risultati raggiungano il territorio e trovino la giusta eco. Se per le diverse azioni possono essere applicate modalità specifiche di coinvolgimento, a seconda della natura dell'intervento e degli obiettivi da raggiungere, è necessario tuttavia sviluppare un piano di comunicazione bidirezionale con tutti i soggetti, per riuscire a cogliere opportunità, mappare esigenze e restituire azioni o nuove proposte.

4.3 LE AZIONI DI GOVERNANCE

GOV.01	Coordinamento, verifica avanzamento delle attività e rendicontazione
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	L'azione mira a definire l'insieme delle regole e dei processi per garantire una gestione efficace e tempestiva delle attività previste all'interno della STC. L'obiettivo è assicurarsi che le azioni siano completate nei tempi previsti e nel rispetto degli obiettivi prefissati. Le attività di coordinamento e monitoraggio includono: ➤ Gestione del partenariato ➤ Monitoraggio delle spese ➤ Verifica dello stato di avanzamento e dell'attuazione delle azioni previste all'interno della STC in accordo con Fondazione Cariplo ➤ Aggiornamento continuo della mappa degli stakeholder ➤ Gestione delle comunicazioni tra partner e con gli stakeholder Gli strumenti utilizzati includono: ➤ Mappatura stakeholder ➤ Riunioni periodiche ➤ Cabine di Regia

	➤ Stati di avanzamento	
Sinergie con altre azioni	Tutte le azioni e in particolare GOV.03	
Status di implementazione	Non iniziata	
Data di inizio	01.01.2025	
Data di fine	31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Servizio Gestione del Rifiuti e Tutela Ambientale	
Partner coinvolti	Comune di Bellusco, Parco Regionale della Valle Lambro, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, ERSAF, Legambiente Lombardia	
Stakeholder	Tutti gli stakeholder individuati nella mappatura degli stakeholder	
	Sostenitori del progetto: Provincia di Monza e Brianza, Brianzacque, Circolo Legambiente di Monza	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Rispetto dei tempi di avanzamento delle attività, monitoraggio e rispetto dei costi e delle spese previsti, raggiungimento degli obiettivi ➤ Mantenimento delle relazioni tra i partner e con Fondazione Cariplo ➤ Gestione efficace e trasparente della comunicazione con gli stakeholder esterni	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Numero di riunioni periodiche	n°	3/anno
Stati di avanzamento	S/N	1/anno
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Frequenza di aggiornamento
Azioni completate	n° azioni completate/n° azioni totale	Annuale
	Spesa/spesa totale	Target da definire
COSTI		

Costo totale di attuazione	116.000 €
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 27.000 € diviso tra i seguenti partner: ➤ 10.000 € ERSAF ➤ 17.000 € Legambiente Lombardia Cofinanziamento partenariato: 89.000 € di cui ➤ Monza: 50.000 € (in personale) ➤ Bellusco: 5.000 € (in personale) ➤ Parco Regionale della Valle Lambro: 5.000 € (in personale) ➤ Consorzio Villa Reale e Parco di Monza: 10.000 € (in personale) ➤ ERSAF: 5.000 € (in personale) ➤ Legambiente: 14.000 € (in personale e utenze)

GOV.02	Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	Per raggiungere la vision presentata nella STC nel lungo periodo è necessario assicurare risorse finanziarie aggiuntive che possano coprire sia le azioni già identificate, sia quelle che potranno emergere in futuro. A tal fine, il partenariato si impegna a promuovere la partecipazione a bandi di finanziamento (Horizon, Life, PSR, Fondo Aree Verdi, etc.) e/o la ricerca di altre forme di supporto economico (sponsorizzazione, crowdfunding, patrocini, etc...). A questi si integrano i finanziamenti che provengono dall'Accordo di Programma per la valorizzazione del complesso monumentale Villa Reale e Parco di Monza del Consorzio Villa Reale e Parco di Monza come strumento di cofinanziamento di progetti che coinvolgono il Consorzio e altri partner. A partire dagli obiettivi strategici della STC, verranno definite le azioni e gli interventi da finanziare, accompagnati da una valutazione di fattibilità tecnico-economica. La priorità delle azioni da finanziare sarà, inoltre, definita attraverso un processo di progettazione partecipata, rafforzando la capacità dei partner di coinvolgere la cittadinanza nelle fasi di ideazione, progettazione, realizzazione e gestione delle attività e degli interventi previsti dalla STC, anche attraverso lo strumento dei patti di collaborazione. Il Comune di Monza è, inoltre, dotato di una struttura specificamente dedicata alla progettazione europea, che verrà coinvolta.
Sinergie con altre azioni	Tutte
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	31.12.2028
SOGGETTI COINVOLTI	

Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Servizio Gestione Rifiuti e Tutela dell'ambiente	
Partner coinvolti	Tutti i partner	
Stakeholder	Sostenitori: Provincia di Monza e Brianza, Brianzacque, Circolo Legambiente di Monza P.L.I.S. P.A.N.E. P.L.I.S. GruBria	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Maggiore capacità economica per realizzare interventi in accordo con gli obiettivi della STC ➤ Rafforzamento delle capacità dei partner nel progettare, ideare, realizzare e gestire le attività previste ➤ Maggiore coinvolgimento della cittadinanza	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Bandi presentati	n°	
Sostegni ottenuti	n°	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Progetti aggiuntivi realizzati grazie ai finanziamenti/sostegni ottenuti	n°	
COSTI		
Costo totale di attuazione	12.000€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 10.000 € a favore del Comune di Monza Cofinanziamento Comune di Monza: 2.000 € (in personale)	

GOV.03	Attività di monitoraggio della STC
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	Il processo di monitoraggio non si limita a controllare l'avanzamento del processo e delle azioni di adattamento, ma include anche una valutazione continua dei risultati ottenuti per determinare se stanno raggiungendo gli obiettivi desiderati e generando gli impatti previsti. A tal fine verrà

	predisposto un piano di monitoraggio, con opportuni indicatori di processo e di risultato e contestualizzato al caso specifico. Il piano di monitoraggio si raccorderà alle tempistiche previste per ogni azione e definirà meglio la dimensione temporale degli interventi. L'obiettivo dell'azione è quello di creare, popolare ed elaborare, grazie ad una consulenza esperta, un set di indicatori di monitoraggio del processo di implementazione della strategia e delle principali attività pilota di adattamento - in termini di efficienza, efficacia, gradimento da parte dei soggetti coinvolti - per identificare e apportare eventuali correzioni e miglioramenti lungo il percorso.	
Sinergie con altre azioni	Tutte, in particolare GOV.01	
Status di implementazione	Non iniziata	
Data di inizio	01.01.2025	
Data di fine	31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia	
Partner coinvolti	Comune di Monza, Comune di Bellusco, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, Parco Regionale della Valle del Lambro, ERSAF	
Stakeholder	I sostenitori Provincia di Monza e Brianza, Brianzacque, Circolo Legambiente di Monza	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Definizione di un piano di monitoraggio dei risultati e degli impatti del processo e delle azioni da popolare periodicamente	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Definizione del piano di monitoraggio	S/N	1 volta a inizio progetto (entro 6 mesi dall'avvio)
Popolamento periodico del piano di monitoraggio	S/N	Frequenza variabile a seconda dell'indicatore (semestrale oppure annuale oppure biennale oppure una tantum ex ante ed ex post)
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	frequenza di aggiornamento
Raggiungimento dei risultati attesi fissati per la strategia di adattamento	S/N	Una tantum ex ante ed ex post

COSTI	
Costo totale di attuazione	17.100 €
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 15.100 € Cofinanziamento Legambiente: 2.000 € (in personale e utenze)

GOV.04	Comunicazione ufficiale e social media	
INFORMAZIONI GENERALI		
Descrizione azione	L'azione si propone di sviluppare un piano di comunicazione per mantenere informata la cittadinanza sulle attività del progetto, creare spunti di approfondimento e incentivare l'engagement degli stakeholder. L'obiettivo è quello di incrementare la conoscenza e la consapevolezza riguardo alle diverse azioni della STC e promuovere gli interventi e le attività più rappresentative del progetto. Il piano definirà chiaramente i canali di comunicazione, gli strumenti da utilizzare e il target di riferimento per raggiungere efficacemente gli stakeholder e il pubblico in generale. In particolare, si prevede: ➤ Attività di ufficio stampa ➤ Definizione dei canali di comunicazione ➤ Social media managing ➤ Creazione del materiale di comunicazione (video, reel, podcast, etc.)	
Sinergie con altre azioni	GOV.05 – Immagine coordinata del progetto	
Status di implementazione	iniziata	
Data di inizio	01.05.2024	
Data di fine	31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia	
Partner coinvolti	Tutti	
Stakeholder	I sostenitori del progetto: Provincia di Monza e Brianza, Brianzacque, Circolo Legambiente di Monza Media	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Aumento della visibilità della Strategia e dei risultati di progetto ➤ Aumento del coinvolgimento e della consapevolezza riguardo la STC dei partner e degli stakeholder esterni	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento

Engagement sui social media	N° di follower totali su tutte le piattaforme attivate N° di post/storie/pillole video realizzati N° di podcast realizzati	1000 follower totali su tutte le piattaforme attive 1 post/storie/pillole video ogni 4 settimane 1 podcast ogni 6 mesi
Articoli/comunicati stampa pubblicati	N° di articoli N° di comunicati stampa	3 articoli all'anno 3 comunicati stampa all'anno
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Aumento dell'engagement rate	% di crescita	Crescita prevista del 10% al trimestre
Sentiment analysis	-	-
COSTI		
Costo totale di attuazione	43.500 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 33.500€ Cofinanziamento Legambiente Lombardia: 10.000€ (in personale e utenze)	

GOV.05	Immagine coordinata del progetto
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	L'azione si focalizza sull'ideazione e sviluppo di un'immagine coordinata per il progetto, che includa il design del logo e la creazione di materiali informativi essenziali come brochure, cartoline, vele o roll-up per eventi, banner di cantiere per interventi significativi e infografiche basate su elementi cartografici forniti dai partner. L'approccio si orienta verso la sostenibilità, limitando la stampa di materiale cartaceo al minimo indispensabile e privilegiando la realizzazione di contenuti visivi e grafici digitali.
Sinergie con altre azioni	L'azione è propedeutica alle azioni di comunicazione e disseminazione della Strategia GOV.04 - Comunicazione ufficiale e attività social
Status di implementazione	In corso
Data di inizio	01.05.2024
Data di fine	01.05.2025
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia
Partner coinvolti	Tutti
Stakeholder	Cittadini, Fondazione Cariplo (per la definizione del logo)
RISULTATI	
Risultati attesi	➤ Creazione di un'identità visiva riconoscibile per il progetto ➤ Sviluppo di materiali informativi chiari ed efficaci per sensibilizzare il pubblico sulle attività della STC

Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Creazione dei materiali comunicativi	S/N	Immagine coordinata realizzata
COSTI		
Costo totale di attuazione	11.140 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 11.140€	

4.4 IL PIANO DI MONITORAGGIO DELLA STRATEGIA

Misurare l'efficacia di una strategia di transizione climatica è un compito impegnativo poiché le attività sono ampie e diversificate. Il piano di monitoraggio deve includere metodi e strumenti il cui obiettivo non deve limitarsi alla rendicontazione delle attività svolte, ma includere anche una valutazione dell'efficacia delle misure introdotte nel contrasto ai cambiamenti climatici. Questo approccio, pertanto, prevede il monitoraggio sia dell'attuazione delle azioni proposte all'interno della strategia, sia del raggiungimento dei risultati a medio e lungo termine.

I risultati del monitoraggio devono supportare i processi decisionali degli enti coinvolti nella strategia, guidando le loro scelte in materia di gestione e sviluppo del territorio. Il monitoraggio ha inoltre la finalità di evidenziare ostacoli nell'attuazione delle azioni della STC ed eventuali effetti non attesi, permettendo così di adeguare la strategia in base ai risultati ottenuti.

Il sistema di monitoraggio si basa sull'adozione di diverse tipologie di indicatori, che rispondono alle finalità descritte precedentemente:

- ▶ **Indicatori di contesto:** descrivono la situazione di partenza (baseline) delle aree oggetto di intervento e le sue evoluzioni nel tempo rispetto agli obiettivi generali della STC, verificando gli impatti della strategia sul lungo termine;
- ▶ **Indicatori di processo:** evidenziano l'effettiva e progressiva realizzazione delle azioni programmate, il loro stato di avanzamento e la loro coerenza con le tempistiche e i costi previsti dalle stesse azioni;
- ▶ **Indicatori di impatto:** misurano l'efficacia delle politiche e delle misure di adattamento nel raggiungere gli obiettivi desiderati.

Le modalità di monitoraggio e le tempistiche verranno articolate in maniera definitiva dalla Cabina di Regia nel corso del progetto, ma dovranno permettere di mantenere un controllo costante sull'avanzamento delle attività e di intervenire in caso di criticità. Inoltre, dovranno essere implementate procedure per la condivisione dei risultati. La divulgazione dei risultati del monitoraggio non sarà limitata ai partner del progetto, ma coinvolgerà anche la cittadinanza e gli stakeholder attraverso canali istituzionali, eventi partecipativi e strumenti di comunicazione digitale.

Di seguito sono riportati alcuni degli indicatori di contesto, processo e impatto già individuati. Questo set di indicatori rappresenta una proposta iniziale, che sarà ulteriormente perfezionata e ampliata attraverso l'azione **GOV.03** descritta nel paragrafo precedente. Gli indicatori

manterranno comunque una certa flessibilità, in modo da poter essere aggiornati e adattati sulla base dell'evoluzione della strategia e dei risultati ottenuti nel corso della sua attuazione.

4.4.1 Indicatori di contesto

Di seguito vengono descritti gli Indicatori di contesto, in gran parte già sviluppati nel Quadro Conoscitivo, e da integrare e aggiornare con lo sviluppo della strategia stessa.

- **Clima:** elaborazione di indicatori e profili climatici da dati rilevati dalle stazioni del progetto come temperature (minime, medie e massime), Gradi Giorno, precipitazioni, indici estremi di temperatura e precipitazione, proiezioni climatiche future, indicatori meteo-climatici;
- **Energia:** riduzione dei consumi energetici finali (MWh), incremento produzione locale di energia da fonti rinnovabili (MWh), emissioni di gas climalteranti per settore, riduzione delle emissioni di CO₂ (ton) o variazione delle emissioni specifiche di CO₂ (ton/MWh consumato o prodotto), Indice di Prestazione Energetica (consumi gas/gradi giorno);
- Quantità di **CO₂ assorbita** a scala di area, derivante da azioni di mitigazione innescate dalla STC come la riforestazione, le azioni di greening e di gestione del suolo;
- **Territorio e impatti:** usi del suolo e rischio idraulico, impatti ed eventi registrati, correlabili alle dinamiche climatiche;
- **Benessere della popolazione,** soddisfazione e percezione con riferimento alle tematiche trattate e alle azioni innescate dalla STC.

4.4.2 Indicatori di processo e di impatto

Nella seguente tabella è indicata una rosa di possibili indicatori, riportati anche nelle singole schede azione, che potranno essere adottati in base alle fonti di informazione effettivamente disponibili e alla tipologia di dati che sarà possibile reperire.

