



COMUNE DI BERGAMO
PROVINCIA DI BERGAMO

NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

RAPPORTO AMBIENTALE

ALLEGATO 1 - Quadro normativo e pianificatorio di riferimento

Maggio 2023



PERCORSI SOSTENIBILI
Studio Associato dott. sse Stefania Anghinelli e Sara Lodrini
Via Volterra, 9 – 20146 MILANO

Con la collaborazione della dott.ssa Emanuela Astori

ALLEGATO 1 – Quadro normativo e pianificatorio di riferimento

INDICE

PREMESSA	4
PTR - PIANO TERRITORIALE REGIONALE	5
PPR – PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	18
PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BERGAMO	29
PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DEI COLLI	39
PBC - PIANO COMPrensoriaLE DI BONIFICA, DI IRRIGAZIONE E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE – CONSORZIO MEDIA PIANURA BERGAMASCA	41
PUT – PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO	44
PUMS – PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE	46
STC - STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA	50
SEAP - PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	57
PEC - PIANO ENERGETICO COMUNALE	60
QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	62

PREMESSA

Nel seguito si riportano i principali riferimenti normativi, pianificatori e programmatori sui quali valutare la coerenza esterna del PGT del Comune di Bergamo. L'analisi di coerenza, che viene compiutamente affrontata nel Rapporto Ambientale e trova nel Rapporto Preliminare di scoping una prima anticipazione a livello di analisi di sostenibilità degli obiettivi, si fonda una valutazione che coinvolge piani e programma a diversi livelli territoriali e con diversi focus settoriali.

Nello specifico:

- per l'analisi della coerenza esterna verticale, quindi con riferimento a piani e programmi sovraordinati al livello comunale, sono stati considerati:
 - o Piano Territoriale Regionale - PTR
 - o Piano Paesaggistico Regionale - PPR
 - o Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTCP della Provincia di Bergamo
 - o Piano Territoriale di Coordinamento del Parco dei Colli
 - o Piano Comprensoriale di Bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale – Consorzio Media Pianura Bergamasca
- per l'analisi di coerenza orizzontale, quindi rispetto a piani di livello comunale sono stati analizzati:
 - o Piano Generale del Traffico Urbano – PGTU
 - o Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – PUMS
 - o Strategia di Transizione Climatica – STC
 - o Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile - PAES
 - o Piano Energetico Comunale – PEC.

Per ognuno di questi documenti, nel seguito, sono sintetizzati gli estremi di approvazione e gli eventuali aggiornamenti/revisioni in corso, i principali obiettivi e le azioni prioritarie/strategiche.

PTR - PIANO TERRITORIALE REGIONALE

approvato con D.C.R. n. 951 del 19/1/2010
(ultimo aggiornamento con D.C.R. n. 2578 del 29 novembre 2022)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di pianificazione territoriale regionale in Regione Lombardia e ha come obiettivo fondamentale il costante miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile.

Il PTR è lo strumento di indirizzo e orientamento per il territorio regionale che definisce in maniera integrata gli obiettivi generali di sviluppo attraverso indirizzi, orientamenti e prescrizioni, che hanno efficacia diretta su altri strumenti di pianificazione, ed è anche lo strumento che porta a sistema le politiche settoriali riconducendole ad obiettivi di sviluppo territoriale equilibrato.

I macro obiettivi del PTR, i principi cui si ispira l'azione del PTR; fanno riferimento alla Strategia di Lisbona e sono la declinazione, per la Lombardia, dei principi dello sviluppo sostenibile.

La pianificazione in Lombardia deve complessivamente fare propri e mirare al conseguimento degli obiettivi del PTR, deve proporre azioni che siano calibrate sulle finalità specifiche del singolo strumento ma che complessivamente concorrano agli obiettivi generali e condivisi per il territorio regionale, deve articolare sistemi di monitoraggio che evidenzino l'efficacia nel perseguimento degli obiettivi di PTR. L'assunzione degli obiettivi di PTR all'interno delle politiche e delle strategie dei diversi piani deve essere esplicita e puntualmente riconoscibile con rimandi diretti.

Il PTR definisce tre macro - obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia
- riequilibrare il territorio lombardo
- proteggere e valorizzare le risorse della Regione.

La limitazione del consumo di suolo per nuovi usi insediativi è una scelta strategica per il raggiungimento dell'effettiva sostenibilità delle trasformazioni territoriali.

Gli obiettivi del PTR sono gli obiettivi che il PTR si pone per il perseguimento dei macro obiettivi sul territorio lombardo.

Le linee d'azione del PTR infine permettono di raggiungere gli obiettivi del PTR: possono essere azioni della programmazione regionale che il PTR fa proprie o linee d'azione proposte specificamente dal PTR.

Per la crescita durevole della Lombardia e il raggiungimento dei 3 macro-obiettivi, il PTR individua 24 obiettivi:

1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione:
 - in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente;

- nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi);
 - nell'uso delle risorse e nella produzione di energia;
 - e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
 3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi
 4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio
 5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:
 - ✓ la promozione della qualità architettonica degli interventi
 - ✓ la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici
 - ✓ il recupero delle aree degradate
 - ✓ la riqualificazione dei quartieri di ERP
 - ✓ l'integrazione funzionale
 - ✓ il riequilibrio tra aree marginali e centrali
 - ✓ la promozione di processi partecipativi
 6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
 7. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
 8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque

9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo
11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:
 - il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile
 - il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale
 - lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità
12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale
13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat
15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo
16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti
17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata
18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali

e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica

19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia
20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati
21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio
22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)
23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione
24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti

Il PTR identifica per il livello regionale:

- i principali poli di sviluppo regionale
- le zone di preservazione e salvaguardia ambientale
- le infrastrutture prioritarie.