Tabella 10 – Indicatori di processo e di impatto per il monitoraggio della STC "Monza&CO – Green and Blue Transition"

Cluster azione	Azione	Indicatori di processo	Indicatori di impatto
GOVERNANCE	1. Coordinamento, verifica avanzamento delle attività e rendicontazione	N° di riunioni periodiche Stati di avanzamento	N° di azioni completate
	2. Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari	N° di bandi presentati N° di sostegni ottenuti	N° di progetti aggiuntivi realizzati grazie ai finanziamenti o sostegni ottenuti
	3. Attività di monitoraggio della STC	Definizione del piano di monitoraggio Popolamento periodico del piano di monitoraggio	Raggiungimento dei risultati attesi fissati per la strategia di adattamento
	4. Comunicazione ufficiale e social media	Engagement sui social media Articoli/comunicati stampa pubblicati	Aumento dell'engagement rate Sentiment analysis
	5. Immagine coordinata del progetto	Creazione dei materiali comunicativi	-
CLIMA	1. Mappatura indice climatico	Elaborazione della mappa di rischio climatico	Utilizzo del modello di rischio nella pianificazione territoriale locale
	2. Sistema di rilevamento meteorologico locale integrato	N° di stazioni meteorologiche installate N° di sessioni di formazione per tecnici comunali svolte N° di partecipanti Elaborazione di un protocollo di trasmissione dati funzionante	Integrazione dei dati raccolti negli scenari di Protezione Civile Utilizzo dei dati raccolti per le operazioni di manutenzione del verde all'interno del Parco di Monza Integrazione dei dati per la gestione degli afflussi nel Parco di Monza
CAPITALE NATURALE E SERVIZI ECOSISTEMICI	1. Implementazione della resilienza degli habitat	Ettari di superficie a prato fiorito N° di specie vegetali nettarifere piantate Aumento del numero di microaree umide	N° e abbondanza delle specie di impollinatori presenti N° e abbondanza delle specie target in prossimità delle aree umide
	2. Conversione delle aree agricole a prati stabili	Superficie delle aree agricole convertite a prati stabili N° di incontri con gli stakeholder locali	Aumento della CO ₂ stoccata nel terreno Miglioramento dell'evapotraspirazione Aumento del n° di specie e della loro abbondanza

		Partecipazione a bandi PSR: n° di bandi, contributi ricevuti, superficie ammessa a contributo	
	3. Ampliamento delle aree boschive e irrigazione di emergenza sulle aree di nuova piantumazione al fine di incrementare la resilienza delle reti di connessione	Ettari piantumati N° di alberi messi a dimora Estensione della superficie forestale rispetto alla superficie comunale	N° di piante sopravvissute per ettaro Aumento della CO2 stoccata nel terreno Diminuzione della temperatura del manto stradale
	4. Rigenerazione forestale dei boschi del Parco di Monza	Ettari di superficie forestale riqualificata N° di piante messe a dimora N° di nuove specie utilizzate	N° di piante sopravvissute per ettaro Accrescimento ponderale specie (cm/individuo)
ENERGIA	1. Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici	Progettazione banca dati Report di monitoraggio andamento costi e consumi	Riduzione consumi energetici Riduzione emissioni di CO2 Riduzione dei costi energetici Incremento efficienza
	2. Mappatura e caratterizzazione della domanda e dell'offerta locali di calore e freddo	Consumi energetici per usi termici per vettore e per settore Consumi energetici per raffrescamento/refrigerazione per vettore e per settore Disponibilità di fonti rinnovabili locali per la produzione di calore e freddo	Definizione di strategie locali e settoriali per heating e cooling
	3. Teleriscaldamento e calore rinnovabili di comunità	Studio di fattibilità Individuazione schemi finanziari innovativi	Avvio della realizzazione dei casi pilota
	4. Attivazione e diffusione di Comunità Energetiche Rinnovabili	Definizione modelli operativi CER Analisi fattibilità tecnico-economica progetti pilota	Soggetti coinvolti nelle CER Quota di energia condivisa per configurazione Incentivi economici CER redistribuiti Progetti finanziati con incentivi economici CER
	5. Sistemi integrati di produzione di energia rinnovabile e autoconsumo a distanza nel parco di Monza	Definizione modelli di autoconsumo a distanza	Aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio del Parco di Monza

		Analisi fattibilità tecnico-economica progetto pilota	Riduzione delle spese energetiche del Parco di Monza Riduzione delle emissioni di CO2 del patrimonio edilizio del Parco di Monza
IDRO	1. Sperimentazione sistemi di irrigazione	Avvio dei modelli sperimentali	% di sostituzione delle piante Diminuzione dei costi di gestione
	2. Protocollo d'intesa per l'escavazione e la derivazione delle acque sotterranee	Firma del Protocollo N° di pozzi riattivati Progettazione preliminare piazza d'acqua Progettazione esecutiva piazza d'acqua	Riduzione del consumo di acqua potabile
	3. Gestione dell'acqua nel Parco	N° di sistemi di irrigazione realizzati	Volume di acqua non potabile usata per scopi irrigui
	4. Monza Permeabile	N° di stakeholder che hanno partecipato alla definizione del programma Fase dell'attività attivata	Superficie di potenziale riduzione dell'indice di rischio allagamento Superficie di potenziale riduzione della temperatura N° di stakeholder coinvolti e attivati
URBANISTICA	1. Variante PGT del Comune di Monza	Approvazione della Variante del PGT	% di riduzione del consumo di suolo Superficie di aree verdi create o riqualificate
	2. Inserimento degli obiettivi della STC nel Documento Unico di Programmazione	N° di obiettivi operativi della STC inseriti attivamente nel DUP N° di azioni progettuali della STC inserite nel DUP	% di raggiungimento degli output
	3. Revisione Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro	Analisi della pianificazione vigente e delle azioni già in atto all'interno del Parco e delle amministrazioni che ne fanno parte Redazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro	% di aree rinaturalizzate N° di progetti di mitigazione del rischio idraulico implementati
TRASVERSALI	1. Capacity building – corsi per amministratori, tecnici comunali e professionisti	N° di incontri di capacity building svolti N° di partecipanti agli incontri	% di corsisti maggiormente consapevoli tramite questionario

	2. Attività con le scuole	N° di percorsi laboratoriali realizzati N° di classi coinvolte N° di studenti coinvolti	% di studenti soddisfatti
	3. Eventi partecipativi e informativi	N° di eventi organizzati N° di partecipanti N° di articoli, post sui social media e altre forme di comunicazione che promuovono e documentano gli eventi	N° di associazioni e gruppi partecipanti % di partecipanti soddisfatti
	4. Coprogettazione spazio urbano	N° di percorsi organizzati N° di partecipanti	N° di spazi pubblici coprogettati % di partecipanti soddisfatti

5. LE AZIONI DELLA STC

5.1 PREMESSA

In questa sezione sono presentate le schede delle azioni previste per il territorio del partenariato, elaborate a partire dalla proposta di progetto. Le azioni sono state organizzate in 7 tipologie per facilitarne la lettura e individuare eventuali sinergie tra le azioni, migliorando l'efficacia complessiva del piano. Le sette tipologie sono:

- **GOV – governance:** questa categoria include attività mirate a sviluppare processi organizzativi, modalità di coordinamento e attività di *capacity building* per creare una struttura solida e collaborativa che supporti l'implementazione efficace del progetto.
- **URB – integrazione degli obiettivi della STC nella pianificazione e programmazione territoriale:** azioni che promuovono processi di mainstreaming per implementare le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e permettere ai differenti soggetti e attori regionali di integrarle nelle politiche settoriali e territoriali.
- **CLIMA – mappatura e monitoraggio del rischio climatico:** questa categoria contiene azioni focalizzate sull'aumento delle conoscenze e sul monitoraggio dell'andamento climatico per comprendere e mitigare i rischi legati ai cambiamenti climatici
- **IDRO – risorse idriche e invarianza idraulica:** include azioni che riguardano la gestione delle risorse idriche e l'implementazione di misure per aumentare l'invarianza idraulica, riducendo il rischio di alluvioni e rendendo i sistemi più resilienti di fronte a periodi prolungati di assenza di precipitazioni.
- **CNAT – capitale naturale e servizi ecosistemici:** raccoglie tutte le azioni che hanno l'obiettivo di proteggere, conservare e rafforzare le risorse naturali e gli ecosistemi, essenziali per la produzione di beni e servizi ecosistemici regolatori, utili a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, necessari al mantenimento del Capitale Naturale.
- **EN – monitoraggio e modellizzazione del sistema energetico territoriale & energia rinnovabile di comunità:** include azioni mirate ad aumentare l'efficienza energetica e la sostituzione delle fonti fossili con fonti rinnovabili. Queste azioni adottano un approccio comunitario, basato sulla conoscenza dei consumi e della produzione di energia elettrica e termica e delle risorse a disposizione nel territorio.
- **TRASV – azioni trasversali:** comprendono attività di comunicazione esterna del progetto e il coinvolgimento degli stakeholder e delle comunità locali per promuovere la partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti.

Ogni scheda azione è articolata nei seguenti contenuti:

- **Codice azione identificativo:** riflette la categoria di appartenenza ed è accompagnato da un numero progressivo
- **Titolo dell'azione**
- **Obiettivo/i** a cui risponde l'azione tra quelli identificati nel paragrafo 3.2
- **Rischio climatico affrontato**

- **Descrizione azione:** definisce la motivazione dell'azione e descrive sommariamente le fasi di progressione in cui si divide l'azione
- **Eventuali sinergie** con altre azioni
- **Status di implementazione**
- **Data di inizio e di fine**
- **Soggetti coinvolti:**
 - Responsabile dell'azione
 - Partner coinvolti
 - Stakeholder
- **Risultati attesi:** specifica gli *outcome* previsti dall'azione
- **Indicatori di avanzamento:**
 - Indicatore
 - Unità di misura
 - Target (dove applicabile) e frequenza di aggiornamento
- **Indicatori di impatto:**
 - Indicatore
 - Unità di misura
 - Target (dove applicabile) e frequenza di aggiornamento
- **Costi:**
 - Costi totali di attuazione
 - Fonte di finanziamento

5.2 INTEGRAZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA STC NELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

URB.01	Variante PGT del Comune di Monza
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	OB.01 Integrazione degli obiettivi della STC nella pianificazione e programmazione territoriale
Descrizione azione	L'azione prevede la revisione del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Monza al fine di provvedere alla definizione di indirizzi di pianificazione atti a garantire processi di sviluppo sostenibile e alla diffusione della cultura della sostenibilità ambientale, con particolare riguardo per l'invarianza idraulica e il perseguimento della riduzione di consumo di suolo, attraverso la rigenerazione urbana. La Giunta comunale di Monza ha avviato il processo di variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) per adeguarlo alla Legge Regionale n. 31/2014, mirando alla riduzione del consumo di suolo e alla riqualificazione del suolo degradato. La variante include disposizioni per valorizzare le componenti ambientali, gestire il rischio idraulico e adattarsi ai cambiamenti climatici. I principali indirizzi che verranno utilizzati per orientare il PGT sono: ➤ Sviluppare strategie urbane per gestire i rischi ambientali e climatici, sia attraverso adattamenti preventivi che reattivi. Queste strategie

	prevedono l'utilizzo e lo sviluppo di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) che mirano a migliorare la resilienza urbana durante eventi meteorici estremi (IDRO.04) ➤ Riqualificare edifici e spazi pubblici per incrementare le aree verdi e migliorare il drenaggio urbano durante eventi meteorici estremi. Inoltre, sono previste prescrizioni per la depavimentazione nelle aree di rigenerazione, identificando arterie stradali e nodi che fungono anche da punti di aggregazione sociale e accesso a servizi primari. Si imporrà l'obbligo di materiali drenanti negli spazi pavimentati pubblici e privati (IDRO.04; CLIMA.01) ➤ Ampliare le superfici verdi attraverso interventi di rinaturalizzazione per migliorare il drenaggio urbano e il microclima locale. Questo includerà la rinaturalizzazione delle aree e la creazione di parchi urbani che non solo migliorano il microclima locale ma rafforzano anche la coesione sociale attraverso forme di gestione co-partecipata a livello di quartiere (IDRO.04; TRASV.04). ➤ Implementare misure per ridurre il consumo di suolo e incentivare la rigenerazione urbana e il recupero del patrimonio edilizio esistente. Oltre all'adeguamento alla Legge 31/2014, si assoceranno misure a favore della tutela delle aree libere, in linea con il principio di rigenerazione urbana. Salvaguardare e valorizzare le aree agricole, impedendo la trasformazione non coerente dei suoli destinati all'agricoltura, introducendo normative specifiche. Sviluppare la rete ecologica e dei parchi, valorizzando il ruolo dei parchi urbani. In questo contesto, sarà rafforzato il legame con il Parco Regionale della Valle del Lambro per promuovere una rete ecologica urbana ben integrata, tramite strategie resilienti di area vasta (URB.03). ➤ Affrontare in modo integrato e sistemico la componente geologica, idrogeologica e sismica, con misure di mitigazione e riduzione del rischio idraulico. Questo sarà supportato dal recepimento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e dagli studi idraulici di Brianzacque, garantendo un approccio complessivo ed efficace alla gestione dei rischi naturali. La revisione del Piano di Governo del Territorio (PGT) si integra sinergicamente con altre azioni, creando una rete coerente e resiliente di interventi sul territorio. Questo processo si muove in parallelo con numerose azioni, assicurando coerenza e complementarità nell'approccio complessivo allo sviluppo urbano.
Sinergie con altre azioni	IDRO.04 – Monza Permeabile CLIMA.01 – Mappatura dell'indice di rischio climatico TRASV.04 – Coprogettazione spazio urbani URB.03 – Revisione del Piano Territoriale di Coordinamento
Status di implementazione	La Giunta Comunale, con propria deliberazione n. 292 del 1° agosto 2024, ha approvato il Documento di Indirizzo "Obiettivi per la redazione della Variante al PGT – Monza 2040".
Data di inizio	Marzo 2025 – messa a disposizione della VAS

Data di fine	31.12.2026	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell’azione	Comune di Monza – Ufficio Pianificazione Urbanistica	
Partner coinvolti	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza Parco Regionale della Valle del Lambro	
Stakeholder		
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione urbana ➤ Rinaturalizzazione delle superfici per migliorare il microclima locale e la coesione sociale attraverso interventi che promuovano lo sviluppo della comunità locale. ➤ Rafforzamento della rete ecologica e dei parchi urbani	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Approvazione della Variante del PGT	S/N	Entro 2025
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Riduzione del consumo di suolo	%	Entro il 2026: riduzione delle previsioni urbanistiche a consumo di suolo ai sensi della L.R. n.31/2014 (superficie urbanizzabile) rispetto alle medesime previsioni vigenti al 2024
Aree verdi create o riqualificate	m2	Entro il 2026: Introduzione dell’obbligo a realizzare interventi di deimpermeabilizzazione all’interno degli ambiti di trasformazione urbanistica di rigenerazione
COSTI		
Costo totale di attuazione	200.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Comune di Monza: 200.000 €	

URB.02	Inserimento degli obiettivi della STC nel Documento Unico di Programmazione
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	OB.01 Integrazione degli obiettivi della STC nella pianificazione e programmazione territoriale
Descrizione azione	L'inserimento degli obiettivi della Strategia di Transizione Climatica (STC) nel Documento Unico di Programmazione (DUP) integra attivamente le iniziative di sostenibilità ambientale nelle politiche amministrative del Comune di Monza e del Comune di Bellusco. Questa azione prevede la correlazione degli obiettivi della STC con specifici obiettivi strategici definiti nel DUP, declinandoli in obiettivi operativi e relativi programmi di spesa. L'obiettivo primario è

	garantire che le politiche climatiche siano parte integrante della pianificazione annuale e pluriennale dei Comuni, promuovendo così un territorio innovativo, resiliente e sostenibile. L'azione ha già previsto una pre-implementazione da parte del Comune di Monza, il quale, nell'attuale DUP (2024) ha già previsto l'inserimento degli obiettivi della Strategia di Transizione Climatica, esplicitandoli sia negli Obiettivi Operativi che negli Obiettivi esecutivi di Mandato. In più, all'interno dell'attuale Piano integrato di attività e organizzazione (PIAO 2024), è stato a sua volta inserito negli Output 2024 l'iter della realizzazione e dell'approvazione della STC. L'implementazione dell'azione prevederà tre principali fasi da sviluppare per il Comune di Monza e per il Comune di Bellusco, che si articoleranno in una prima ricognizione degli obiettivi della STC e degli obiettivi di mandato di entrambe le amministrazioni, al fine di comprenderne la coerenza. Va ricordato che gli obiettivi di mandato per il Comune di Monza, la cui Giunta è stata nominata nel 2022, sono stati definiti a suo tempo e approvati dal Consiglio Comunale in coerenza con la strategia politica e il piano di mandato, precedentemente pertanto alla partecipazione di <i>Call for ideas</i> Strategia Clima, nonostante questo la linea politica trova notevoli punti di incontro e piena coerenza con gli obiettivi della Call in particolare nei seguenti obiettivi strategici: Rigenerazione urbana, di cui l'obiettivo esecutivo: Nuovo piano di rigenerazione urbana con Variante PGT verso la Transizione ecologica e consumo di suolo negativo La città green che comprende, tra gli altri, i seguenti obiettivi esecutivi: ➤ Ampliamento della rete di energie rinnovabili; ➤ efficientamento energetico edifici pubblici e scuole; ➤ permettere ai cittadini di accedere a una energia sicura, sostenibile ed economica I predetti obiettivi strategici del Comune di Monza contengono al loro interno anche gli output relativi ai finanziamenti di Cariplo e alla STC e per il 2025 conterranno i nuovi output da declinare. Il comune di Bellusco di recente nomina, giugno 2024, potrà assumere quali propri obiettivi, quelli della STC. Successivamente verranno selezionate le azioni prioritarie della STC da inserire nei DUP dei due comuni, validandone la realizzazione e l'efficacia. Infine, le azioni selezionate verranno a loro volta integrate nel PIAO come output in relazione all'obiettivo di mandato. Tale scelta impegna l'Amministrazione nella sua parte politica coinvolgendo direttamente Sindaco e intera Giunta poiché il DUP viene elaborato e proposto al Consiglio per la successiva approvazione in una stretta collaborazione con la macchina amministrativa (Dirigenti, Funzionari e tutti i loro collaboratori) che verranno valutati e premiati in funzione del grado di raggiungimento delle azioni inserite.
Sinergie con altre azioni	Tutte le azioni incluse nella STC saranno strettamente collegate a questa iniziativa. La selezione e la pianificazione di queste azioni avverranno durante la fase di realizzazione dell'azione stessa, assicurando che ogni intervento sia coerente e integrato con gli obiettivi strategici del DUP.

Status di implementazione	In corso	
Data di inizio	I contenuti del DUP presentati dalla Giunta al Consiglio sono approvati dall'organo di indirizzo di norma, entro il 31/10. La Nota di aggiornamento è predisposta dalla Giunta comunale contestualmente allo schema di bilancio di norma entro il 15 novembre.	
Data di fine	31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Servizio Organizzazione e Pianificazione Comune di Bellusco	
Partner coinvolti		
Stakeholder	Cittadini dei Comuni di Monza e Bellusco	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Pianificazione coerente e integrata tra le azioni di transizione climatica e le priorità comunali ➤ Declinazione degli obiettivi strategici in obiettivi operativi e relativi programmi di spesa	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Numero di obiettivi operativi della STC inseriti attivamente nel DUP	n°	Monitorare l'effettivo inserimento degli obiettivi operativi della STC all'interno del DUP
Numero di azioni progettuali della STC inserite nel DUP	n°	Monitorare l'effettivo inserimento di output e target nel PIAO
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Raggiungimento degli output	%	Aggiornamento annuale
COSTI		
Costo totale di attuazione	2.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento partenariato: 2.000 € ➤ Comune di Monza: 1.000 € ➤ Comune di Bellusco: 1.000 €	

URB.03	Revisione Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	OB.01 Integrazione degli obiettivi della STC nella pianificazione e programmazione territoriale
Descrizione azione	La revisione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle Lambro rappresenta un ambito cruciale per l'implementazione di strategie avanzate di conservazione e gestione del territorio, enfatizzando un approccio integrato per affrontare le sfide ambientali emergenti. Situato in

un contesto di area vasta, il parco riveste un'importanza ecologica fondamentale, fungendo da hotspot per la biodiversità locale e come barriera di protezione contro gli impatti dei cambiamenti climatici. L'obiettivo è di sviluppare nuove strategie di conservazione e tutela del territorio del Parco Regionale della Valle del Lambro, volte al miglioramento delle condizioni ecologiche del territorio, recupero delle aree boschive, interventi sulla mobilità dolce, salvaguardia delle aree che presentano fragilità idrogeologica.

L'azione si concentra sulla revisione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, al fine di integrare al suo interno nuove strategie volte all'incremento della resilienza territoriale anche in ottica di adattamento e mitigazione agli impatti del cambiamento climatico.

L'azione verterà su una prima fase di analisi e studio della pianificazione vigente del Parco al fine di comprenderne le attuali priorità in ottica di gestione sostenibile, verranno dunque analizzati i seguenti vigenti piani:

- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro;
- Piano di Gestione delle ZSC del Parco Regionale della Valle del Lambro;
- Piano di indirizzo forestale del Parco Regionale della Valle del Lambro.

Tale studio delle politiche e delle strategie di gestione comporterà un'analisi approfondita delle aree sensibili e degli ecosistemi vulnerabili all'interno del parco, nonché l'identificazione delle misure necessarie per preservarne l'integrità e la diversità biologica.

Un ulteriore obiettivo sarà la compilazione di uno stato dell'arte degli impegni già in atto o in fase di implementazione da parte degli enti e delle amministrazioni all'interno del territorio del Parco Regionale della Valle del Lambro, allo scopo di tracciare una solida base di conoscenza. Ciò consentirà di valutare il progresso raggiunto, individuare lacune e identificare le aree in cui è necessario concentrare ulteriori sforzi per migliorare la gestione e la conservazione del Capitale Naturale.

Nella fase successiva sarà fondamentale definire e delineare, sulla base delle analisi svolte, degli obiettivi strategici che siano coerenti sia a livello locale che a livello provinciale al fine di costruire strategie resilienti e innovative da inserire attivamente all'interno del nuovo piano di coordinamento. Fondamentale sarà lo studio di buone pratiche attuate sia nel territorio provinciale, sia in quelli regionale e nazionale in ambito di gestione sostenibile dei parchi naturali e di *mainstreaming* dell'adattamento climatico all'interno di piani del parco. Ciò implica l'analisi dei modelli di gestione della biodiversità e delle strategie di adattamento climatico applicabili al contesto del Parco Valle Lambro, integrando tali conoscenze nel Piano Territoriale di Coordinamento.

La fase successiva consisterà nella costruzione, selezione e integrazione di nuove azioni e strategie, una volta validati gli obiettivi primari e le priorità di interesse, quali:

Rinaturalizzazione delle aree e degli ecosistemi degradati all'interno del parco, con un particolare focus sul ripristino delle aree boschive e sulla gestione sostenibile delle risorse idriche, tra cui la riparazione delle infrastrutture idrogeologiche e la mitigazione dei rischi associati alle fragilità

	idrogeologiche, migliorando la stabilità del territorio e la sicurezza delle comunità. Valorizzazione del patrimonio paesaggistico del Parco Regionale della Valle del Lambro, promuovendo la fruizione sostenibile delle risorse naturali e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica sull'importanza della conservazione ambientale. Cooperazione tra le diverse parti interessate dalla gestione e conservazione del parco. Ciò coinvolgerà attivamente le autorità locali, i gestori del parco e la comunità locale nel processo decisionale e nella definizione delle strategie di gestione. Promozione della mobilità dolce, riducendo l'impatto ambientale attraverso l'implementazione di infrastrutture per la mobilità sostenibile e la promozione di pratiche di trasporto verde all'interno del parco, al fine di migliorare la qualità dell'aria e a ridurre l'inquinamento acustico, preservandone così l'integrità ecologica. ➤ Istituzione di una rete ecologica robusta e resiliente, che favorisca la connettività tra gli habitat naturali e promuova la migrazione delle specie. Tra le opportunità rappresentate dalla revisione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, si valuterà una migliore integrazione del mondo agricolo e delle sue filiere. Una possibilità che sarà valutata sarà la costituzione di un Distretto del Cibo nell'ambito del futuro Piano di Settore Agricolo, secondo la recente normativa regionale (L.R.3/2024 e succ. DGR applicative), anche utilizzando le risorse economiche previste. In questo frangente sarà possibile coinvolgere il Consorzio Villa Reale e Parco di Monza come attivatore e aggregatore per i comuni circostanti per le attività di agriturismo e per la vendita diretta dei prodotti e l'attività di agriturismo. Il territorio della Brianza si presta grazie alla densità della popolazione e alla vicinanza di Milano. Un esempio potrebbe venire dalla produzione e vendita di latte Bio: all'interno del Parco di Monza è infatti presente un'azienda agricola dotata di 230 ha di prati stabili che producono fienagione certificata Bio. Un'ulteriore opportunità potrebbe essere rappresentata dalla filiera del fiorume autoctono certificato (CNAT.01) per restocking o per la vendita.
Sinergie con altre azioni	CNAT.01 - Implementazione della resilienza degli habitat
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	Giugno 2025
Data di fine	31.12.2028
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Parco Regionale della Valle del Lambro
Partner coinvolti	Comune di Monza Consorzio Villa Reale e Parco di Monza
Stakeholder	I comuni afferenti al Parco Regionale della Valle Lambro Associazioni di categoria agricole

RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Miglioramento della qualità ambientale	
	➤ Gestione sostenibile delle risorse idriche	
	➤ Redazione del Piano del Parco Naturale	
	➤ Rafforzamento della rete ecologica locale	
	➤ Promozione della mobilità dolce	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Analisi della pianificazione vigente e delle azioni già in atto all'interno del Parco e delle amministrazioni che ne fanno parte	S/N	Entro il 2025
Redazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Valle del Lambro	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Aumento delle aree rinaturalizzate	%	Avvio della rinaturalizzazione di aree incompatibili entro il 2028 per migliorare la biodiversità
Numero di progetti di mitigazione del rischio idraulico	n°	Implementazione di progetti di mitigazione del rischio idraulico entro il 2028
COSTI		
Costo totale di attuazione	100.000€ comprensivi del conferimento di incarichi professionali inerenti competenze non presenti nell'organico dell'Ente Parco	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 70.000 € Cofinanziamento Parco Regionale della Valle del Lambro: 30.000 €	

5.3 MAPPATURA E MONITORAGGIO DEL RISCHIO CLIMATICO

CLIMA.01	Mappatura indice di rischio climatico
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.2 – Gestione resiliente del rischio climatico
Rischi climatici affrontati	Tutti, in particolare isola di calore urbana e allagamenti
Descrizione azione	L'obiettivo dell'azione è la mappatura dell'indice di rischio climatico del territorio dei comuni di Monza e Bellusco per stimare il livello di rischio a cui esso è sottoposto e sviluppare politiche di adattamento mirate, inserendole negli strumenti di pianificazione e programmazione locali.

	L'indice di rischio climatico vuole essere uno strumento concreto che possa supportare il monitoraggio della strategia clima e contribuire a definire in modo concreto le azioni sul territorio, individuando puntualmente le aree più vulnerabili (ad esempio, per proporre le azioni di depavimentazione in risposta ad allagamenti localizzati). Inoltre, è uno strumento che può facilitare lo scambio di informazioni e il dialogo tra i diversi Settori e Servizi all'interno del comune, compreso il settore della Protezione Civile. Il risultato di questa azione è l'identificazione e lo studio delle principali minacce e problematiche di natura climatica, oltre all'analisi del grado di esposizione, vulnerabilità e capacità di adattamento del territorio dell'area vasta. L'indice di rischio si basa su tre elementi fondamentali che interagiscono tra loro: la pericolosità, l'esposizione e la vulnerabilità (incluso anche la capacità di resilienza e risposta del territorio) secondo la seguente formula $R=P \times E \times V$. Per costruire un indice di rischio climatico dovranno essere identificati i pericoli principali (calore e fenomeno isola di calore urbana, allagamenti, rischio idrogeologico e idraulico, vento e fenomeni meteo estremi) e le loro caratteristiche locali, quindi sarà mappata e valutata la vulnerabilità del territorio a ciascun pericolo in funzione dell'esposizione e della sensibilità. Le fasi del processo saranno quindi: ➤ Fase iniziale di raccolta dati e definizione del contesto meteo climatico; ➤ Raccolta delle sensibilità della popolazione a campione ➤ Caratterizzazione degli elementi esposti e delle vulnerabilità a livello locale; ➤ Costruzione del modello di rischio. La mappatura dell'indice di rischio prevederà un processo che integri anche la componente partecipativa, attraverso un'analisi della percezione degli stakeholder e della popolazione, rappresentando al contempo un'occasione di formazione degli attori del territorio rispetto ai rischi del cambiamento climatico (TRASV.01; TRASV.03; IDRO.04)
Sinergie con altre azioni	CLIMA.02 – Sistema di rilevamento meteorologico CNAT.02 – Incremento delle microaree umide per anfibi IDRO.04 – Monza Permeabile URB.01 – Variante del PGT del Comune di Monza TRASV.01 – Capacity building TRASV.03 – Eventi partecipativi TRASV.04 – Coprogettazione di uno spazio urbano
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	31.12.2026
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	ERSAF
Partner coinvolti	Comune di Monza Comune di Bellusco Consorzio Villa Reale e Parco di Monza

Stakeholder	Sostenitori: Provincia di Monza Brianza Contratto di Fiume Lambro Settentrionale, Cittadini, ATS della Brianza, ARPA Lombardia	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Mappatura dei rischi climatici a cui sono sottoposti i territori dei comuni di Monza e Bellusco ➤ Integrazione dei risultati negli strumenti di pianificazione e programmazione locale (PGT, Piano di Protezione Civile, Regolamenti, Piani di Mobilità) ➤ Sensibilizzazione della comunità locale e degli stakeholder rispetto ai rischi climatici	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Elaborazione della mappa di rischio climatico	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Utilizzo del modello di rischio nella pianificazione territoriale locale	N° di documenti di pianificazione territoriale che includono i risultati del modello di rischio	
COSTI		
Costo totale di attuazione	55.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 50.000 € Cofinanziamento ERSAF: 5.000 € (in personale)	

CLIMA.02	Sistema di rilevamento meteorologico locale integrato
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.2 – Gestione resiliente del rischio climatico
Rischi climatici affrontati	Tutti
Descrizione azione	Realizzazione di una rete di rilevamento meteorologico che comprenda i due comuni coinvolti nella STC, ai fini della definizione dei differenti profili climatici locali presenti nel territorio. La rete esistente della Protezione Civile di Monza include già 5 centraline, a cui si aggiungerà una centralina mobile che verrà acquistata entro il 2025. Le centraline presenti nel comune di Monza aderiscono alla rete Meteonetwork e a breve passeranno al protocollo di trasmissione dati LAURA 1. Una delle cinque centraline meteo del Comune di Monza è collocata all'interno del Parco della Villa Reale, in Cascina Fontana.

	Nel comune di Bellusco non sono presenti centraline, viene perciò usata come proxy per le analisi meteoclimatiche la centralina meteorologica di Vimercate. Poiché dal 2020 ci sono stati fenomeni meteorologici estremi come siccità, vento forte e tempeste, è diventato sempre più importante avere la possibilità di leggere la situazione e la sua evoluzione in tempo reale, per aumentare la resilienza del territorio e la capacità di risposta delle comunità. Per questo motivo, risulta importante integrare il numero di centraline presenti all'interno del Parco di Monza, migliorandone la copertura geografica, soprattutto nel caso di eventi che richiamano grandi quantità di persone (Eventi Rilevanti di Impatto Locale). Inoltre, sarebbe importante per il Parco di Monza avere a disposizione dati utili a monitorare l'andamento meteorologico delle stagioni, per migliorare la capacità di intervento sul capitale naturale. In dettaglio, l'azione prevede l'installazione di 5 centraline all'interno del Parco di Monza, disposte a raggera rispetto a quella già esistente in Cascina Fontana. Le centraline dovranno essere provviste di anemometro e pluviometro e, se possibile, misurare l'irraggiamento al suolo. A completamento dell'azione, si prevede l'installazione di una centralina nel territorio del comune di Bellusco. A seguito dell'installazione delle centraline è prevista la formazione dei tecnici del Comune di Bellusco e dei comuni confinanti con il Parco per l'utilizzo del sistema di rilevamento meteorologico e per l'interpretazione e l'utilizzo dei dati raccolti da parte del Comune di Monza che già utilizza questi sensori (<i>peer learning</i>).
Sinergie con altre azioni	CLIMA.01 – Mappatura dell'indice di rischio climatico CNAT.06 – Riqualificazione forestale dei boschi del Parco di Monza CNAT.07 – Sperimentazione forestale per nuovi boschi resilienti TRASV.01 – Capacity building
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	31.12.2025
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza
Partner coinvolti	Comune di Bellusco, Comune di Monza, Legambiente (Capacity Building)
Stakeholder	ARPA Lombardia, Meteonetwork, Comuni confinanti con il Parco di Monza
RISULTATI	
Risultati attesi	➤ Aumento del numero di centraline meteorologiche da 5 a 11 ➤ Dati climatici validati ottenuti e a disposizione ➤ Tecnici comunali formati
Indicatori di avanzamento	

Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Stazioni meteorologiche installate	n°	6 entro il 12.2025
Sessioni di formazione per tecnici comunali svolte	N° di sessioni N° di partecipanti	
Elaborazione di un protocollo di trasmissione dei dati funzionante	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Integrazione dei dati raccolti negli scenari di Protezione Civile	S/N	
Utilizzo dei dati raccolti per le operazioni di manutenzione del verde all'interno del Parco di Monza	S/N	
Integrazione dei dati per la gestione degli afflussi nel Parco di Monza	S/N	
COSTI		
Costo totale di attuazione	55.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 35.000 € 30.000 € Consorzio Villa Reale e Parco di Monza 5.000 € Comune di Bellusco Cofinanziamento partenariato ➤ 20.000 € Consorzio Villa Reale e Parco di Monza (Accordo di Programma)	

5.4 RISORSE IDRICHE E INVARIANZA IDRAULICA

IDRO.01	Sperimentazione sistemi di irrigazione
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.03 – Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche Ob.04 – Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici
Rischi climatici affrontati	Eventi meteo estremi (siccità)
Descrizione azione	L'obiettivo dell'azione è quello di migliorare l'efficienza e la sostenibilità nell'ambito della gestione delle risorse idriche nel contesto urbano, riducendo

	il consumo di acqua e i costi legati alla manutenzione dei sistemi di irrigazione. L'azione rientra negli interventi di riqualificazione annuali del patrimonio arboreo. Si prevedere l'implementazione di sistemi di irrigazione innovativi ed efficienti come: ➤ strisce in grado di aumentare la capacità di accumulo d'acqua; ➤ sacche verdi per innaffiare gli alberi in modo più efficiente rispetto all'irrigazione con autobotte. Le sacche sono in PVC certificato REACH resistenti ai raggi UV e agli agenti atmosferici. Successivamente, attraverso il monitoraggio dell'efficacia dell'azione si individuano gli interventi di maggior successo da poter ripetere. A seguito del monitoraggio si potrà procedere con la condivisione dei risultati ottenuti con gli altri partner, in particolare il comune di Bellusco.	
Sinergie con altre azioni	CNAT.05	
Status di implementazione	In corso la procedura di affidamento.	
Data di inizio	Inizio lavori previsto a Marzo 2025	
Data di fine	30.06.2027	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Servizio Gestione del Verde e Habitat	
Partner coinvolti		
Stakeholder	BrianzAque srl Consorzio Villoresi	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Minor consumo di acqua ➤ Minori costi di gestione relativi al verde urbano ➤ Maggiore sopravvivenza delle piante	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Modelli sperimentali avviati	S/N	Annuale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
% Sostituzione delle piante	%	
Diminuzione dei costi di gestione	€	
COSTI		

Costo totale di attuazione	50.000 €
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 50.000€ a favore del Comune di Monza