Al fine di consentire una lettura più immediata sia da parte delle programmazioni settoriali, sia da parte dei diversi territori della Regione, i 24 obiettivi del PTR vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale.

I temi individuati sono:

- ambiente (Aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore e radiazioni,...)
- assetto Territoriale (mobilità e infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti, rischio integrato)
- assetto economico/produttivo (industria, agricoltura, commercio, turismo, innovazione, energia, rischio industriale,...)

- paesaggio e Patrimonio Culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico,...)
- assetto sociale (popolazione e salute, qualità dell'abitare, patrimonio ERP,...)

I Sistemi Territoriali sono intesi come sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno, sono i seguenti:

- ✓ sistema Metropolitano
- ✓ montagna
- ✓ sistema Pedemontano
- ✓ laghi
- ✓ pianura Irrigua
- ✓ fiume Po e Grandi Fiumi di pianura.

Gli obiettivi tematici sono la declinazione degli obiettivi del PTR sui temi di interesse individuati dal PTR stesso; ogni tema si sviluppa su obiettivi e linee di azione (o misure) atte al loro perseguimento. Ogni obiettivo tematico permette il raggiungimento di uno o più dei 24 obiettivi del PTR, direttamente (tramite il perseguimento dell'obiettivo tematico) o indirettamente (alcune misure mirate al conseguimento dell'obiettivo tematico e degli obiettivi del PTR ad esso correlati contribuiscono al raggiungimento anche di altri obiettivi, non direttamente correlati).

Con specifico riferimento al territorio del Comune di Bergamo, emerge l'interessamento di tre sistemi territoriali: Il sistema metropolitano (settore est), il sistema pedemontano e il sistema dei laghi.

Per il Sistema Territoriale Metropolitano sono stati individuati i seguenti obiettivi:

1. Tutelare la salute e a sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale
2. Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibile dal punto di vista ambientale
3. Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa, migliorandone la qualità
4. Favorire uno sviluppo policentrico mantenendo il ruolo di Milano come principale fulcro del nord Italia
5. Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee
6. Ridurre la congestione del traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo vettori di mobilità sostenibile
7. Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti, a tutela delle caratteristiche del territorio
8. Riorganizzare il sistema del trasporto merci
9. Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso sistemi di cooperazione, verso un comparto produttivo di eccellenza
10. Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio
11. POST - EXPO
12. Limitare l'ulteriore espansione urbana.

Per il Sistema Territoriale Pedemontano sono stati individuati i seguenti obiettivi:

1. Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche)
2. Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse
3. Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa
4. Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata
5. Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio
6. Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola
7. Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano
8. Incentivare l'agricoltura e il settore turistico ricreativo per garantire la qualità dell' ambiente e del paesaggio caratteristico
9. Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel"
10. Limitare l'ulteriore espansione urbana.

Per il Sistema Territoriale dei Laghi sono stati individuati i seguenti obiettivi:

1. Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio
2. Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio
3. Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica
4. Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria
5. Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche
6. Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali
7. Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale
8. Limitare l'ulteriore espansione urbana.

I Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) si pongono essenzialmente quali atti di programmazione per lo sviluppo di territori interessati da opere, interventi o destinazioni funzionali aventi rilevanza regionale o sovraregionale, condividendo con gli enti locali le principali azioni atte a concorrere ad

uno sviluppo attento alle componenti ambientali e paesistiche, che sia occasione di promozione della competitività regionale e di riequilibrio dei territori. Ai sensi dell'art. 20 della L.R. 12/2005 *“le disposizioni e i contenuti del piano territoriale regionale d'area hanno efficacia diretta e cogente nei confronti dei comuni e delle province o della Città metropolitana di Milano compresi nel relativo ambito, qualora previsto nello stesso piano territoriale regionale d'area”*. Per i PGT dei comuni interessati dai PTR, *“la verifica di compatibilità rispetto ai contenuti del PTR è effettuata dalla Provincia o dalla Città metropolitana di Milano nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 13, comma 5”*.

Il PTR individua come prioritari i PTR di seguito indicati:

PTRA – Quadrante Ovest

PTRA – Media e Alta Valtellina

PTRA – Montichiari

PTRA - Navigli lombardi

PTRA - Grandi laghi lombardi

PTRA - Fiume Po

PTRA - Quadrante sud-est della Lombardia

PTRA - Valli Alpine: le Orobie Bergamasche e l'Altopiano Valsassina

PTRA - Grandi Infrastrutture

PTRA – Franciacorta

Recentemente, la Giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR comprensivo del PPR (d.g.r. n. 7170 del 17 ottobre 2022), trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva, come prevede l'art. 21 della l.r. n. 12 del 2005. Di seguito si riportano i principali contenuti del PTR (revisione generale).

Trascorsi alcuni anni dall'approvazione del piano, nuove esigenze di governo, di strategia e di progetto, unitamente agli spazi di miglioramento intravisti nel modello pianificatorio disegnato dalla l.r. 12/2005, hanno indotto a ripensare in modo sostanziale alle politiche per il governo del territorio lombardo; con questi obiettivi Regione ha quindi intrapreso un processo di revisione complessivo della pianificazione lombarda, che ha portato all'avvio, nel 2013, del percorso di revisione del PTR vigente. Nel corso del 2014 sono stati approvati e messi a disposizione del pubblico il Documento preliminare riguardante la variante di revisione del Piano Territoriale Regionale comprensivo del Piano Paesaggistico regionale e il relativo Rapporto preliminare VAS. A seguito dell'approvazione della Legge regionale 28 novembre 2014 - n. 31 *“Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”*, si è reso necessario che il PTR venisse integrato con una serie di contenuti e che, a cascata, i PTCP e i PGT venissero a loro volta adeguati alle nuove

disposizioni. Per questa ragione con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 è stata approvata l'Integrazione al Piano Territoriale ai sensi della l.r 31/14.