IDRO.02	Protocollo d'intesa per l'escavazione e la derivazione delle acque sotterranee
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.3 – Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche
Rischi climatici affrontati	Calore Eventi meteo estremi (siccità)
Descrizione azione	Il Comune di Monza, la Provincia di Monza Brianza, ATO e Brianzacque Srl intendono promuovere l'utilizzo di acqua non potabile per l'innaffiamento dei giardini e il lavaggio delle strade, al fine di ridurre lo spreco di acqua potabile. Il protocollo prevede che vengano riattivati due pozzi in due punti strategici nel Comune di Monza. L'azione si svilupperà nelle seguenti fasi: Sottoscrizione del PROTOCOLLO D'INTESA PER L' INTRODUZIONE DI SOLUZIONI STRATEGICHE PER COMBATTERE I CAMBIAMENTI CLIMATICI, LA RIDUZIONE DELLO SPRECO D'ACQUA POTABILE UTILIZZATA PER LA PULIZIA STRADALE, PER L'USO IRRIGUO DEL VERDE URBANO PUBBLICO E PRIVATO, PER L'INDIVIDUAZIONE DI UNA PROCEDURA AUTORIZZATIVA SEMPLIFICATA PER L'ESCAVAZIONE DI NUOVI POZZI DI ACQUA NON POTABILE il 01.08.2024 ➤ Valutazione di fattibilità, stime economiche (entro settembre 2024) ➤ Tempistiche riattivazione pozzi (almeno un pozzo entro fine 2025) Inoltre, si mira a promuovere una collaborazione tra Enti per valutare, in via sperimentale, la riduzione dei tempi previsti dalla normativa per le autorizzazioni di manufatti destinati all'utilizzo di acqua non potabile. In aggiunta, questa azione prevede la progettazione preliminare e fattibilità tecnico-economica di una piazza d'acqua (pensata e gestita come un SuDS) nel Comune di Monza a cura di Brianzacque esperita attraverso un concorso di idee rivolto all'Ordine degli Architetti di Monza. La conclusione del concorso di idee è prevista per il 2027. Successiva progettazione esecutiva da parte del Comune di Monza.
Sinergie con altre azioni	IDRO.04 Monza Permeabile
Status di implementazione	01 agosto 2024 – Approvazione del Protocollo d'Intesa
Data di inizio	Gennaio 2025
Data di fine	31.12.2028

SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Settore Ambiente ed Energia	
Stakeholder	Provincia di Monza Brianza, Brianzacque Srl, ATO, Ordine degli Architetti	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Attuazione del Protocollo d’Intesa ➤ Riduzione dell’uso di acqua potabile a scopi irrigui e per lavaggio strade ➤ Verifica riduzione delle tempistiche per la richiesta di autorizzazioni per riattivazione pozzi ➤ Progettazione preliminare ed esecutiva della Piazza d’Acqua	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Firma del Protocollo	S/N	
Nr. Pozzi riattivati	n°	2 al 31.12.2028 Annuale
Progettazione preliminare piazza d’acqua	S/N	
Progettazione esecutiva piazza d’acqua	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Riduzione consumo acqua potabile	m3	Annuale
COSTI		
Costo totale di attuazione	280.000 € Così suddivisi: 80.000 € per riattivazione nr. 2 pozzi 200.000 € per concorso di idee e PFTE "Piazza dell’Acqua"	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 180.000 € Cofinanziamento Gestore Servizio Idrico integrato con approvazione del CdA ATO: 100.000 €	

IDRO.03	Gestione dell'acqua nel Parco
---------	-------------------------------

INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.3 – Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche Ob.04 – Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici
Rischi climatici affrontati	Eventi meteo estremi (siccità)
Descrizione azione	Per far fronte ai cambiamenti climatici, il parco sta implementando nuovi sistemi di gestione dell'acqua per garantire una fornitura adeguata alla vegetazione. Gli interventi di gestione dell'acqua mirano a una gestione efficiente e sostenibile delle risorse idriche del parco di Monza, promuovendo l'uso di risorse idriche alternative e diminuendo la dipendenza dall'acqua potabile. Gli interventi previsti da questa azione sono: La riattivazione di alcuni pozzi idrici non attivi (nel Parco sono 15 in totale) o eventualmente l'escavazione di nuovi pozzi. Questi avranno una doppia funzione, sia agricola che civile. Da un lato andranno ad incrementare le potenzialità irrigue degli impianti e ridurre il consumo di acqua potabile, dall'altro potranno essere usati come risorsa di acqua potabile dopo un processo di depurazione. Questo è reso possibile anche dal fatto che, grazie alle dimensioni del parco della villa reale (725 ha) e alla presenza di vincoli costruttivi, la qualità dell'acqua di prima falda sia particolarmente elevata. ➤ Efficientamento di due sistemi irrigui su tre viali (viale Tigli, Viale Mirabello e Viale Caviglia) con l'obiettivo di migliorare l'efficienza, ridurre gli sprechi e utilizzare acqua pre-potabilizzata. I sistemi che verrebbero messi in pratica sarebbero sistemi di irrigazione a goccia e di ottimizzazione della risorsa. ➤ Utilizzo del laghetto dei giardini come bacino di emergenza. Il laghetto funziona per gravità ed è alimentato da acqua di prima falda attraverso l'uso di pompe alimentate a energia solare. In questo caso è necessario verificare di non interferire con la fauna. In aggiunta, si potrebbe prevedere la sottoscrizione di un "contratto di falda" che, a partire dal protocollo d'intesa (IDRO.02), possa regolare l'uso dei pozzi di prima falda. Tale azione potrà essere integrata nel Programma delle Azioni del Contratto di Fiume del Lambro Settentrionale. L'azione si sviluppa nelle seguenti fasi: ➤ Studi di fattibilità ➤ Implementazione di sistemi di irrigazione di emergenza ➤ Monitoraggio e verifica degli effetti dei nuovi sistemi di irrigazione
Sinergie con altre azioni	IDRO.02 Protocollo di intesa per l'escavazione e la derivazione delle acque sotterranee
Status di implementazione	In fase di avvio la progettazione di parte degli interventi

Data di inizio	01.06.2025	
Data di fine	31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell’azione	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza	
Partner coinvolti	Parco Regionale della Valle del Lambro, Comune di Monza	
Stakeholder	Brianzacque srl	
RISULTATI		
Risultati attesi	Risparmio di acqua potabile per usi irrigui Efficientamento dei sistemi di irrigazione Diminuzione dello stress idrico della vegetazione	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Sistemi di irrigazione realizzati	n°	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Acqua non potabile usata per scopi irrigui	m3	
COSTI		
Costo totale di attuazione	200.000€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 100.000 € Cofinanziamento Consorzio Villa Reale e Parco di Monza: 100.000 € (Accordo di Programma)	

IDRO.04	Monza Permeabile
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.2 – Gestione del rischio climatico Ob.3 – Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche
Rischi climatici affrontati	Eventi meteo ordinari o estremi (precipitazioni, anche intense e allagamenti); Isola di calore urbana
Descrizione azione	“Monza Permeabile” propone una azione nella città di Monza per la definizione e costruzione di un programma dedicato alla deimpermeabilizzazione, attraverso Sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS) e, ove possibile,

con l'applicazione di Nature-Based Solution (NBS). L'azione parte dalla città di Monza e potrà essere applicata nella sperimentazione anche al Comune di Bellusco.

Monza permeabile ha un duplice obiettivo: da un lato fornire un programma di azioni, aree e priorità che la città di Monza potrà attuare negli anni, integrandolo nelle strategie urbanistiche e nelle strategie di adattamento e mitigazione climatica. Dall'altro ha come obiettivo quello di stimolare la partecipazione, il confronto e la pluralità dell'azione rispetto al tema – su cui lavorare per nuovi approcci – dalla città impermeabile alla città “spugna”, contribuendo a sensibilizzare cittadini, associazioni e amministrazioni sul tema e creando l'occasione di un dialogo pluri-stakeholders.

Il programma “Monza Permeabile” muove dall'esperienza di partecipazione e dagli obiettivi del CdF Lambro Settentrionale e del Progetto Strategico di Sottobacino del fiume Lambro e si pone – di fatto – come una sua azione specifica (Monza permeabile costituirà una scheda del programma di azioni del CdF che verrà aggiornato annualmente). L'obiettivo che si vuole intraprendere con questa azione è consolidare lo sforzo che il Comune di Monza sta mettendo in atto con STC di trasversalità e lavorare a più livelli.

L'azione si articola in tre step. Il primo step previsto sarà quello di definire, in linea generale, aree o porzioni di territorio comunale vocate a ospitare interventi di deimpermeabilizzazione, rain garden o altri interventi NBS. Tale individuazione verrà fatta attraverso la valutazione di fattori significativi come l'allagamento, l'ampiezza, le funzioni che attualmente svolge, la pianificazione e gli usi del suolo in essere e in previsione (PGT) e una prima valutazione tecnica speditiva di fattibilità. Il secondo step avverrà tramite la correlazione con la mappa di rischio climatico che sarà sviluppata nell'ambito dell'azione CLIMA.01, correlando le aree di intervento con le potenzialità di miglioramento ed i rischi individuati dalla mappa. Il terzo step vedrà il coinvolgimento attivo e partecipativo dei tecnici delle diverse aree dell'amministrazione e della cittadinanza, per l'attribuzione di valore, l'analisi della percezione e la verifica delle opportunità in termini di paesaggio, rigenerazione urbana, drenaggio, biodiversità e contenimento dell'isola di calore. Questa terza fase sarà fortemente legata alla collaborazione del partenariato, e in particolare si collegherà in modo sinergico con l'azione TRASV.04, in collaborazione con il Circolo Legambiente di Monza (D.G.C. N. 235 del 27/06/2024). L'obiettivo e il focus dell'azione è volto all'integrazione della visione di struttura urbana sia dei tecnici amministrativi, sia dei cittadini. La sinergia con l'azione TRASV.04 favorisce una relazione di corresponsabilizzazione e una importante attivazione dei cittadini dal basso. Da un lato, quindi, l'azione IDRO.04 fornirà un'analisi di fattibilità e una conoscenza di area vasta, dall'altro consentirà di consolidare e concretizzare un modello di coprogettazione (TRASV.04) e di realizzazione caratterizzato dal forte ingaggio dei cittadini.

Le tre fasi descritte verranno sviluppate in un processo circolare che consentirà di trarre vantaggio dai feedback raccolti grazie all'ingaggio dei cittadini e degli stakeholder.

	Il programma di fatto individuerà una lista di aree specifiche in cui sia possibile effettuare interventi di deimpermeabilizzazione e introdurre NBS, proponendo per ciascuna area tipologie di intervento specifiche in funzione delle esigenze, delle priorità e dell'attribuzione di valore individuate durante il processo. "Monza Permeabile" si configura come uno dei primi programmi a lungo termine di trasformazione in risposta ai cambiamenti climatici in Lombardia. Adottando un approccio innovativo, il programma non definirà soluzioni tecniche statiche, ma identificherà le necessità di resilienza che potranno essere affrontate dai progettisti di volta in volta, applicando le migliori soluzioni disponibili, grazie ai progressi della ricerca nel settore. Il programma identificherà un elenco di interventi corredato da elementi di fattibilità tecnico-economica, unitamente a proposte di fattibilità gestionale che ne possano supportare la realizzazione e la successiva manutenzione e gestione (quali, ad esempio, patti di collaborazione, manutenzione del verde, sponsorizzazioni, etc). Di fatto il programma proporrà una priorità tra le aree di intervento che non afferisce unicamente alla funzione idraulica, ma che considera funzioni multi-beneficio. Per le aree identificate verranno valutate e proposte anche le possibili fonti di finanziamento (scomputo oneri, Partenariati Pubblico-Privati, sponsorizzazioni, bandi regionali, etc.) in sinergia con l'azione GOV.02. Il programma terrà conto dello strumento di coprogettazione come soluzione attivabile concreta, sperimentando - con il supporto delle azioni TRASV.03 e TRASV.04 rispetto alle quali si rileva una forte sinergia e complementarità - una nuova modalità di attivazione della società civile.
Sinergie con altre azioni	CLIMA.01 – Mappatura dell'indice di rischio climatico TRASV.03 – Eventi partecipativi e informativi TRASV.04 – Coprogettazione spazio urbano IDRO.02 Protocollo di intesa per l'escavazione e la derivazione delle acque sotterranee e piazza dell'acqua URB.01 – Variante PGT del Comune di Monza GOV.02 – Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
Status di implementazione	Da attivare
Data di inizio	01.04.2025
Data di fine	31.12.2026
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	ERSAF
Partner coinvolti	Comune di Monza Comune di Bellusco Legambiente Lombardia
Stakeholder	Circolo Legambiente A. Langer di Monza Contratto di Fiume Lambro Settentrionale Provincia di Monza Brianzacque Cittadini e Associazioni/Comitati locali

	Consulte dei Cittadini	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Monza Permeabile programma di aree da deimpermeabilizzare nel comune di Monza ➤ Linee di indirizzo per l'attivazione multistakeholders della resilienza climatica, verso un nuovo concept urbano ➤ Sinergie per attuazione progetti di deimpermeabilizzazione con approccio bottom up	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Fase dell'attività attivata	Prima seconda terza	
Numero di stakeholders che hanno partecipato alla definizione del programma	numero	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Superficie di potenziale riduzione dell'indice di rischio allagamento	mq di superficie allagabile potenzialmente migliorate	
Superficie di potenziale riduzione della temperatura	mq di aree depavimentate che possono contribuire a ridurre l'isola di calore	
Numero di stakeholders coinvolti e attivati	(aree del Comune, singoli cittadini, associazioni, società civile) N.	
COSTI		
Costo totale di attuazione	90.000€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 85.000 € Cofinanziamento ERSAF: 5.000 €	

5.5 CAPITALE NATURALE E SERVIZI ECOSISTEMICI

CNAT.01	Implementazione della resilienza degli habitat
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.04 - Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici

Rischi climatici affrontati	Eventi meteo estremi (siccità e precipitazioni estreme); Calore e aumento delle temperature
Descrizione azione	In questi anni le modifiche climatiche rischiano di alterare profondamente gli ambienti naturali, seminaturali e urbani riducendo gli habitat presenti e limitando fortemente le popolazioni di specie animali e vegetali. Questa azione si concentra principalmente su due tipologie di habitat: siepi/fasce ecotonali e aree umide. Entrambi gli habitat sono cruciali per le specie target, come insetti impollinatori e specie legate alle aree umide, come anfibi e insetti Con le alterazioni in corso a livello climatico locale la disponibilità di foraggiamento per gli insetti pronubi tende a ridursi: anni siccitosi o troppo piovosi mettono a rischio le fioriture per diverse settimane. Lo stesso si riflette sulle specie degli ambienti umidi che risentono sempre più delle variabilità annuali, con seri rischi di riduzione delle popolazioni locali di anfibi e odonati. L'intervento mira a rendere più resilienti gli ecosistemi esistenti attraverso due approcci distinti ma coerenti e legati tra loro. Il primo intervento mira a incrementare le aree con specie vegetali (erbacee e arbustive) da fiore che possano adattarsi in modo differente al clima. Incrementando la dotazione di queste specie vegetali, si sostiene uno degli anelli più deboli dell'ecosistema, migliorando la salute e la resilienza degli habitat naturali e semi-naturali nei confronti dei cambiamenti climatici. Gli impollinatori, infatti, sono importanti vettori che forniscono molteplici servizi ecosistemici essenziali, ma stanno diminuendo rapidamente. L'obiettivo di questa azione è quindi duplice. Da un lato si mira a proteggere e sostenere la loro attività di regolazione dell'ecosistema e tutela della biodiversità. Dall'altro, l'incremento della qualità degli habitat favorevoli agli impollinatori permette il mantenimento e l'incremento di produttività e qualità delle colture presenti nel Parco che si riflette in una miglior resilienza degli habitat naturali e non, anche del semplice prato urbano posto nel centro di Monza. Questo intervento potrebbe beneficiare e innescare utilmente una filiera economica di materiale autoctono di propagazione erbacea (fiorume certificato), ora di difficile reperimento sul mercato. Tale materiale potrebbe anche essere in gran parte impiegato per il restocking del parco e per la vendita. Il secondo intervento prevede il recupero e l'incremento delle microaree umide all'interno del Parco, con l'obiettivo di sostenere le popolazioni di insetti, anfibi (come la Rana di Lataste e il Rospo Smeraldino) e piccoli mammiferi. Queste aree fungono da rifugio e zona di riproduzione e idratazione, migliorando la biodiversità specifica dell'area e il microclima locale, e supportano l'approvvigionamento della falda superficiale, contribuendo all'adattabilità ai cambiamenti climatici e alla resilienza dell'ecosistema del Parco. Inoltre, le microaree umide forniscono in periodi particolarmente siccitosi, acqua fondamentale per gli impollinatori.
Sinergie con altre azioni	GOV.02 - Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	01.09.2025
Data di fine	31.12.2026
SOGGETTI COINVOLTI	

Responsabile dell'azione	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza	
Partner coinvolti	Comune di Monza, Parco Regionale della Valle del Lambro	
Stakeholder	Aziende agricole del Parco, Scuola Agraria del Parco di Monza, Associazioni di categoria degli agricoltori, Consorzio Villoresi, Centro Flora Autoctona del Parco Monte Barro, BrianzAcque, Associazioni Ambientaliste locali	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Aumento della superficie a prato fiorito ➤ Aumento della superficie con arbusti da fiore ➤ Aumento degli habitat favorevoli agli impollinatori ➤ Aumento del numero degli impollinatori ➤ Aumento e miglioramento dei servizi ecosistemici forniti dalle microaree umide ➤ Conservazione delle aree umide già presenti e aumento del numero di microaree umide all'interno del Parco ➤ Aumento dell'acqua stoccata nelle aree umide ➤ Aumento delle specie target all'interno delle microaree umide	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Superficie a prato fiorito	ha	Annuale
Specie vegetali nettariifere piantate	n°	Annuale
Aumento del numero di microaree umide	N°	Annuale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Specie di impollinatori presenti	N° Abbondanza	Biennale
Popolazioni di specie target in prossimità delle aree umide	N° di specie Abbondanza	Stagionale
COSTI		
Costo totale di attuazione	100.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 50.000 € a favore del Consorzio Villa Reale e Parco di Monza Cofinanziamento Consorzio Villa Reale e Parco di Monza: 50.000 € (Accordo di Programma) Altre possibili fonti di finanziamento future possono provenire da PSR, LIFE, Interreg	