Elementi di novità del progetto di Piano

Il Piano revisionato presenta diversi e importanti elementi di novità rispetto al piano vigente:

- la semplificazione del sistema degli obiettivi, che saranno inoltre direttamente collegati alla definizione di una vision per la Lombardia del futuro e all'individuazione dei progetti strategici di rilevanza regionale, in coerenza con le politiche e le priorità del Piano Regionale di Sviluppo (PRS);
- la costruzione della vision della Lombardia del 2030 basata su 5 "pilastri": Coesione e connessioni; Attrattività; Resilienza e governo integrato delle risorse; Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione; Cultura e paesaggio. L'obiettivo fondamentale di garantire e migliorare la qualità della vita in Lombardia può essere rappresentato come l'"architrave" che poggia sui pilastri, connettendoli e integrandoli tra loro e rafforzandone la trasversalità;
- una maggiore integrazione e coerenza tra le politiche regionali settoriali, che se per un verso vengono valorizzate, dall'altro rafforzano il ruolo del PTR quale quadro di riferimento della programmazione di settore;
- il collegamento con i 17 obiettivi e con le politiche dell'Agenda ONU 2030, con la Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile e con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nonché con il Green Deal Europeo, rendendo evidente l'approccio di sostenibilità assunto dal PTR;
- l'integrazione nel governo del territorio dei temi dell'adattamento e della mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici;
- la territorializzazione di criteri e indirizzi, attraverso la definizione di "Criteri e indirizzi per la pianificazione" diversificati in funzione della scala territoriale di riferimento, dei contesti territoriali, dei pilastri e dei temi di interesse regionale, in considerazione dell'eterogeneità del territorio lombardo e dell'elevata frammentazione amministrativa;
- la valorizzazione del fondamentale rapporto di collaborazione tra pubblico e privato, presupposto nodale per la rigenerazione dei territori;
- la valorizzazione del ruolo strategico del sistema delle conoscenze basato sull'IIT e sulla disponibilità di informazioni all'interno del portale istituzionale regionale (Geoportale, Open data);
- una maggiore semplicità di lettura, utilizzo e consultazione. La struttura dei contenuti e degli elaborati è orientata all'operatività, in funzione delle diverse tipologie di utenti (comuni, province, professionisti, ...).

Inoltre, la sezione specifica dedicata alla componente paesaggistica del Piano (Piano Paesaggistico Regionale - PPR), pur mantenendo una propria autonomia come nel Piano approvato nel 2010, è stata meglio integrata con le altre sezioni e:

- si arricchisce di strumenti operativi e cartografia di dettaglio (Agp Ambiti geografici di paesaggio e Aggregazioni di immobili e aree di valore paesaggistico) rivolti agli enti locali per guidare e sostenere la conoscenza e la pianificazione del paesaggio a livello locale;
- definisce il progetto di Rete verde Regionale, assumendo quanto definito e promosso dalla Commissione Europea nel 2013, ritenuta un'infrastruttura prioritaria finalizzata alla ricomposizione e valorizzazione del paesaggio lombardo con l'obiettivo di garantire e rafforzare le condizioni di godimento, tutela e fruizione dei paesaggi rurali, naturalistici e antropici.

La dimensione strategica di garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini della Lombardia del futuro è articolata su **cinque “pilastri”**:

- **Coesione e connessioni**, dedicato ai rapporti di sinergia con i territori confinanti, alle dinamiche di competizione con le aree regionali concorrenti, e alla riduzione dei divari tra centro e periferia, tra città e campagna, con attenzione ai punti di debolezza (le aree interne) e di forza (il policentrismo e l'infrastrutturazione) che caratterizzano la Lombardia.
- **Attrattività**, rivolto alla valorizzazione del capitale territoriale per attrarre persone e imprese.
- **Resilienza e governo integrato delle risorse**, incentrato sulla consapevolezza che solo attraverso un approccio multidisciplinare e olistico sia possibile affrontare la grande crisi ambientale in atto e perseguire uno sviluppo economico che sia sostenibile anche dal punto di vista ambientale e sociale.
- **Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione**, che riprende quanto già approvato dal Consiglio Regionale con delibera n. 411 del 19.12.2018 nell'Integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14.
- **Cultura e paesaggio**, che evidenzia la necessità di valorizzare le identità della Regione, promuovendole e integrandole in un progetto unitario di cultura dei luoghi volto a far emergere i suoi valori e le peculiarità storico-culturali sedimentate nel tempo grazie all'opera dell'uomo. La definizione degli obiettivi e delle azioni individuate per la tutela, la valorizzazione e la promozione del paesaggio sono in particolare puntualmente individuate negli elaborati che compongono il Piano Paesaggistico Regionale.

Dai pilastri derivano gli **obiettivi** del PTR, pilastri e obiettivi trovano attuazione a livello sovralocale tramite i Progetti strategici, ovvero quei progetti alla cui realizzazione Regione Lombardia concorre direttamente, e tramite i Criteri e indirizzi per la pianificazione, volti a supportare il processo di co-pianificazione in un'ottica di sussidiarietà e improntati a un principio di “prestazione” più che di “prescrizione”.