CNAT.02	Conversione delle aree agricole a prati stabili
INFORMAZIONI GENERALI	

Obiettivi	Ob.3 – Conservazione e gestione sostenibile delle risorse idriche Ob.04 – Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici
Rischi climatici affrontati	Calore e aumento delle temperature; Gestione del rischio idraulico; Perdita di suolo; Eventi meteo estremi (siccità e precipitazioni estreme)
Descrizione azione	La conversione delle aree agricole da colture intensive a prati stabili e il loro mantenimento è una misura strategica per migliorare la qualità del suolo, il microclima locale e la capacità di drenaggio dei terreni. Inoltre, questo intervento rafforza le connessioni ecologiche, salvaguardando e incrementando la biodiversità locale e la fornitura di servizi ecosistemici. La gestione sostenibile dei prati permanenti tutela le risorse naturali, come suolo e acqua, riducendo i processi di erosione e degrado del suolo ed eliminando l'uso di fertilizzanti chimici e agrofarmaci, e migliora la resilienza agli eventi meteorologici estremi. Sul piano climatico, queste pratiche contribuiscono a limitare le emissioni di gas serra e ad aumentare il sequestro del carbonio nel suolo. L'azione prevede la conversione delle aree agricole a prati stabili. Al momento l'azione è già stata realizzata su terreni agricoli del comune di Bellusco (3 ettari), ma il Comune vorrebbe replicare e ampliare l'azione anche in collaborazione con il Parco Agricolo Nord Est (Parco P.A.N.E.) e l'attivazione in questo senso anche di attori privati. Parallelamente, si sta lavorando al recupero e alla realizzazione di sentieri per facilitare l'accesso e la fruizione delle aree verdi, con la possibilità di coinvolgere i privati grazie al finanziamento del Fondo Aree Verdi. In questo caso, il comune di Bellusco svolge il ruolo di apripista nei confronti dei proprietari di terreni privati che sono attualmente utilizzati per attività agricole intensive, attraverso eventi e attività di formazione e informazione. Questa misura può essere facilmente replicata come buona pratica grazie alla presenza del PLIS P.A.N.E. e del Parco Regionale della Valle del Lambro che possono promuoverla presso i comuni aderenti. Per il coinvolgimento degli attori privati, il comune intende verificare eventuali opportunità di finanziamento e supporto che possono derivare dalla conversione a prati stabili provenienti da bandi e dalle misure di greening del Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Nella fattispecie, è possibile valutare l'attivazione di misure PSR appartenenti all'intervento "SRA08 – Gestione dei prati e dei pascoli permanenti". L'intervento prevede un periodo di impegno di durata minima di 5 anni, una superficie minima impegnata di 1 ettaro e un premio pari a 110 €/ha/anno. Possono accedere a questa misura agricoltori singoli o associati, enti pubblici, gestori aziende agricole o del territorio.
Sinergie con altre azioni	CNAT.05 Ampliamento delle aree boschive ed ampliamento irrigazione di emergenza sulle aree di nuova piantumazione al fine di favorirne l'attecchimento TRASV.03 Eventi partecipativi GOV.02 Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
Status di implementazione	Non iniziata

Data di inizio	01.01.2025	
Data di fine	2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Comune di Bellusco	
Partner/sostenitori coinvolti		
Stakeholder	Parco PANE, Associazioni di categoria agrarie	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Aumento della superficie a prato stabile ➤ Valorizzazione dei servizi ecosistemici ➤ Azioni di divulgazione e sensibilizzazione sul tema delle relazioni tra cambiamenti climatici e agricoltura ➤ Miglioramento delle connessioni ecologiche nel territorio	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Superficie di aree agricole convertite a prati stabili	ha	Annuale
Incontri con gli stakeholder locali	n°	Annuale
Partecipazioni a bandi PSR	N° di bandi a cui si è partecipato € Superficie ammessa a contributo misure PSR	Annuale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Aumento della CO2 stoccata nel terreno		Stagionale
Miglioramento evapotraspirazione		Stagionale
Aumento biodiversità	N° di specie Abbondanza	Stagionale
COSTI		
Costo totale di attuazione	12.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 2.000 € Cofinanziamento Comune di Bellusco: 10.000 € (da acquisire) Ulteriori opportunità derivanti dall'accesso a misure PSR e al fondo aree verdi	

CNAT.03	Ampliamento delle aree boschive e irrigazione di emergenza sulle aree di nuova piantumazione al fine di incrementare la resilienza delle reti di connessione
----------------	---

INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.04 - Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici
Rischi climatici affrontati	Calore; Eventi meteo estremi (siccità e precipitazioni intense)
Descrizione azione	L'azione prevede l'ampliamento delle aree boschive con l'obiettivo di generare servizi ecosistemici quali la termoregolazione e il drenaggio urbano per migliorare le qualità ecologiche e ambientali dei sistemi insediativi e rafforzare la resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici, come allagamenti e ondate di calore. Le aree verdi contribuiscono significativamente alla regolazione del microclima, mitigando gli effetti dell'isola di calore e delle temperature estreme nelle città. Inoltre, le piante possono migliorare il comfort termico nella stagione invernale intercettando i venti freddi. Ulteriori benefici dell'intervento includono la creazione di nuovi habitat per flora e fauna, che rappresentano un importante serbatoio di biodiversità. L'azione è già in corso, realizzata sia tramite la compensazione boschiva di privati su aree messe a disposizione dal Comune di Bellusco (primo intervento avvenuto 10 anni fa), sia con interventi diretti dell'Ente. Nell'ambito di questa azione si prevede una collaborazione con il Parco P.A.N.E., che offre ottime opportunità di riproducibilità e scalabilità dell'azione. Il Parco, infatti, ha acquisito oltre 2 ettari di aree agricole lungo le sponde del Rio Vallone destinati a nuove aree boschive e prati stabili. Per l'ampliamento delle aree boschive si prevede la messa a dimora di un mix di specie arboree-arbustive autoctone tipiche dell'area e altre specie "adattive" non invasive adeguate alle future condizioni climatiche. Si prevede un ulteriore ampliamento lungo il percorso ciclopeditonale presente lungo la Via per Ornago (SP 176) attraverso la messa a dimora di un filare alberato che ha il duplice obiettivo di aumentare la connessione tra diverse aree verdi e ombreggiare il percorso ciclopeditonale. Questo intervento mira, infatti, a migliorare il microclima diurno, riducendo la temperatura e aumentando la superficie ombreggiata, così da garantire un maggior comfort termico agli utilizzatori del percorso. Inoltre, contribuisce alla mitigazione del rumore, all'abbattimento degli inquinanti atmosferici e al miglioramento dell'infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo. Un altro elemento di questa azione è il rafforzamento dell'irrigazione di emergenza sulle nuove piantumazioni, con l'obiettivo di favorirne l'attecchimento. Attualmente, è già presente una rete di irrigazione alimentata da un pozzo di prima falda. Si rende necessario potenziare questa rete per sostenere adeguatamente le nuove aree boschive, soprattutto durante i periodi di siccità. Questo potenziamento garantirà che le nuove piante ricevano l'acqua necessaria per l'attecchimento e la crescita iniziale, aumentando così le loro probabilità di sopravvivenza e sviluppo. Per la realizzazione di questa azione, si potrà valutare anche la disponibilità di fondi dal Fondo Aree Verdi, che possono essere utilizzati per sostenere ulteriori attività legate alla creazione e alla gestione delle nuove aree verdi. Il

	Parco P.A.N.E. potrà fungere da collettore per le richieste di compensazione. Inoltre, sarà possibile accedere a fondi del Programma di Sviluppo Rurale (PSR), specificamente attraverso le misure SRD.05 e SRD.10, per supportare economicamente questi interventi. Verrà inoltre effettuata una verifica di fattibilità con le associazioni di categoria degli agricoltori per la futura gestione degli interventi impiegando le aziende agricole locali, allo scopo di contenere i costi e avere la garanzia di un presidio continuo sugli interventi, e quindi una maggiore garanzia di successo e di continuità nel tempo. In particolare, il PLIS P.A.N.E. prevede già due interventi nel contesto del territorio comunale di Bellusco. Il primo intervento riguarda il "Potenziamento dell'ecomosaico prativo-boschivo lungo il Rio Vallone", situato a sud di Bellusco, vicino ai comuni di Ornago e Roncello. Questo progetto mira a costituire un ecomosaico prativo e boschivo benefico per specie floristiche e faunistiche target. Le attività previste includono la riqualificazione dei boschi esistenti attraverso la pulizia del sottobosco da rovi e legname schiantato, la potatura di piante arboree autoctone e il controllo di specie invasive aliene. Inoltre, si prevede l'avvio ad alto fusto del ceduo invecchiato e diradamenti selettivi negli impianti boschivi artificiali. Interventi specifici per la salvaguardia di esemplari arborei vetusti e la conservazione della chiroterofauna sono inclusi. Si prevede anche il mantenimento o la conversione a prato stabile delle superfici non boscate, con trasemine di fiorume autoctono per costituire una filiera produttiva agricola locale, e interventi straordinari di pulizia e riqualificazione delle aree umide esistenti. Il secondo intervento prevede la tutela e valorizzazione del "biotopo di Bellusco", un esempio di bosco umido dove sono stati censiti numerosi animali, inclusi tutti gli anfibi del Parco. Le attività comprendono il miglioramento forestale senza l'uso di mezzi meccanici, volto al consolidamento e all'ampliamento della componente arborea e arbustiva autoctona caratteristica dell'habitat. Inoltre, sono previsti interventi di contenimento e rimozione delle specie esotiche, con particolare attenzione a evitare l'uso di erbicidi, e il restocking e la reintroduzione di specie floristiche di pregio.
Sinergie con altre azioni	CNAT.03 – Conversione delle aree agricole a prati stabili CNAT.07 – Sperimentazione forestale per nuovi boschi resilienti GOV.02 – Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
Status di implementazione	
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	31.12.2026
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Comune di Bellusco
Partner coinvolti	

Stakeholder	Provincia Monza e Brianza PLIS P.A.N.E.	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Aumento della superficie boscata ➤ Miglioramento del capitale naturale, della biodiversità e della relativa resilienza ➤ Riduzione stress idrico ➤ Aumento comfort termico dei percorsi ciclopeditoni	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Ettari piantumati	ha	Annuale
Alberi messi a dimora	n°	Annuale
Estensione della superficie forestale	% Rapporto tra superficie forestale e superficie territoriale totale	Annuale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Success rate della piantumazione		
Aumento della CO ₂ assorbita	CO ₂ eq	Annuale
Diminuzione temperatura manto stradale	°C	
COSTI		
Costo totale di attuazione	Costo totale dell'azione: 180.000 € ➤ 100.000 € (aumento superficie boscata) ➤ 15.000 € (progettazione filare alberato) ➤ 5.000 € (accesso a fondi di finanziamento) ➤ 60.000 € (realizzazione filare alberato e sistema di irrigazione)	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 115.000 € Cofinanziamento Comune di Bellusco: 65.000 € (fondi propri del Comune o in cofinanziamento con aziende locali in PPP)	
CNAT.04	Rigenerazione forestale dei boschi del parco di Monza	
INFORMAZIONI GENERALI		

Obiettivi	Ob.04 - Conservazione e gestione sostenibile del capitale naturale e dei servizi ecosistemici
Rischi climatici affrontati	Eventi meteo estremi, Calore (siccità)
Descrizione azione	All'interno del parco sono presenti circa 250 ha di aree boscate che negli ultimi anni hanno subito enormi danni dovuti alle modifiche climatiche in corso (inverni siccitosi ed estati con eventi meteorici intensi) per tanto risultano alterate sia per la struttura che per la composizione. Molte delle specie tipiche dei boschi collinari si trovano in difficoltà a superare le variazioni idriche o sono colpite da numerose patologie che stanno decimando le popolazioni presenti. Tutto questo mette a rischio la sopravvivenza, la qualità dell'ambiente forestale e la sicurezza dei visitatori. Le scelte varietali diventano sempre più strategiche in un'ottica di incremento della resilienza del bosco stesso. Si prevede di modificare le modalità di rigenerazione delle componenti arboree e arbustive dei boschi del Parco. Alcune specie di alberi non riescono più a sopravvivere a mesi con siccità estrema o sono soggetti ad attacchi diffusi di patologie che ne provocano la morte in poche settimane, per tanto si propone di sperimentare l'utilizzo di specie vegetali più adattative, naturalizzate riferite all'areale mediterraneo. L'azione propone di effettuare una sperimentazione forestale finalizzata al miglioramento dei boschi, con l'obiettivo di aumentare la capacità del bosco di resistere agli eventi di siccità estrema. È prevista l'adozione di pratiche di gestione forestale che garantiscano la resilienza e la capacità di adattamento in modo che gli ecosistemi forestali siano sani, mantengano una elevata biodiversità, garantiscano la presenza di alberi vetusti, legno morto e possano continuare a fornire i principali servizi ecosistemici anche in condizioni climatiche diverse. Si prevedono progetti di miglioramento e riqualificazione delle componenti presenti nelle aree boscate del Parco, scelta di specie diverse dalle classiche forestali utilizzate negli ultimi decenni, piantagione e monitoraggio dei risultati. Si interverrà su almeno 50 ettari (con una incidenza media di investimento di 9.000 €/ha). A seconda delle diverse condizioni di degrado dei soprassuoli forestali si procederà a mettere a dimora un numero adeguato di alberi e arbusti come rinnovazione artificiale (in media la rinnovazione sarà tra 1.000-1.500 piante/ettaro). Le scelte varietali delle specie utilizzate partiranno da quelle che sono le caratteristiche classiche della composizione dei boschi di pianura e di collina tipiche dell'areale. In via sperimentale si procederà a inserire nuove varietà o specie con caratteristiche di adattabilità alle condizioni climatiche estreme, scegliendo però specie originarie dell'areale mediterraneo o balcanico, in modo tale da inserire delle tipologie non prettamente alloctone. Verrà valutato l'impiego o la possibilità di accedere a eventuali fondi e linee di finanziamento come, ad esempio, il bando PNRR Contratto di Filiera Forestale e le misure del PSR. Un'ulteriore opportunità deriva dalla possibilità di stabilire una filiera bosco-legno con una contrattualità pluriennale tra il Parco e le imprese forestali anche in attuazione di quanto previsto dal piano di assestamento forestale. Questo intervento rappresenta anche l'occasione di organizzare cantieri-scuola per portare alla formazione e impiego di nuove professionalità sia del

	Parco di Monza che di ditte, tecnici e operai che possano instaurare un rapporto di fiducia con il Parco di Monza. Potrà generare anche ricadute in merito alla certificazione dei boschi (es. FSC, PEFC) che potranno rendere più completo e valorizzato il sistema di filiera.	
Sinergie con altre azioni	CNAT.07 Sperimentazione forestale per nuovi boschi resilienti	
Status di implementazione	In fase di progettazione	
Data di inizio	01.09.2025	
Data di fine	31.12.2027	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza	
Partner coinvolti	Parco Regionale della Valle del Lambro, ERSAF	
Stakeholder	Aziende vivaistiche	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Aumento della superficie forestale riqualificata ➤ Aumento del numero di individui che sopravvivono agli eventi estremi	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Superficie forestale riqualificata	ha	annuale
Piante messe a dimora	n°	annuale
Nuove specie utilizzate	n°	annuale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Success rate (piante sopravvissute)	n°/ha	annuale
Accrescimento ponderale specie	Cm/individuo	annuale
COSTI		

Costo totale di attuazione	450.000€
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 225.000€ Cofinanziamento Consorzio Villa Reale e Parco di Monza: 225.000 € (Accordo di Programma)

5.6 MONITORAGGIO E MODELLIZZAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO TERRITORIALE

EN.01	Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.5 – Decarbonizzazione ed energia di comunità
Descrizione azione	Come noto, l'esigenza degli enti Pubblici di ridurre i costi economici e ambientali di gestione del proprio patrimonio edilizio, aumentandone al contempo l'efficienza, si scontra in genere con una limitata conoscenza delle prestazioni energetiche dello stesso, oltre che con una limitata disponibilità di risorse economiche proprie. L'azione si propone quindi di promuovere lo sviluppo e l'applicazione di un sistema di gestione, censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà dei comuni di Monza e Bellusco e del Parco di Monza, finalizzato al controllo e verifica del comportamento energetico dello stesso, come base per una corretta gestione e previsione dei costi oltre che di una corretta selezione e programmazione degli interventi di riqualificazione. <u>La banca dati degli edifici</u> Il sistema sarà impostato in modo da raccogliere e catalogare, per ogni edificio, i dati relativi ai consumi energetici e ai costi economici correlati, alle caratteristiche strutturali degli edifici e alle modalità di utilizzo che li determinano, agli impianti e alle apparecchiature installati che ne garantiscono la copertura. Basandosi principalmente sulla raccolta e catalogazione delle informazioni inserite nelle bollette, esso permetterà innanzitutto di: ➤ registrare, con cadenza mensile, l'andamento dei consumi di vettori energetici in ogni struttura/utenza e delle spese correlate al loro acquisto, in modo da mettere in evidenza le varie componenti di costo e l'incidenza complessiva sui centri di costo di riferimento e sul bilancio energetico ed economico dell'intero patrimonio edilizio. ➤ visualizzare e confrontare gli andamenti di consumi e spese energetiche delle diverse utenze, sia su base mensile che annuale, evidenziando eventuali anomalie o scostamenti rispetto ai valori attesi;

- elaborare previsioni di consumo e di costo a livello di singola utenza e di intero patrimonio.