Di seguito si indicano gli **obiettivi** del PTR:

1. Rafforzare l'immagine di Regione Lombardia e farne conoscere il capitale territoriale e le eccellenze

2. Sviluppare le reti materiali e immateriali:
 - a. per la mobilità di merci, plurimodali e interconnesse alla scala internazionale
 - b. per la mobilità di persone, metropolitane e interconnesse alla scala locale
 - c. per l'informazione digitale e il superamento del digital divide per uno sviluppo equilibrato, connesso e coeso del territorio
3. Sostenere e rafforzare lo storico sistema policentrico regionale confermando il ruolo attrattivo di Milano ma valorizzando contestualmente il ruolo delle altre polarità (regionali, provinciali e sub-provinciali) al fine di consolidare rapporti sinergici tra reti di città e territori regionali come smart land
4. Valorizzare in forma integrata le vocazioni e le specificità dei territori, le loro risorse ambientali e paesaggistiche come capitale identitario della Lombardia
5. Attrarre nuovi abitanti e contrastare il brain drain perseguendo la sostenibilità della crescita, con un utilizzo attento e responsabile delle risorse e promuovendo la qualità urbana
6. Migliorare la qualità dei luoghi dell'abitare, anche garantendo l'accessibilità, l'efficienza e la sicurezza dei servizi
7. Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità e i relativi habitat funzionali in un sistema di reti ecologiche interconnesse e polivalenti nei diversi contesti territoriali evitando prioritariamente la deframmentazione dell'esistente connettività ecologica
8. Promuovere e sostenere i processi diffusi di rigenerazione per una maggiore sostenibilità e qualità urbana e territoriale migliorando le interconnessioni tra le sue diverse parti, tra centro e periferia e tra l'urbanizzato e la campagna
9. Ridurre il consumo di suolo e preservare quantità e qualità del suolo agricolo e naturale
10. Custodire i paesaggi e i beni culturali, quali elementi fondanti dell'identità lombarda e delle sue comunità, e promuoverne una fruizione diffusa (sviluppando un turismo culturale sostenibile nelle aree periferiche e rurali anche per contrastare il sovraffollamento dei grandi centri)
11. Promuovere la pianificazione integrata del territorio, preservando un sistema ambientale di qualità, nei suoi elementi primari, ma anche nei suoi elementi residuali riconoscendo il valore e la potenzialità degli spazi aperti, delle reti ecologiche e della Rete verde ai fini del potenziamento dei servizi ecosistemici
12. Favorire un nuovo green deal nei territori e nel sistema economico incrementando l'applicazione dell'economia circolare in tutti i settori attraverso l'innovazione e la ricerca, la conoscenza e la cultura di impresa e la sua concreta applicazione
13. Promuovere un modello di governance multiscalare e multidisciplinare che sappia integrare i diversi obiettivi, interessi, esigenze e risorse, valorizzando ed incentivando il partenariato pubblico – privato

La matrice seguente evidenzia la correlazione fra obiettivi generali del PTR e i cinque pilastri.

	Coesione	Attrattività	Resilienza e pianificazione integrata delle risorse	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione	Cultura e paesaggio
Rafforzare l'immagine di Regione Lombardia, farne conoscere capitale territoriale ed eccellenze	■	■		■	■
Sviluppare le reti materiali e immateriali per la mobilità di merci, di persone, e per l'informazione digitale per uno sviluppo equilibrato, connesso e coeso del territorio	■	■	■		
Sostenere e rafforzare lo storico sistema policentrico regionale confermando il ruolo attrattivo di Milano ma valorizzando contestualmente il ruolo delle altre polarità (regionali, provinciali e sub-provinciali) al fine di consolidare rapporti sinergici tra reti di città e territori regionali come smart land	■	■	■	■	■
Valorizzare in forma integrata le vocazioni e le specificità dei territori, le loro risorse ambientali e paesaggistiche come capitale identitario della Lombardia	■	■		■	■
Attrarre nuovi abitanti e contrastare il brain drain perseguendo la sostenibilità della crescita, con un utilizzo attento e responsabile delle risorse e promuovendo la qualità urbana	■	■		■	
Migliorare la qualità dei luoghi dell'abitare, anche garantendo l'accessibilità, l'efficienza e la sicurezza dei servizi	■	■	■	■	■
Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità e i relativi habitat funzionali in un sistema di reti ecologiche interconnesse e polivalenti nei diversi contesti territoriali evitando prioritariamente la deframmentazione dell'esistente connettività ecologica		■	■	■	■
Promuovere e sostenere i processi diffusi di rigenerazione per una maggiore sostenibilità e qualità urbana e territoriale migliorando le interconnessioni tra le sue diverse parti, tra centro e periferia e tra l'urbanizzato e la campagna	■	■	■	■	■
Ridurre il consumo di suolo e preservare quantità e qualità del suolo agricolo e naturale			■	■	■
Custodire i paesaggi e i beni culturali, quali elementi fondanti dell'identità lombarda e delle sue comunità, e promuoverne una fruizione diffusa (sviluppando un turismo culturale sostenibile nelle aree periferiche e rurali anche per contrastare il sovraffollamento dei grandi centri)	■	■	■	■	■
Promuovere la pianificazione integrata del territorio, preservando un sistema ambientale di qualità, nei suoi elementi primari, ma anche nei suoi elementi residuali riconoscendo il valore e la potenzialità degli spazi aperti, delle reti ecologiche e della Rete verde ai fini del potenziamento dei servizi ecosistemici		■	■	■	■
Favorire un nuovo <i>green deal</i> nei territori e nel sistema economico incrementando l'applicazione dell'economia circolare in tutti i settori attraverso l'innovazione e la ricerca, la conoscenza e la cultura di impresa e la sua concreta		■	■		
Promuovere un modello di <i>governance</i> multiscalare e multidisciplinare che sappia integrare i diversi obiettivi, interessi, esigenze e risorse, valorizzando ed incentivando il partenariato pubblico - privato	■	■	■	■	

Fonte: PTR Relazione Documento di Piano 2022

Gli obiettivi del PTR trovano attuazione attraverso, da un lato, la pianificazione di settore e la pianificazione locale e, dall'altro, l'individuazione e la promozione dei Progetti Strategici e delle azioni di sistema (individuati e descritti nel capitolo "Dare attuazione").