A ogni utenza sarà collegata una specifica scheda (scheda utenza) che permetterà di visualizzare lo storico di tutti i dati a essa connessi.

Nella scheda saranno inoltre registrati, con cadenza mensile, i dati di fatturazione dei costi e dei consumi suddivisi nelle relative componenti

Gli output del sistema di contabilizzazione descritto verranno integrati in una banca dati che raccoglierà, invece, in una struttura unitaria per ogni edificio informazioni quali, in particolare:

- destinazione d'uso, e modalità di utilizzo;
- anno di costruzione e caratteristiche strutturali;
- tipologia e caratteristiche degli impianti termici;
- tipologia e caratteristiche degli impianti e apparecchiature elettriche.

Il sistema così configurato, che potrà integrarsi con sistemi di gestione implementati nell'ambito della certificazione EMAS, andrà così a costituire un efficace strumento a disposizione degli Enti del partenariato per:

- seguire l'andamento dei fabbisogni e delle spese energetici del proprio patrimonio edilizio;
- individuare i parametri necessari alla scelta di nuovi fornitori di energia e alla definizione del contratto corrispondente;
- quantificare le prestazioni ambientali degli edifici in termini di emissioni di Gas ad Effetto Serra (GHG);
- modellizzare il comportamento energetico di ogni edificio ed effettuare una valutazione preliminare della sua qualità energetica attraverso la ricostruzione di opportuni indicatori di Prestazione energetica; individuare possibili criticità o anomalie nelle prestazioni di impianti e apparecchiature e nella gestione o utilizzo;
- raccogliere e sistematizzare dati e informazioni di base utili per successive attività di diagnosi energetica e per l'individuazione dei necessari o più opportuni interventi di efficientamento e per la valutazione della convenienza energetica ed economica legata alla loro realizzazione;
- verificare nel tempo l'efficacia e i benefici energetici ed economici di eventuali interventi realizzati.

Campagna di diagnosi energetiche

Per la definizione di parametri quantitativi più precisi che prefigurino ipotesi di intervento quantificabili anche economicamente, risultano fondamentali solide analisi tecniche ed economiche ex ante (diagnosi energetiche) in grado di evidenziare la bancabilità e remuneratività degli investimenti.

La diagnosi energetica, includendo un'analisi costi-benefici, è infatti in grado di fornire una grande quantità di dati reali sul consumo di energia, sulle opportunità di risparmio energetico, attraverso interventi di ristrutturazione e di modifica

	degli edifici e degli impianti e sulle corrispondenti opportunità di risparmio economico. Attraverso le diagnosi energetiche, i possibili e necessari interventi di riqualificazione ed efficientamento possono essere valutati e classificati secondo un criterio costi/benefici che permetterà di selezionare le misure o l'insieme di misure in grado di garantire un maggior vantaggio economico o un minore investimento a parità di energia risparmiata. L'azione prevederà quindi la realizzazione di una campagna di diagnosi energetiche su, in prima ipotesi, 10 edifici selezionati in base a situazioni di particolare inefficienza evidenziati dalla banca dati o su cui si pensa di intervenire a breve per ragioni di riqualificazione non più prorogabile. <u>Corso di formazione</u> Sarà organizzato un corso di Energy Management destinato al personale tecnico e amministrativo dei settori preposti alla gestione del patrimonio di proprietà degli enti del partenariato. Il corso sarà innanzitutto finalizzato a fornire le competenze necessarie per un'autonoma gestione della banca dati, prevedendo uno specifico approfondimento dedicato all'analisi delle bollette e dei dati in esse contenuti e alle procedure di catalogazione degli stessi. Esso tratterà inoltre le tematiche relative agli aspetti normativi, al mercato dell'energia, ai possibili interventi di efficientamento, ai meccanismi di supporto finanziario.
Sinergie con altre azioni	EN.02 - Mappatura e caratterizzazione della domanda e dell'offerta locali di calore e freddo EN.03 - Teleriscaldamento e calore rinnovabili di comunità TRASV.01. - Capacity building URB.01 - Variante PGT del Comune di Monza URB.02 - Inserimento degli obiettivi della STC nel Documento Unico di Programmazione
Status di implementazione	Non avviata
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	30.06.2026
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Comune di Monza – Servizio Valutazioni Ambientali, Energia, Impianti Termici e Reti
Partner coinvolti	Comune di Bellusco, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza
Stakeholder	Provincia Monza e Brianza per eventuale allargamento dell'azione agli edifici di proprietà provinciale Rivenditori energia elettrica e gas naturale; gestore rete teleriscaldamento
RISULTATI	
Risultati attesi	Progettazione e implementazione della banca dati degli edifici di proprietà dei comuni di Monza e Bellusco e del Consorzio Villa Reale e Parco di Monza

	Aggiornamento e mantenimento della banca dati	
	Realizzazione di 10 diagnosi energetiche (7 Monza, 2 Bellusco, 1 Consorzio Villa reale)	
	Realizzazione di 1 corso di Energy management	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Progettazione banca dati	S/N	da definire
Report di monitoraggio andamento costi e consumi	S/N	semestrale
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Riduzione consumi energetici	MWh	
Riduzione emissioni di CO ₂	ton	
Riduzione dei costi energetici	Euro/kWh	
Incremento efficienza	kWh/m ² , kWh/m ³	
COSTI		
Costo totale di attuazione	116.285 € Il costo si riferisce solo alla progettazione e sviluppo del sistema non al suo aggiornamento periodico che si prevede potrà essere gestito in autonomia dagli enti.	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 110.785 € ➤ 75.785 € Monza ➤ 25.000 € Comune di Bellusco ➤ 10.000 € Consorzio Villa Reale Cofinanziamento partenariato: ➤ 5.000 € Comune di Monza (in personale) ➤ 500 € Comune di Bellusco (in personale)	

EN.02	Mappatura e caratterizzazione della domanda e dell'offerta locali di calore e freddo
--------------	---

INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.5 – Decarbonizzazione ed energia di comunità Ob.6 – Filiere locali ed economia circolare
Descrizione azione	Obiettivo dell'azione è mappare e caratterizzare la domanda e l'offerta di calore e freddo sul territorio del partenariato. Essa intende fornire la base conoscitiva per la valutazione della fattibilità e delle potenzialità di diffusione e replicabilità di alcune delle azioni e degli interventi previsti nella STC e finalizzati a favorire: ➤ la decarbonizzazione dei consumi termici attraverso lo sviluppo di soluzioni impiantistiche basate sull'utilizzo integrato di fonti rinnovabili di origine locale (EN.03); ➤ la regolazione del microclima, il contenimento dell'isola di calore, la deimpermeabilizzazione e il drenaggio in ambito urbano attraverso la riforestazione e lo sviluppo di infrastrutture verdi (CLIMA.01; IDRO.04). I risultati dell'azione potranno fornire ai comuni di Monza e Bellusco gli elementi analitici di riferimento per il successivo sviluppo di una strategia d'intervento specificamente incentrata sul settore del riscaldamento e raffrescamento, in linea con la Direttiva europea sull'Efficienza Energetica (EED), che promuove l'adozione di un tale tipo di strumento di programmazione energetica, rendendolo obbligatorio per i comuni con più di 45.000 abitanti. L'azione si svilupperà attraverso le principali fasi e attività di seguito dettagliate. Verrà operato un'indagine territoriale finalizzata alla mappatura e quantificazione dei fabbisogni e dei consumi di calore e freddo nei diversi settori/ambiti di attività (residenziale, terziario pubblico e privato, industria, ecc.) ovvero degli impatti ambientali a essi associati (emissioni CO₂). L'indagine comprenderà anche l'individuazione degli impianti di generazione e delle infrastrutture per la distribuzione/fornitura di energia termica esistenti, delle tecnologie e dei dispositivi di utilizzo finale. Sarà inoltre valutata la possibile evoluzione della domanda di calore/freddo avendo a riferimento i principali documenti di pianificazione urbanistica opportunamente integrati, se e ove possibile, con i risultati dell'analisi del rischio climatico (azione CLIMA.01) Saranno analizzate le fonti rinnovabili disponibili sul territorio e utilizzabili per la produzione di calore e/o freddo (biomasse, solare termico, geotermia, acque reflue da sistemi fognari/depuratori, calore di scarto da processi industriali, data centre, ecc.) e sarà quantificato e mappato il potenziale energetico effettivamente sfruttabile ad esse associato.

	Sulla base dei risultati delle analisi precedenti e attraverso l'elaborazione di cartografia tematica, saranno individuati dei bacini (aree omogenee) di domanda e/o offerta, confrontandone la rilevanza a livello territoriale, sia in termini di criticità che di potenzialità e opportunità di intervento. Le modalità di analisi e restituzione dei risultati, ovvero le procedure di calcolo e modellizzazione faranno riferimento, adattandoli alla situazione locale, a metodologie, strumenti e banche dati già esistenti e accessibili. Si prevede, nello specifico, di attingere e interagire con i numerosi progetti e iniziative sviluppati in ambito europeo inerenti l'heating and cooling planning (Hotmaps, Thermos, Peta4-Heat Roadmap Europe, Global Atlas, ReUseHeat, Cooling Down, CoolLife, Decarb City Pipes 2050, Act!onHeat, CE-HEAT, PLANHEAT, Plan4Cold, Cities Heat Detox ecc.)
Sinergie con altre azioni	EN.01 - Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici EN.03 - Teleriscaldamento e calore rinnovabili di comunità CLIMA.01 - Mappatura indice di rischio climatico IDRO.04 - Monza Permeabile URB.01 - Variante PGT del Comune di Monza URB.03 - Revisione del PTC
Status di implementazione	Non avviata
Data di inizio	Aprile 2025 L'azione utilizza anche gli approfondimenti dell'azione EN.01 e si svilupperà, pertanto, in modo da poterne utilizzare direttamente i risultati
Data di fine	Dicembre 2026
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Comune di Monza
Partner coinvolti	Comune di Bellusco, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, Parco Regionale della Valle del Lambro
Stakeholder	Enti pubblici sovraordinati e agenzie territoriali, fornitori di servizi pubblici, operatori energetici, distributori gas naturale ed energia elettrica, consorzi e/o operatori forestali, associazioni di categoria, ordini professionali, camera di commercio, centri di ricerca e università, associazioni dei consumatori, associazioni ambientaliste, ecc.
RISULTATI	
Risultati attesi	Elaborazione dell'Atlante tematico del calore e del freddo e individuazione di bacini territoriali di domanda e offerta di calore e freddo
Indicatori di avanzamento	

Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Consumi energetici per usi termici per vettore e per settore	MWh	
Consumi energetici per raffrescamento/refrigerazione per vettore e per settore	MWh	
Disponibilità di fonti rinnovabili locali per la produzione di calore e freddo	MWh	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Definizione di strategie locali e settoriali per heating e cooling		
COSTI		
Costo totale di attuazione	101.500 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 100.000 € ➤ 80.000 € Comune di Monza ➤ 20.000 € Comune di Bellusco Cofinanziamento partenariato ➤ 1.000 € Comune di Monza (in personale) ➤ 500 € Comune di Bellusco (in personale)	

5.7 ENERGIA RINNOVABILE DI COMUNITÀ

EN.03	Teleriscaldamento e calore rinnovabili di comunità
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.5 – Decarbonizzazione ed energia di comunità Ob.6 – Filiere locali ed economia circolare
Descrizione azione	Analisi della fattibilità tecnico-economica e della sostenibilità ambientale e sociale di 2 progetti pilota nel settore del riscaldamento/raffrescamento da rinnovabili. In coerenza con i target europei di decarbonizzazione al 2050 e con i criteri della <i>Energy Efficiency Directive</i> (EED) per il "teleriscaldamento e il teleraffreddamento efficienti", obiettivo dell'azione è promuovere la diffusione di sistemi di riscaldamento/raffrescamento a basse emissioni sul territorio del partenariato, attraverso lo sviluppo di progetti pilota (casi studio) che prevedano l'utilizzo integrato di fonti rinnovabili di origine locale, tra le quali in particolare biomasse legnose residuali derivanti dalla manutenzione e

gestione delle aree boscate del parco di Monza e del parco Regionale della Valle Lambro.

Sulla base dei risultati delle azioni EN.01 ed EN.02, saranno nello specifico valutate due diverse ipotesi di intervento:

- piccola rete di teleriscaldamento/teleraffrescamento a servizio di un gruppo di edifici di proprietà del comune di Bellusco con eventuale possibilità di coinvolgere anche utenze private;
- sistemi integrati biomassa/solare (o altre rinnovabili) per la climatizzazione degli edifici di proprietà del Parco di Monza.

Per quanto riguarda il comune di Bellusco si valuteranno, in particolare, le opportunità di integrazione con il piano di rigenerazione urbana riguardante l'area del Polo scolastico-sportivo attualmente in fase di sviluppo.

Ogni caso studio, sia nel Comune di Bellusco che nel Parco di Monza, verrà sviluppato in base alle principali fasi e attività nel seguito descritte.

- Definizione di modelli impiantistici (fonti energetiche e modalità di approvvigionamento, tecnologie, dimensionamento, producibilità), valutazione della fattibilità tecnica (comprensiva di verifica dei vincoli esistenti e dei requisiti necessari per accedere al percorso di autorizzazione) ed economica (costi di investimento, incentivi, linee di finanziamento, pay-back time)
- Analisi costi/benefici e ranking dei modelli impiantistici e gli eventuali impatti, benefici e rischi di tipo ambientale e socioeconomico per il territorio (*costo dell'energia, riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂, occupazione di suolo e vincoli architettonici e paesaggistici, creazione di nuova occupazione, stimolo all'economia locale, valorizzazione del patrimonio forestale e delle risorse locali, miglioramento della qualità dell'aria e delle condizioni di vita, ecc.*).

Selezione del modello impiantistico più promettente in grado di minimizzare i rischi e massimizzare i benefici e predisposizione di un business-plan di dettaglio, che proporrà schema di proprietà e governance e un piano finanziario. Saranno in particolare indagati schemi finanziari e strutture organizzative innovativi in grado di attrarre direttamente gli investimenti privati, come crowdfunding, cooperative, fondazioni e società a base comunitaria (forme ibride di proprietà collettiva con la partecipazione di soggetti di varia natura). Seguendo un approccio di comunità, il percorso/processo di sviluppo dei due casi studio prevederà l'interazione con il territorio e il coinvolgimento di portatori di interesse, sia locali che sovralocali, come potenziali futuri fruitori, finanziatori o co-proprietari degli impianti, ovvero promotori di nuove iniziative.

Per ogni caso studio sarà pertanto attivato un tavolo di lavoro (laboratorio) che si riunirà periodicamente con l'obiettivo di aumentare consapevolezza e conoscenza, fornire informazioni su aspetti tecnici e non, incoraggiare la

	discussione, raccogliere e integrare in una visione comune, aspettative, esigenze, opportunità.	
	Contestualmente sarà attivato un tavolo di lavoro con il soggetto gestore della rete di teleriscaldamento urbano di Monza per condividere le più opportune strategie di intervento per la decarbonizzazione del sistema, in grado di valorizzare le risorse rinnovabili locali, minimizzare gli impatti e garantire i benefici per il territorio.	
Sinergie con altre azioni	EN.01 – Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici EN.02 – Mappatura e caratterizzazione della domanda e dell’offerta locali di calore e freddo	
Status di implementazione	Non avviata	
Data di inizio	Giugno 2026 L’azione si baserà sui risultati e le indicazioni delle azioni EN.01 e EN.02 e si svilupperà, pertanto, o contestualmente o successivamente a esse.	
Data di fine	Dicembre 2027	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell’azione	Comune di Bellusco	
Partner coinvolti	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, Comune di Monza, Parco Regionale della Valle del Lambro	
Stakeholder	Enti pubblici sovraordinati e agenzie territoriali, fornitori di servizi pubblici (Brianzacque), operatori energetici (gestore teleriscaldamento Monza), consorzi e/o operatori forestali, imprese, associazioni di categoria, camera di commercio, associazioni dei consumatori, associazioni ambientaliste, ecc.	
RISULTATI		
Risultati attesi	Analisi della fattibilità tecnico-economica e della sostenibilità ambientale e sociale di 2 progetti pilota nel settore del riscaldamento/raffrescamento da rinnovabili.	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Studio di fattibilità	N°	
Individuazione schemi finanziari innovativi	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Avvio della realizzazione dei casi pilota	S/N	
COSTI		

Costo totale di attuazione	49.000 €
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 48.000 € ➤ 40.000 € Comune di Bellusco ➤ 8.000 € Consorzio Villa Reale e Parco di Monza Cofinanziamento partenariato: ➤ 500 € Comune di Bellusco ➤ 500 € Consorzio Villa Reale e Parco di Monza

EN.04	Attivazione e diffusione di Comunità Energetiche Rinnovabili
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.5 – Decarbonizzazione ed energia di comunità Ob.6 – Filiere locali ed economia circolare
Descrizione azione	L'obiettivo di questa azione è individuare e valutare le condizioni tecnico-economiche, procedurali e organizzative necessarie per l'attivazione e la diffusione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) elettriche sul territorio dei comuni di Monza e Bellusco, che possano prevedere anche il coinvolgimento diretto, in qualità di membri, delle amministrazioni pubbliche. L'azione avrà come risultato anche la realizzazione di almeno due CER. L'azione si svilupperà attraverso le principali fasi e attività nel seguito descritte. Analisi delle potenzialità di edifici e strutture pubblici Sarà sviluppata una specifica analisi energetica sugli edifici di proprietà dei due comuni finalizzata a verificare le possibilità e potenzialità per un loro eventuale coinvolgimento come membri (prosumer o consumer) in una CER di futura costituzione. Più nel dettaglio, partendo dai dati e dalle informazioni contenute nella banca dati (EN.01), si opererà un approfondimento di indagine sui fabbisogni elettrici di ogni singola struttura ricostruendone i profili di consumo sulla base dei dati quarto orari. Successivamente sarà fatta una valutazione preliminare dell'idoneità ad ospitare impianti fotovoltaici, definiti opportuni layout impiantistici, valutata la relativa producibilità, quantificata la quota parte di energia elettrica autoconsumata e la quota parte eccedente e quindi disponibile per l'eventuale condivisione all'interno di una configurazione di CER. Scouting e individuazione di ambiti idonei allo sviluppo di CER sul territorio Realizzazione di un'attività di animazione territoriale finalizzata a esplorare la consapevolezza delle comunità locali, stimolare interesse, ottenere accettazione sociale e disponibilità a partecipare allo sviluppo di progetti di energia di comunità.