Di seguito si riporta l'elenco dei progetti strategici previsti nella revisione del PTR.

Progetto	Pilastro del PTR	Obiettivi Agenda ONU
Olimpiadi invernali 2026 Milano Cortina relativo, sistema di accessibilità Valtellina - Valchiavenna e incremento della sicurezza idrogeologica per i territori interessati	A), B), C), D), E) ⁶⁸	     
Brescia e Bergamo - capitali della cultura 2023	B), E)	   
Milano Innovation District (MIND)	B), C), D), E)	     
Riqualificazione dell'area ex-SISAS di Pioltello-Rodano	B), C), D)	   
Riqualificazione dell'area ex Falck Sesto San Giovanni	B), C), D)	   
Malpensa e sistema aeroportuale lombardo	A), B), D)	 
PGRA 2021-2027: attuazione e realizzazione delle misure di prevenzione del rischio idraulico nella APSFR del Fiume Po – revisione, adeguamento e potenziamento del sistema arginale e valorizzazione del Fiume Po	A), B), C), D), E)	   
PGRA 2021-2027: attuazione e realizzazione delle misure per la prevenzione del rischio idraulico nelle APSFR Città Metropolitana di Milano e Città di Brescia	A), B), C), D), E)	   
Progetto Spazi aperti metropolitani	B), C), D), E)	  
Rete Verde Regionale (RVR)	B), C), D), E)	  
Rete Ecologica Regionale (RER)	B), C), D), E)	  

Progetto	Pilastro del PTR	Obiettivi Agenda ONU
Accordo quadro di sviluppo territoriale Risanamento Lago di Varese	B) C) E)	  
Nodo ferroviario e stradale di Milano	A), B), E)	 
Sistema del trasporto pubblico integrato dell'area metropolitana milanese	A), B), D)	 
Sviluppo della mobilità nella "Città Infinita" (sistema metropolitano di Bergamo e Brescia e fascia Pedemontana)	B), C), D)	 
Potenziamento accessibilità e relazioni nell'area medio padana	B), C) D)	 
Potenziamento e integrazione dell'offerta di trasporto pubblico dell'area transfrontaliera e negli ambiti di confine regionali	B), C), D)	 
Distretto dell'Idrogeno in Valle Camonica	A), B), C), E)	   

A) Coesione, B) Attrattività, C) Resilienza e pianificazione integrata delle risorse, D) Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione, E) Cultura e paesaggio

Fonte: PTR Relazione Documento di Piano 2022

PPR – PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Approvato con D.C.R. n.VIII/951 del 19 gennaio 2010

Con DCR n. 411 del 19 dicembre 2019 è stata approvata l'integrazione ai sensi della Legge Regionale riportante Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato n. 31/2014

Con DGR n. 367 del 4 luglio 2013 si è dato avvio al percorso di revisione del Piano Paesaggistico Regionale oggi giunto alla seconda Conferenza VAS

Con DGR n.7170 del 17 ottobre 2022 è stata approvata la proposta di revisione generale del PTR comprensivo di PPR

In Lombardia nel 2001 è stato approvato il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), che ha composto il quadro regionale di riferimento per la pianificazione paesaggistica.

La tutela e valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio regionale è quindi la scelta di fondo operata, coinvolgendo e responsabilizzando l'azione di tutti gli enti con competenze territoriali in termini pianificatori, programmatori e progettuali nel perseguimento delle finalità di tutela esplicitate nel piano:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio; (innovazione, costruzione di nuovi paesaggi);
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), quale sezione specifica del Piano Territoriale Regionale, assume, aggiorna e integra il PTPR, ribadendone i principi ispiratori che muovono dalla consapevolezza che:

- non vi è efficace tutela del paesaggio senza una diffusa cultura del paesaggio, la cui costruzione passa innanzitutto per la conoscenza e la condivisione delle letture del paesaggio,
- tutto il territorio è paesaggio e merita quindi attenzione paesaggistica, anche se obiettivi di qualificazione paesaggistica e incisività della tutela sono differenziati a seconda delle diverse realtà e delle diverse caratteristiche di sensibilità e vulnerabilità dei luoghi,
- la pianificazione paesaggistica è necessaria al fine di guidare e coordinare le politiche per il paesaggio, ma la tutela e la valorizzazione dei differenti valori paesaggistici presenti sul territorio richiedono, per essere efficaci, di intervenire anche sulle scelte progettuali e sulle politiche di settore.

Il PPR ha duplice natura: di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo e di strumento di disciplina paesaggistica attiva del territorio.

Il PPR in quanto quadro di riferimento è esteso all'intero territorio regionale, in quanto strumento di salvaguardia e disciplina del territorio è potenzialmente esteso all'intero territorio, ma opera effettivamente là dove e fino a quando non siano vigenti atti a valenza paesaggistica di maggiore definizione.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha quindi, in base alla l.r. 12/2005, natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico, si è pertanto proceduto nel nuovo PTR ad integrare ed aggiornare il precedente PTR approvato nel 2001, in linea con la convenzione Europea del paesaggio e con il D. Lgs. 42/2004.

Il PPR per quanto concerne la riqualificazione paesaggistica:

- introduce i concetti di degrado paesaggistico, compromissione paesaggistica e rischio di degrado/compromissione;
- indica le aree di prioritaria attenzione e indica i compiti della pianificazione locale anche in correlazione con quanto contenuto nella specifica parte degli Indirizzi di tutela;
- indirizza verso una maggiore attenzione paesaggistica i progetti e gli interventi inerenti il recupero di ambiti o aree degradati al fine di elevarne l'efficacia migliorativa del paesaggio;
- individua alcune cautele in merito a specifiche tipologie di intervento (recupero aree dimesse, piani cave, nuovi impianti rifiuti, infrastrutture a rete e impianti tecnologici, infrastrutture della mobilità ecc.) al fine di prevenire future forme di degrado.