	Saranno previsti momenti di confronto diretto con i principali portatori di interesse locale ed eventi pubblici con l'obiettivo di trasferire le informazioni necessarie per comprendere tutti gli aspetti del processo di comunità energetica (possibili problemi/rischi e anche benefici), promuovere la discussione, raccogliere i bisogni, le prospettive/aspettative, le idee, le preoccupazioni. Saranno raccolte manifestazioni di interesse preliminari attraverso la distribuzione di un apposito questionario che permetterà una prima individuazione e caratterizzazione di ambiti/utenze idonei allo sviluppo di CER. Definizione di modelli operativi di CER applicabili e replicabili Sulla base dei risultati delle attività precedenti e attraverso un'analisi critica di quanto emerso dal percorso di scouting e sensibilizzazione, saranno selezionate delle configurazioni tipo sufficientemente rappresentative e sviluppati modelli operativi di CER. Per ognuno di essi sarà predisposto il business plan che comprenderà la definizione della forma di governance e l'organizzazione legale (accordo di partnership/membership, statuto e regolamento) oltre al piano economico-finanziario. Verranno considerati gli aspetti amministrativi per la gestione dei soci (es. requisiti per l'adesione, condizioni economiche di ingresso e partecipazione, ecc.) e di gestione finanziaria, ponendo particolare attenzione sulle modalità di ripartizione dei benefici derivanti dagli incentivi e sulle modalità di eventuale ampliamento della CER. Saranno in particolare indagati schemi finanziari basati su forme ibride di proprietà collettiva con la partecipazione di soggetti di varia natura e in grado di attrarre direttamente gli investimenti privati (come crowdfunding, cooperative, fondazioni e società a base comunitaria, ecc.). Si verificherà quali opportunità di partecipazione potrebbero avere prosumer, consumatori e amministrazioni pubbliche attraverso questi modelli e quali ruoli potrebbero svolgere, proponendo possibili soluzioni e verificandone la coerenza con la situazione del mercato, l'attuale quadro normativo e la sua possibile evoluzione, nonché il sistema di incentivi esistente e previsto. Supporto alla realizzazione di progetti pilota L'azione prevede infine l'accompagnamento alla realizzazione di almeno 2 casi studio (uno in ognuno dei due comuni) selezionati tra le configurazioni precedentemente modellizzate, che prevederanno l'effettiva costituzione della CER, la realizzazione degli impianti e l'allaccio alla rete, la registrazione della CER presso il GSE. L'obiettivo è di rendere operative due o più configurazioni, di cui almeno una su ognuno dei due comuni, per un totale di almeno 80 kW per Monza e di 40 kW per Bellusco.
Sinergie con altre azioni	EN.01 - Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici GOV.02 - Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari
Status di implementazione	Elaborazione idea preliminare, attività da avviare
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	31.12.2028

SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell’azione	Comune di Monza Servizio Valutazioni Ambientali, Energia, Impianti Termici e Reti	
Partner coinvolti	Comune di Bellusco	
Stakeholder	Comunità locali (cittadini, imprese, portatori di interesse, ecc...)	
RISULTATI		
Risultati attesi	Realizzazione di almeno 2 progetti pilota (progettazione e attivazione) di Comunità Energetiche Rinnovabili nel comune di Monza e nel comune di Bellusco	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Definizione modelli operativi CER	S/N	
Analisi fattibilità tecnico-economica progetti pilota	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Soggetti coinvolti nelle CER	N°	
Potenza installata	kW realizz/kW attesi	
Quota di energia condivisa per configurazione	% rispetto a energia prodotta	
Incentivi economici CER redistribuiti	€/membro CER	
Progetti finanziati con incentivi economici CER	N°	
COSTI		
Costo totale di attuazione	277.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 80.000 € ➤ 60.000 € Comune di Monza ➤ 20.000 € Comune di Bellusco Cofinanziamento partenariato: 197.000 € di cui: ➤ 55.000 € dal Comune di Monza (50.000 € da reperire*; 5.000 € risorse proprie) ➤ 142.000 € dal Comune di Bellusco (140.000 € già acquisiti; 2.000 € risorse proprie)	

	*Bandi regionali o nazionali per la realizzazione di CER da reperire
--	--

EN.05	Sistemi integrati di produzione di energia rinnovabile e autoconsumo a distanza nel Parco di Monza
INFORMAZIONI GENERALI	
Obiettivi	Ob.5 – Decarbonizzazione ed energia di comunità Ob.6 – Filiere locali ed economia circolare
Descrizione azione	Obiettivo dell'attività è valutare la fattibilità tecnico-economica e la sostenibilità complessiva di sistemi integrati per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili da utilizzare per coprire il consistente fabbisogno delle strutture di proprietà del Parco, nonché la realizzazione di almeno uno degli interventi di integrazione di fonti energetiche rinnovabili più promettenti. Saranno in particolare indagati interventi che privilegino: ➤ l'installazione di impianti mini o micro-idroelettrici su derivazioni idriche già utilizzate per altri scopi (es. sistemi irrigui); ➤ l'installazione di impianti FV sulla copertura di edifici minori già oggetto di un piano di recupero e riqualificazione; ➤ lo sviluppo di configurazioni di autoconsumo a distanza. L'azione si svilupperà attraverso le principali fasi ed attività nel seguito descritte. ➤ Analisi energetica sugli edifici di proprietà del Parco finalizzata a verificare le possibilità e potenzialità per un loro coinvolgimento come prosumer o consumer in configurazioni di autoconsumo collettivo. Partendo dalle informazioni contenute nella banca dati (EN.01) si prevede: ○ approfondimento di indagine sui fabbisogni elettrici di ogni singola struttura con ricostruzione dei profili di consumo sulla base dei dati quarto orari; ○ valutazione dell'idoneità o meno di ogni struttura ad ospitare impianti fotovoltaici, definizione di layout impiantistici preliminari, valutazione della relativa producibilità, quantificazione della quota parte di energia elettrica autoconsumata e della quota parte eccedente disponibile per eventuale condivisione. ➤ Analisi finalizzata a valutare l'energia elettrica potenzialmente ottenibile dallo sfruttamento di derivazioni idriche già utilizzate per altri scopi (es. sistemi irrigui) in impianti idroelettrici di piccola taglia: ○ raccolta e sistematizzazione di parametri conoscitivi (salti d'acqua, portate, lunghezza, diametro e materiale delle condotte, ecc.) idonei a identificare un valore di "energia potenziale" disponibile.

	○ ricerca e individuazione di eventuali impianti di questo tipo già esistenti, che potranno fornire degli utili casi studio di riferimento. ➤ Elaborazione di configurazioni di autoconsumo a distanza (fonti, tecnologie, dimensionamento, producibilità), valutazione della fattibilità tecnica ed economica e ranking in base al rapporto costi/benefici. ➤ Selezione delle configurazioni più promettenti e predisposizione del relativo business-plan, comprendente la definizione del modello di gestione ed organizzazione e piano economico-finanziario di dettaglio. Come per l'azione EN.03 e EN.04 saranno in particolare indagati schemi finanziari e modelli di governance in grado di attrarre direttamente gli investimenti privati, come crowdfunding, cooperative, fondazioni e società a base comunitaria (forme ibride di proprietà collettiva con la partecipazione di soggetti di varia natura). L'azione prevede l'attivazione di almeno una delle configurazioni selezionate. L'azione prevede infine l'accompagnamento alla realizzazione di almeno 1 caso studio selezionato tra le configurazioni precedentemente modellizzate, che prevederà l'effettiva attivazione dell'AC, la realizzazione degli impianti e l'allaccio alla rete, la registrazione presso il GSE. Si prevede inoltre l'attivazione di un tavolo di interlocuzione e confronto con la sovrintendenza ovvero i diversi soggetti istituzionali sovraordinati di competenza (regione, provincia, consorzi di bonifica, ecc.) per condividere le più opportune strategie di intervento, in grado di valorizzare le risorse rinnovabili locali, minimizzando gli impatti. Il tavolo opererà, in particolare, un attento esame dei vincoli e delle condizioni autorizzative, dei tempi delle procedure amministrative e delle incertezze interpretative circa la disciplina giuridica che possano pregiudicare o rallentare lo sviluppo degli interventi proposti. L'obiettivo sarà la definizione di opportuni standard di integrazione edilizia, sostenibilità ambientale ed efficienza complessiva sulla base dei quali definire e calibrare gli iter autorizzativi per future progettualità.
Sinergie con altre azioni	EN.01 - Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici
Status di implementazione	Non avviata
Data di inizio	01.09.2025
Data di fine	31.12.2027
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Consorzio Villa Reale e Parco di Monza
Partner coinvolti	Comune di Monza, Comune di Bellusco
Stakeholder	Enti sovraordinati
RISULTATI	
Risultati attesi	Attivazione di almeno 1 configurazione di autoconsumo a distanza che coinvolga edifici di proprietà del parco di Monza e preveda l'utilizzo integrato di impianti FV e/o mini-idroelettrici.

Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Definizione modelli di autoconsumo a distanza	S/N	
Analisi fattibilità tecnico-economica progetto pilota	S/N	
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio del Parco di Monza	MWh	
Riduzione delle spese energetiche del Parco di Monza	€/MWh	
Riduzione delle emissioni CO ₂ del patrimonio edilizio del Parco di Monza	ton	
COSTI		
Costo totale di attuazione	150.000 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 80.000 € Cofinanziamento partenariato: ➤ Consorzio Villa Reale: 70.000€ (già acquisito). Eventuali ulteriori risorse potranno essere rese disponibili sempre nell'ambito dell'Accordo di Programma	

5.8 AZIONI TRASVERSALI

TRASV.01	Capacity building – corsi per amministratori, tecnici comunali e professionisti
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	L'azione si propone di sviluppare percorsi di capacity building rivolti agli enti pubblici, sia quelli coinvolti nel partenariato, sia altre amministrazioni locali non facenti parte del partenariato come i comuni del Parco Regionale della Valle del Lambro, con il fine di migliorare le competenze e gli strumenti necessari per affrontare la transizione climatica. Gli obiettivi sono di migliorare le competenze e gli strumenti a disposizione dei soggetti pubblici nell'ambito di attività relative alla transizione climatica e di creare una rete di tecnici, professionisti e funzionari nell'ambito della

	provincia di Monza e Brianza per la gestione e l'implementazione di progetti di rigenerazione urbana e ambientale.	
Sinergie con altre azioni	GOV.01 – Coordinamento, monitoraggio e rendicontazione GOV.04 – Comunicazione ufficiale e attività social EN.01 – Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici	
Status di implementazione	Non iniziata	
Data di inizio	01.01.2025	
Data di fine	30.06.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia	
Partner	Comune di Monza, Comune di Bellusco, Parco Regionale della Valle Lambro, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, ERSAF	
Stakeholder	Provincia di Monza e Brianza, comuni della Provincia di Monza e Brianza, comuni del Parco Regionale della Valle del Lambro, liberi professionisti che collaborano con le amministrazioni comunali	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Organizzazione di 4 percorsi di formazione per tecnici comunali e professionisti ➤ Aumento delle competenze riguardo la transizione climatica	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Incontri di capacity building svolti	n°	4 percorsi da almeno 3 incontri
Partecipazione agli incontri	n°	Circa 100 corsisti
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Aumento della consapevolezza	% corsisti maggiormente consapevoli (questionario)	50%
COSTI		
Costo totale di attuazione	28.675€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 21.675€ Cofinanziamento Legambiente Lombardia: 7.000€	

TRASV.02	Attività con le scuole
-----------------	-------------------------------

INFORMAZIONI GENERALI		
Descrizione azione	L'azione vuole promuovere la consapevolezza ambientale tra gli studenti e gli insegnanti attraverso la realizzazione di laboratori e incontri all'interno delle scuole. Queste attività saranno strutturate in modalità multimodali e focalizzate sul tema dei cambiamenti climatici e avranno come obiettivo l'aumento delle conoscenze e della consapevolezza tra gli studenti riguardo ai cambiamenti climatici, i loro impatti e all'importanza della transizione climatica.	
Sinergie con altre azioni	TRASV.03 – Eventi partecipativi	
Status di implementazione	Non iniziata	
Data di inizio	01.01.2025	
Data di fine	30.06.2028	
SOGGETTI COINVOLTI		
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia	
Partner coinvolti	Comune di Monza, Parco Regionale della Valle del Lambro, Consorzio Villa Reale e Parco di Monza, Comune di Bellusco	
Stakeholder	Scuole di Monza, Bellusco ed eventuali scuole dei paesi all'interno del Parco Regionale della Valle del Lambro (qualora ci fosse possibilità)	
RISULTATI		
Risultati attesi	➤ Percorso laboratoriale usufruibile anche oltre il limite temporale di progetto ➤ Maggiore consapevolezza riguardo la transizione climatica tra gli studenti	
Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Percorsi laboratoriali realizzati	n° percorsi	1 per ciclo scolastico (elementari, medie e superiori)
Classi coinvolte	n° classi	50 classi
Studenti coinvolti	n° studenti	1000 studenti
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Soddisfazione degli studenti (questionario)	%	60%
COSTI		
Costo totale di attuazione	15.125€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 12.125€	

	Cofinanziamento Legambiente Lombardia: 3.000€ (in personale e utenze)
--	---

TRASV.03		Eventi partecipativi e informativi	
INFORMAZIONI GENERALI			
Descrizione azione		L'azione prevede l'organizzazione di eventi partecipativi con la popolazione. Questi eventi saranno strutturati come workshop, incontri pubblici, spettacoli teatrali e attività pratiche sul campo quali passeggiate a tema, interventi di pulizia e piantumazioni, progettati per sensibilizzare e informare la comunità sugli obiettivi e sulle strategie del progetto. Gli incontri saranno un'occasione per raccogliere suggerimenti, rispondere a domande e costruire un dialogo continuo con la cittadinanza. L'azione verrà sviluppata con la collaborazione di enti locali, associazioni e gruppi di cittadini attivi. L'obiettivo è sviluppare tra i cittadini una maggiore conoscenza e consapevolezza sui temi della transizione climatica e delle azioni intraprese e favorire il loro coinvolgimento diretto nella definizione e implementazione delle strategie locali.	
Sinergie con altre azioni		GOV.04 - Comunicazione ufficiale e attività sociale	
Status di implementazione		Non iniziata	
Data di inizio		01.01.2025	
Data di fine		31.12.2028	
SOGGETTI COINVOLTI			
Responsabile dell'azione		Legambiente Lombardia	
Partner coinvolti		Tutti	
Stakeholder		Circolo Legambiente Monza. Cittadini, in forma individuale o organizzata.	
RISULTATI			
Risultati attesi		➤ Almeno n°4 eventi all'anno fra spettacoli teatrali, passeggiate, eventi di pulizia, seminari di approfondimento	
Indicatori di avanzamento			
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento	
Eventi organizzati	n° eventi	4 all'anno	
Partecipazione agli eventi	n° partecipanti	350	
Copertura mediatica	n° di articoli, post sui social media e altre forme di comunicazione che promuovono e documentano gli eventi		
Indicatori di impatto			

Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Collaborazioni con altre associazioni/gruppi	n° associazioni e gruppi partecipanti	10
Soddisfazione dei partecipanti	%	60 %
COSTI		
Costo totale di attuazione	38.375€	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 31.750€ Cofinanziamento Legambiente Lombardia: 6.625€ (in personale e utenze)	

TRASV.04	Coprogettazione spazio urbano
INFORMAZIONI GENERALI	
Descrizione azione	L'azione prevede l'implementazione di percorsi di coprogettazione per la rigenerazione di spazi urbani, coinvolgendo attivamente la comunità e i partner locali nella definizione e realizzazione degli interventi, in particolare nelle fasi successive all'eliminazione o alla rottura delle piastre in asfalto o cemento. La coprogettazione mira a garantire un maggior coinvolgimento e partecipazione della cittadinanza nei processi decisionali riguardo il territorio che abitano, migliorando anche le loro conoscenze e sensibilità riguardo i cambiamenti climatici e i relativi impatti sul territorio. In particolare, uno o più interventi di coprogettazione saranno focalizzati sul progetto "Monza Permeabile", che mira a deimpermeabilizzare aree urbane e introdurre NBS per migliorare la gestione delle acque piovane e ridurre gli effetti delle isole di calore urbane.
Sinergie con altre azioni	IDRO.04 - Monza permeabile
Status di implementazione	Non iniziata
Data di inizio	01.01.2025
Data di fine	30.06.2028
SOGGETTI COINVOLTI	
Responsabile dell'azione	Legambiente Lombardia
Partner coinvolti	Comune di Monza
Stakeholder	Circolo Legambiente di Monza, Consulta di quartiere, associazioni o comitati presenti nelle aree limitrofe
RISULTATI	
Risultati attesi	Maggior coinvolgimento della cittadinanza nell'implementazione della STC Rigenerazione di nuovi spazi pubblici

Indicatori di avanzamento		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Eventi organizzati	n° di percorsi	n°2 percorsi di coprogettazione
Partecipazione	n° di partecipanti	40
Indicatori di impatto		
Indicatore	Unità di misura	Target/frequenza di aggiornamento
Coprogettazione di uno spazio pubblico	N° di spazi pubblici coprogettati	2 spazi pubblici coprogettati
Soddisfazione della comunità	% di partecipanti soddisfatti	60 % di partecipanti soddisfatti
COSTI		
Costo totale di attuazione	58.925 €	
Fonte di finanziamento	Cofinanziamento Fondazione Cariplo: 56.925€ Cofinanziamento Legambiente Lombardia: 2.000€ (in personale e utenze)	

Il cronoprogramma riportato di seguito suddivide le azioni della Strategia di Transizione Climatica (STC) di Monza in fasi operative, pianificate per essere realizzate in modo progressivo fino al 2028. Ogni azione è stata strutturata in fasi specifiche per garantire un'attuazione efficiente e monitorata, con l'obiettivo di massimizzare l'efficacia delle iniziative intraprese nel contrasto ai cambiamenti climatici e nell'adattamento del territorio agli impatti futuri.