Il tema di maggiore complessità introdotto riguarda l'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate dal punto di vista paesaggistico, e la proposizione di specifici indirizzi per gli interventi di riqualificazione, recupero e contenimento del degrado.

Vengono introdotte in tal senso nella cartografia del Piano Paesaggistico specifiche tavole volte ad evidenziare le situazioni di maggiore attenzione, in termini e su scala regionale, per l'individuazione delle aree e degli ambiti di degrado paesaggistico riconosciuto e per la presenza di processi potenzialmente generatori di degrado paesaggistico, definendo di conseguenza specifici indirizzi per gli interventi di riqualificazione e di contenimento di tali processi, dando anche indicazioni di priorità in merito agli interventi di compensazione territoriale ed ambientale inseriti in una prospettiva di miglioramento del paesaggio interessato dalle trasformazioni.

Con riferimento alle priorità di salvaguardia e preservazione ambientale e paesaggistica del PTR, sono stati introdotti a livello cartografico e normativo i seguenti temi di attenzione:

- tutela e valorizzazione dei laghi lombardi
- rete idrografica naturale
- infrastruttura idrografica artificiale della pianura
- geositi di rilevanza regionale
- siti UNESCO

- rete verde regionale
- belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio

In termini di disciplina, in particolare, viene confermata l'attenzione regionale per:

- la tutela degli ambiti di elevata naturalità della montagna, la norma viene confermata nei suoi obiettivi e strumenti operativi, al fine di orientare la pianificazione locale verso scelte sempre più attente alla salvaguardia dei residui caratteri di naturalità e dei valori paesaggistici correlati alla struttura insediativa e agricola tradizionale, con specifico riferimento alle opportunità di valorizzazione in termini di nuove forme di turismo sostenibile e di riqualificazione delle situazioni di degrado.
- il riconoscimento e la tutela della viabilità storica e d'interesse paesaggistico, comprende ora un più esplicito riferimento all'individuazione degli elementi regionali di attenzione, con indicazioni specifiche per il recupero delle strade del Passo dello Spluga, del Passo dello Stelvio e Gardesana occidentale, per la riqualificazione e la promozione della viabilità di interesse panoramico e di fruizione ambientale, per il controllo della cartellonistica sulle strade panoramiche.
- l'individuazione e tutela dei centri e nuclei storici, la norma è stata aggiornata in riferimento alla nuova strumentazione urbanistica e con esplicita specifica attenzione anche agli insediamenti rurali storico-tradizionali e alle componenti urbane ed edilizie della prima metà del Novecento, assegnando maggiore responsabilità al ruolo pianificatorio comunale in termini di strategie integrate di recupero.

Vengono invece riviste le indicazioni per Barco Certosa, demandando allo specifico piano paesistico di dettaglio approvato dalla Provincia di Pavia, e vengono stralciate quelle per gli ambiti di contiguità ai parchi regionali, considerate ormai superate alla luce della definitiva approvazione dei PTC dei parchi ivi richiamati.

I temi di nuova attenzione introdotti, con riferimento alle priorità di salvaguardia e preservazione ambientale e paesaggistica del PTR e alle disposizioni del D. Lgs. 42/2004 e della l.r. 12/2005, riguardano invece prioritariamente:

- l'idrografia naturale e artificiale, che contraddistingue storicamente la Lombardia come un paesaggio delle acque, connotandone scenari naturali e agrari oltre che l'organizzazione storica degli insediamenti;
- la rete verde, spesso correlata all'idrografia, che riveste elevate potenzialità in termini di ricomposizione dei paesaggi rurali ma anche di ridefinizione dei rapporti tra città e campagna, di opportunità di fruizione dei paesaggi di Lombardia e di tutela della biodiversità regionale;
- i geositi quali manifestazioni diversificate di luoghi di particolare rilevanza dal punto di vista geologico, morfologico e mineralogico e/o paleontologico che rappresentano non solo rilevanze significative in termini di diretta caratterizzazione paesaggistica del territorio ma anche di connotazione storico-sociale dello stesso;

- i siti inseriti nell'elenco del patrimonio dell'UNESCO, quali rilevanze identitarie di valore sovraregionale;
- la rete dei luoghi di contemplazione, percezione e osservazione del paesaggio;
- il grande tema della riqualificazione delle situazioni di degrado paesaggistico di contenimento dei processi che potrebbero portare a nuove forme di degrado, abbandono o compromissione dei valori e delle diverse connotazioni paesaggistiche regionali.

“La tutela e valorizzazione dei laghi lombardi” è una norma complessa e articolata, che vuole porre l'attenzione di enti e operatori sulla grande rilevanza paesaggistica dei numerosi e diversi specchi e contesti lacuali, partendo da indicazioni generali per laghi alpini, laghi prealpini e collinari, laghetti di cava, per evidenziare quindi le indicazioni e disposizioni specifiche relative alla eccezionale rilevanza paesaggistica della pianura costituita dai laghi di Mantova.

L'attenzione per la tutela della rete idrografica naturale nel suo complesso trova sviluppo in uno specifico articolo che, innanzitutto, afferma il riconoscimento della rilevanza paesaggistica dei sistemi fluviali, per delinearne quindi alcuni indirizzi generali di tutela nonché evidenziare la volontà regionale di promozione e valorizzazione dei processi di pianificazione integrata relativi a singoli sottobacini o di parti di essi.