Tabella 11 – Cronoprogramma azioni della STC Monza&Co

ATTIVITÀ	2024				2025				2026				2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
GOV.01 Coordinamento, verifica avanzamento delle attività e rendicontazione																				
<i>Gestione del partenariato</i>																				
<i>Verifica dello stato di avanzamento</i>																				
<i>Monitoraggio delle spese</i>																				
GOV.02 Richiesta di finanziamenti regionali/nazionali/comunitari																				
GOV.03 Attività di monitoraggio della STC																				
<i>Creazione e validazione degli indicatori</i>																				
<i>Monitoraggio e valutazione dei risultati</i>																				
GOV.04 Comunicazione ufficiale e social media																				
GOV.05 Immagine coordinata del progetto																				
URB.01 Variante del PGT del Comune di Monza																				
URB.02 Inserimento degli obiettivi della STC nel DUP																				
<i>Nota di aggiornamento annuale</i>																				
URB.03 Revisione del Piano territoriale di Coordinamento																				
<i>Analisi delle aree sensibili ed ecosistemi vulnerabili</i>																				

ATTIVITÀ	2024				2025				2026				2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Compilazione degli impegni già in atti o previsti delle amministrazioni all'interno del Parco																				
Costruzione del PTC e delle relative azioni																				
CLIMA.01 Mappatura dell'indice di rischio climatico																				
raccolta dati e definizione del contesto meteo climatico																				
Caratterizzazione degli elementi esposti e delle vulnerabilità																				
Consultazione rispetto alle sensibilità																				
Costruzione del modello di rischio																				
CLIMA.02 Sistema di rilevamento meteorologico locale																				
Installazione delle centraline																				
Formazione																				
IDRO.01 Sperimentazione dei sistemi di irrigazione																				
Implementazione di nuovi sistemi di irrigazione																				
Monitoraggio dei risultati																				
IDRO.02 Protocollo di intesa per l'escavazione e la derivazione delle acque sotterranee																				
Riattivazione pozzi																				
Progettazione preliminare della Piazza d'Acqua																				
Progettazione esecutiva della Piazza d'Acqua																				
IDRO.03 Gestione dell'acqua nel Parco																				
Studi di fattibilità																				
Riattivazione pozzi																				

ATTIVITÀ	2024				2025				2026				2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<i>Efficientamento sistemi irrigui</i>																				
IDRO.04 Monza Permeabile																				
<i>Analisi delle criticità e opportunità territoriali</i>																				
<i>Correlazione indice rischi climatico CLIMA 01</i>																				
<i>Definizione aree prioritarie di intervento</i>																				
<i>Coprogettazione degli interventi</i>																				
CNAT.01 Implementazione della resilienza degli habitat																				
CNAT.02 Conversione delle aree agricole a prati stabili																				
<i>Coinvolgimento degli attori privati</i>																				
<i>Conversione delle aree agricole a prati stabili</i>																				
<i>Ricerca di opportunità di finanziamento</i>																				
CNAT.03 Ampliamento delle aree boschive e irrigazione di emergenza sulle aree di nuova piantumazione al fine di incrementare la resilienza delle reti di connessione																				
<i>Ampliamento delle aree boschive</i>																				
<i>Realizzazione filare alberato lungo il percorso ciclopedonale</i>																				
<i>Realizzazione dei sistemi di irrigazione di emergenza</i>																				
CNAT.04 Rigenerazione forestale dei boschi del Parco di Monza																				
<i>Sperimentazione forestale</i>																				
<i>Monitoraggio dei risultati</i>																				

ATTIVITÀ	2024				2025				2026				2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
EN.01 Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici																				
Progettazione e realizzazione di una banca dati degli edifici																				
Campagna di diagnosi energetiche																				
Corso di formazione																				
EN.02 Mappatura e caratterizzazione della domanda e dell'offerta locali di calore e freddo																				
Analisi e mappatura della domanda di calore e raffrescamento																				
Analisi dell'offerta di energia, con approfondimento sulle fonti rinnovabili disponibili sul territorio																				
Atlante del calore e del freddo																				
EN.03 Teleriscaldamento e calore rinnovabili di comunità																				
Studio di fattibilità sistemi integrati biomassa/solare degli edifici del Consorzio Villa Reale																				
Studio di fattibilità rete di teleriscaldamento degli edifici pubblici del Comune di Bellusco																				
EN.04 Costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili																				
Scouting e analisi del contesto																				
Definizione di modelli operativi e strumenti per la replicazione																				
Costituzione delle CER e realizzazione degli impianti																				

ATTIVITÀ	2024				2025				2026				2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
EN.05 Sistemi integrati di produzione di energia rinnovabile e autoconsumo a distanza nel parco di Monza																				
<i>Modellizzazione energetica fabbisogni elettrici</i>																				
<i>Analisi potenziale idroelettrico</i>																				
<i>Elaborazione di configurazioni di autoconsumo a distanza</i>																				
<i>Realizzazione degli impianti e attivazione</i>																				
TRASV.01 Capacity building																				
TRASV.02 Attività con le scuole																				
TRASV.03 Eventi partecipativi e informativi																				
TRASV.04 Coprogettazione di uno spazio urbano																				

5.9 CONCLUSIONI E INDIRIZZI PER LA STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA

Sebbene le azioni della STC si concluderanno entro il 2028, i loro effetti si dispiegheranno nel medio-lungo periodo, come delineato nella vision della strategia. A titolo esemplificativo, la conversione delle aree agricole in prati stabili, l'utilizzo del modello di rischio nella pianificazione territoriale e la definizione di strategie locali e settoriali per il riscaldamento e il raffreddamento garantiranno benefici duraturi.

L'efficacia a medio termine deriverà anche dalla trasposizione degli obiettivi della STC nella pianificazione territoriale. Nel Comune di Monza, tali obiettivi rappresentano i criteri fondamentali per l'elaborazione della Variante al PGT e sono prioritari nella valutazione degli interventi di trasformazione del territorio nella fase preliminare alla adozione della Variante, in particolare per gli Ambiti di Trasformazione e per gli Ambiti compatibili con la trasformazione previsti nel Documento di Piano vigente. Inoltre, il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Valle Lambro definirà obiettivi, indirizzi e regole per la gestione sostenibile del territorio coinvolto. In aggiunta, per garantire la continuità della vision proposta nella STC, è stata inserita l'azione GOV.02, volta a richiedere finanziamenti regionali, nazionali e comunitari. Questa azione mira ad assicurare risorse finanziarie aggiuntive, necessarie non solo a coprire le azioni già identificate, ma anche a supportare future iniziative che possano emergere, così da contribuire al raggiungimento della vision della STC nel lungo periodo.

Nel contesto della Strategia di Transizione Climatica, inoltre, sono state identificate alcune azioni "quick-win" che si caratterizzano per la loro facilità di implementazione e per la ridotta richiesta di budget. Queste azioni, già avviate o in fase di sviluppo, offrono risultati tangibili in tempi brevi e rappresentano un'opportunità per coinvolgere attivamente i cittadini. Tra le azioni "quick-win" si segnalano:

Tabella 12 – Azioni "quick-win"

IDRO.04 – Monza permeabile	La parte di coprogettazione di uno spazio pubblico si collegherà in modo sinergico con l'azione TRASV.04, in collaborazione con il Circolo Legambiente di Monza, riducendo il tempo e le risorse necessarie per la sua implementazione completa.
TRASV.04 – Coprogettazione di uno spazio urbano	La presenza di un partner esperto come Legambiente e del circolo locale come attivatore, facilita il coinvolgimento degli stakeholder e accelera il processo, rendendo possibile ottenere risultati visibili a breve termine.
CNAT.02 – Conversione delle aree agricole a prati stabili	Grazie all'esperienza precedente del Comune di Bellusco in iniziative simili, questa azione può essere implementata rapidamente, riducendo al minimo le barriere operative.
GOV.03 – Attività di monitoraggio della STC	Avviare il monitoraggio sin dall'inizio supporta tutte le altre azioni, fornendo un quadro chiaro dello stato

	di avanzamento e consentendo aggiustamenti tempestivi per migliorarne l'efficacia.
CLIMA.01 – Mappatura dell'indice di rischio climatico	Grazie all'expertise tecnica già disponibile, questa azione può essere replicata facilmente sul territorio di Monza, offrendo una rapida panoramica dei rischi climatici locali e coinvolgendo i cittadini in modo diretto, offrendo al contempo una base conoscitiva per GOV.03.
EN.01 – Sviluppo di un sistema di censimento e monitoraggio del patrimonio edilizio di proprietà degli Enti Pubblici	La progettazione e realizzazione della banca dati, insieme alla campagna di diagnosi energetiche e il corso di formazione sono attività facilmente realizzabili nel breve periodo come da cronoprogramma, permettendo un avvio rapido e senza complessità operative significative.
EN.05 – Sistemi integrati di produzione di energia rinnovabile e autoconsumo a distanza nel parco di Monza	L'azione può partire immediatamente con la modellizzazione energetica dei fabbisogni elettrici e l'analisi del potenziale idroelettrico, che sono attività di semplice esecuzione iniziale, facilitando un avvio veloce dell'intervento.

6. PIANO ECONOMICO

6.1 SINTESI COSTI DELLE AZIONI DELLA STC

	descrizione	GOV.01	GOV.02	GOV.03	GOV.04	GOV.05	URB.01	URB.02	URB.03	CLIMA.01	CLIMA.02	CNAT.01	CNAT.02	CNAT.03	CNAT.04
RIEPILOGO COSTI		116.000	12.000	17.100	43.500	11.140	200.000	2.000	100.000	55.000	55.000	100.000	12.000	180.000	450.000
COSTI	Monza	50.000	12.000	0	0	0	200.000	1.000	0	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	0	10.000												
	da reperire	0	0												
	Cofinanziamento	50.000	2.000				200.000	1.000							
COSTI	Bellusco	5.000	0	0	0	0	0	1.000	0	0	5.000	0	12.000	180.000	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	0									5.000		2.000	115.000	
	da reperire	0											10.000	65.000	
	Cofinanziamento	5.000						1.000						0	
COSTI	Parco Valle Lambro	5.000	0	0	0	0	0	0	100.000	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	0							70.000						
	da reperire	0													
	Cofinanziamento	5.000							30.000						
COSTI	Consorzio Villa Reale	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	50.000	100.000	0	0	450.000
COPERTURA	Fondazione Cariplo	0									30.000	50.000			225.000
	da reperire	0													
	Cofinanziamento	10.000									20.000	50.000			225.000
COSTI	ERSAF	15.000	0	0	0	0	0	0	0	55.000	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	10.000								50.000					
	da reperire	0													
	Cofinanziamento	5.000								5.000					
COSTI	Legambiente Lombardia	31.000	0	17.100	43.500	11.140	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	17.000		15.100	33.500	11.140									
	da reperire	0													
	Cofinanziamento	14.000		2.000	10.000										
RIEPILOGO COPERTURE	Cofin. Cariplo	27.000	10.000	15.100	33.500	11.140	0	0	70.000	50.000	35.000	50.000	2.000	115.000	225.000
	Contributo partenariato	89.000	2.000	2.000	10.000	0	200.000	2.000	30.000	5.000	20.000	50.000	10.000	65.000	225.000

Strategia di Transizione Climatica
Monza & Co. Green and Blue Transition

	descrizione	EN.01	EN.02	EN.03	EN.04	EN.05	IDRO.01	IDRO.02	IDRO.03	IDRO.04	TRASV.01	TRASV.02	TRASV.03	TRASV.04
RIEPILOGO COSTI		116.285	101.500	49.000	277.000	150.000	50.000	280.000	200.000	90.000	28.675	15.125	38.375	58.925
COSTI	Monza	80.785	81.000	0	115.000	0	50.000	280.000	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	75.785	80.000		60.000		50.000	180.000		0				
	da reperire				50.000									
	Cofinanziamento	5.000	1.000		5.000			100.000						
COSTI	Bellusco	25.500	20.500	40.500	162.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	25.000	20.000	40.000	20.000									
	da reperire				0									
	Cofinanziamento	500	500	500	142.000									
COSTI	Parco Valle Lambro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo													
	da reperire													
	Cofinanziamento													
COSTI	Consorzio Villa Reale	10.000	0	8.500	0	150.000	0	0	200.000	0	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo	10.000		8.000		80.000			100.000					
	da reperire													
	Cofinanziamento			500		70.000			100.000					
COSTI	ERSAF	0	0	0	0	0	0	0	0	90.000	0	0	0	0
COPERTURA	Fondazione Cariplo									85.000				
	da reperire													
	Cofinanziamento									5.000				
COSTI	Legambiente Lombardia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.675	15.125	38.375	58.925
COPERTURA	Fondazione Cariplo										21.675	12.125	31.750	56.925
	da reperire													
	Cofinanziamento										7.000	3.000	6.625	2.000
RIEPILOGO COPERTURE	Cofin. Cariplo	110.785	100.000	48.000	80.000	80.000	50.000	180.000	100.000	85.000	21.675	12.125	31.750	56.925
	Contributo partenariato	5.500	1.500	1.000	197.000	70.000	0	100.000	100.000	5.000	7.000	3.000	6.625	2.000

Tabella 13 - Riepilogo costi per Partner delle azioni della Strategia

Partner	Totale costi	%
Monza	869.785 €	31%
Fondazione Cariplo	455.785 €	53%
da reperire	50.000 €	6%
Cofinanziamento	364.000 €	42%
Bellusco	451.500 €	16%
Fondazione Cariplo	227.000 €	50%
da reperire	75.000 €	17%
Cofinanziamento	149.500 €	33%
Parco Valle Lambro	105.000 €	4%
Fondazione Cariplo	70.000 €	67%
da reperire		0%
Cofinanziamento	35.000 €	33%
Consorzio Villa Reale	978.500 €	35%
Fondazione Cariplo	503.000 €	51%
da reperire		0%
Cofinanziamento	475.500 €	49%
ERSAF	160.000 €	6%
Fondazione Cariplo	145.000 €	91%
da reperire		0%
Cofinanziamento	15.000 €	9%
Legambiente Lombardia	243.840 €	9%
Fondazione Cariplo	199.215 €	82%
da reperire		0%
Cofinanziamento	44.625 €	18%

Tabella 14 - Riepilogo costi e coperture

Totale azioni strategia	2.808.625 €	100%
Cofin. Cariplo	1.600.000 €	57%
Contributo partenariato	1.208.625 €	43%

Tabella 15 - Sintesi dei costi per macro-azioni

Tipologia delle azioni	Fondazione Cariplo	Partenariato ed enti esterni	Totale
Revisione degli strumenti urbanistici	70.000 €	232.000 €	302.000 €
Azioni di adattamento	892.000 €	580.000 €	1.472.000 €
Azioni di mitigazione	418.785 €	275.000 €	693.785 €
Richiesta di finanziamenti	10.000 €	2.000 €	12.000 €
Capacity building	21.675 €	7.000 €	28.675 €
Comunicazione e attivazione dei cittadini	187.540 €	112.625 €	300.165 €
Totale	1.600.000 €	1.208.625 €	2.808.625 €



AMBIENTE ITALIA SRL

Via Carlo Poerio, 39

20129 Milano

Tel +39.02.277441

Fax +39.02.27744.222

www.ambienteitalia.it

Partita IVA.CF e Iscrizione Registro Imprese MI 11560560150 / R.E.A. 1475656

Capitale Sociale Interamente versato €102.020,20

Posta elettronica certificata: ambienteitaliasrl@arubapec.it

Azienda con Sistema di gestione Qualità Ambiente certificato da DNV

UNI EN ISO 9001-2015 – CERT. 12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

UNI EN ISO 14001-2015 – CERT. 98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA - EMAS Reg. N. IT-001538