Per il fiume Po l'azione di tutela si articola maggiormente, ricercando coerenze con le altre pianificazioni e programmazioni che vi insistono, ribadendo però il ruolo che il grande fiume riveste nella costruzione storica sia dei paesaggi naturali che antropici della Bassa; vengono in tal senso individuati due diversi ambiti di riferimento:

- Per l'ambito di specifica tutela paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (golena e territorio compreso entro i 150 metri dall'argine maestro) è previsto che si applichino, oltre alle norme del Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Po per le fasce A e B, alcune specifiche salvaguardie e indirizzi in merito alla tutela e valorizzazione del sistema fluviale, tenendo conto dei programmi di preservazione ambientale e sviluppo turistico in essere e con particolare attenzione alla salvaguardia dell'argine maestro e territori contermini, per i quali vengono di fatto escluse nuove trasformazioni urbanistiche ed edilizie all'esterno degli ambiti già edificati stante la sensibilità paesaggistica dell'ambito, è richiesto alle Province di effettuare una specifica verifica in merito al recepimento delle suddette disposizioni;
- Viene inoltre individuato un ambito di riferimento per la tutela paesaggistica del sistema vallivo, coincidente con la fascia C del PAI, dove vengono dettati specifici indirizzi per la pianificazione locale in riferimento all'integrazione della rete verde, alla valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici, al contenimento del consumo di suolo, alla migliore integrazione di particolari interventi.

L'infrastruttura idrografica artificiale della pianura è il titolo della norma che introduce e articola le attenzioni paesaggistiche regionali sull'intero sistema idrografico artificiale, considerando sia i principali navigli storici e canali di bonifica e irrigazione sia la rete irrigua nel suo complesso, con anche specifico riferimento ai fontanili.

Il riconoscimento della Rete verde quale strumento e sistema di ricomposizione paesaggistica del territorio pone in evidenza il carattere progettuale della tutela e valorizzazione delle componenti verdi del paesaggio naturale, rurale e periurbano, che si coordinano con lo schema di rete ecologica regionale.

La città di Bergamo appartiene **all'ambito geografico** della Pianura Bergamasca (PPR, vol.2, p.45), che comprende la porzione di pianura della provincia di Bergamo includendo lembi di territorio i cui limiti sono definiti dal corso dei principali fiumi. La pianura bergamasca, e con un crescendo che va dal suo margine meridionale fino alla linea pedemontana, è infatti inclusa nel più vasto sistema della conurbazione lineare padano veneta. Le più forti e sedimentate dorsali infrastrutturali regionali e interregionali, sia stradali sia ferroviarie, attraversano e spartiscono questo territorio stimolando l'aggregazione degli insediamenti secondo modalità che non appartengono più al classico schema dell'espansione a gemmazione da centri preesistenti ma si compongono a schiera o a pettine proprio lungo le vie di comunicazione, indipendentemente da riferimenti storici d'appoggio. Il caso più classico è quello dell'Autostrada Milano-Bergamo, dove più per ragioni d'immagine che per logistica localizzativa, molte imprese industriali hanno occupato quasi per intero le due fasce limitrofe alla sede stradale precludendo, fra l'altro, la nota veduta panoramica sui Colli della città orobica.

La città di Bergamo, dal punto di vista delle **unità tipologiche di paesaggio** (PPR, vol.2, 94) si colloca in posizione intermedia tra la fascia dell'Alta Pianura e la fascia Collinare. Il paesaggio dell'Alta pianura è stato quello più intensamente coinvolto nei processi evolutivi del territorio lombardo. È un paesaggio costruito, edificato per larghissima misura, che si caratterizza per la ripetitività anonima degli artefatti, peraltro molto vari e complessi; benché ormai appaia come unico grande mare edilizio, è ancora nettamente organizzata intorno alle vecchie strutture, i centri che si snodano sulle direttrici che portano alle città pedemontane. Esse, in passato, soprattutto Bergamo, Brescia e Como, hanno sempre avuto una loro autonoma capacità gestionale, una loro forza urbana capace di promuovere attività e territorializzazioni loro proprie, come rivela la stessa ricchezza monumentale dei loro nuclei storici, nei quali appaiono consistenti i richiami al periodo della dominazione veneziana. Le colline che si elevano subito sopra l'Alta pianura e le ondulazioni moreniche costituiscono un importante benché ristretto ambito del paesaggio lombardo. Esse hanno anzitutto un elevato grado di visibilità, in quanto sono i primi scenari che appaiono a chi percorra le importanti direttrici, stradali o ferroviarie.

All'interno di queste unità tipologiche, coesistono diversi tipi di paesaggi: il **paesaggio delle colline pedemontane, dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta** (Tav. A PPR), i cui indirizzi di tutela si orientano al contenimento di un'edificazione diffusa, alla salvaguardia del sistema naturale di drenaggio delle acque nel sottosuolo, alla tutela delle residue aree di natura e della continuità degli spazi aperti, alla "riabilitazione" di complessi monumentali (ville, chiese parrocchiali, antiche strutture difensive) che spesso si configurano come fulcri ordinatori di un intero agglomerato.

All'interno dei Repertori del PPR sono riconosciuti come **componenti e caratteri percettivi del paesaggio**:

- belvedere (colle di San Vigilio);
- luoghi dell'identità locale (abbazia di Pontida, architetture religiose neoclassiche della Bassa Bergamasca, tempietto di San Tomè ad Almenno, castello di Malpaga, santuario di Caravaggio, Città Alta e Colli di Bergamo, impianti industriali di Dalmine, torre autostradale di Bergamo).

Bergamo si colloca anche all'interno di una apposita categoria denominata "Paesaggi Urbanizzati-Poli Urbani ad alta densità": all'interno di questo ambito gli indirizzi di tutela sono rivolti agli elementi paesaggistici non ancora edificati, al recupero di valori perduti, alla valorizzazione delle aree degradate o dismesse: il riferimento è in particolare alla valorizzazione delle vie d'accesso alla città e dei collegamenti con stazioni ferroviarie ed aeroporti, alla ricostruzione di una "trama verde della città" attraverso il ridisegno e l'arricchimento del verde urbano, al recupero delle aree dismesse industriali, agricole o abitative.

Per gli ambiti di degrado, gli indirizzi di tutela del PPR prevedono l'integrazione di aspetti paesistici nelle politiche e nelle azioni di pianificazione e governo locale del territorio, con esplicito riferimento agli atti del PGT e di pianificazione attuativa (es. PRU e PII), al PTCP e alla pianificazione provinciale e regionale di settore (es. cave, rifiuti, aree agricole), nonché agli strumenti di programmazione delle aree protette ed in tema di protezione civile.

Nel 2013 la Regione ha avviato un processo di revisione del PTR e dei suoi contenuti paesaggistici (PPR). La variante al PPR ha proseguito il suo percorso, approdando alla pubblicazione ai fini VAS nei mesi di agosto e settembre 2017, senza però giungere all'adozione in Consiglio Regionale entro la fine della X Legislatura ed è quindi decaduta ai sensi dell'art. 133 del Regolamento generale del Consiglio Regionale.

Con l'avvio della XI Legislatura, la competenza in materia di Paesaggio è passata dall'Assessorato Ambiente all'Assessorato al Territorio e Protezione Civile, che ha inteso proseguire nel percorso di

revisione complessiva del PTR per ricongiungere, sia in termini procedurali che sostanziali, i contenuti strategici del PTR con la sua componente paesaggistica.

La Giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR comprensivo del PPR (d.g.r. n. 7170 del 17 ottobre 2022), trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva, come prevede l'art. 21 della l.r. n. 12 del 2005.

Obiettivo fondamentale della revisione del PTR è pertanto quello di conseguire una maggiore integrazione con la componente paesaggistica che si arricchisce infatti di strumenti operativi e di cartografia di dettaglio rivolti agli Enti Locali al fine di orientare e rendere più efficace la pianificazione del paesaggio a livello locale.

Il paesaggio è una risorsa unica, solo parzialmente “rinnovabile” ed a determinate condizioni; è un patrimonio collettivo che richiede contemporaneamente azioni di tutela attiva e una valorizzazione attenta finalizzata alla messa in valore durevole, anche per il suo potenziale di driver strategico per lo sviluppo economico e sociale della regione. In questa logica, le sfide che il PPR si pone sono le seguenti.

- **Conoscere per valorizzare:** la Lombardia possiede un vasto e diversificato patrimonio paesaggistico e culturale. Questo bene comune e universale di elevato valore storico, ambientale, sociale, materiale e simbolico, per essere vissuto e tramandato deve essere adeguatamente conosciuto, protetto, valorizzato e gestito e non essere considerato una condizione limitante lo sviluppo, ma un’opportunità per orientarne il miglior uso ai fini della messa in valore, anche in termini economici. Nel riconoscere le differenti caratterizzazioni del paesaggio regionale e le pressioni a cui è sottoposto, il PPR svolge un ruolo cardine per promuovere la conoscenza dei valori del territorio e promuovere modalità efficaci di programmazione e pianificazione, al fine di rafforzare una responsabilità condivisa per la cura e la gestione del paesaggio coordinata tra i diversi livelli di governo del territorio e con i cittadini. Il PPR riconosce l’importanza della tutela e, nello stesso, tempo intende rendere più semplice intervenire in modo corretto ed efficace sul patrimonio paesaggistico, proponendo strumenti operativi che forniscano agli enti territoriali, informazioni ed elementi di dettaglio alla scala opportuna per determinare scelte più consapevoli.
- **Dare supporto agli enti locali:** il Piano si arricchisce di contenuti e strumenti volti a supportare il livello locale sia nella definizione dei contenuti paesaggistici degli strumenti di pianificazione che per la gestione degli ambiti assoggettati a tutela. Il complesso sistema delle tutele paesaggistiche che interessa la regione è stato sistematizzato in modo da fornire quadri integrati con gli strumenti già in essere e coerenti con una visione di sistema in cui si colloca il singolo bene tutelato.
- **I paesaggi di tutti i giorni:** sono quelli maggiormente percepiti dalla popolazione lombarda e da quanti transitano per vari motivi dalla nostra regione. In linea con quanto prevede la Convenzione europea del paesaggio, grande attenzione viene data a questi paesaggi spesso “critici”. Questi sono

ambiti estesi, non interessati da tutele paesaggistiche ma dove occorre operare in coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica per una progettazione territoriale e paesaggistica integrata, ponendo attenzione al consumo di nuovo suolo, alla forma urbana e al rapporto tra spazi urbani e territori agricoli/naturali.

- **Acqua, elemento identitario e di gestione del territorio e dell'ambiente:** la disponibilità della risorsa idrica in tutta la regione è alla base della orogenesi e della costruzione antropica dei paesaggi lombardi. La Lombardia ha fondato sull'acqua, in epoche diverse, una propria identità e differenti economie. Laghi, fiumi e risorgive sono "strutture naturali" su cui si sono storicamente costruiti i processi di antropizzazione. È evidente la rilevanza del bene acqua, a cui il PPR guarda come componente fondativa per un rinnovato accordo di utilizzo compatibile. In particolare, la nostra regione è conosciuta turisticamente a livello globale anche per i suoi grandi laghi e i numerosi bacini minori, che offrono scenari e visuali d'indiscutibile qualità. I laghi lombardi sono unici e devono essere opportunamente valorizzati in una visione di sistema nonché protetti da usi impropri e dall'impoverimento delle peculiarità ambientali. I laghi sono considerati dal PPR come contesti paesaggistico territoriali unitari non disgiunti dallo scenario che li connota né dai rilievi e dal sistema alpino e prealpino in cui sono incastonati.

- **La montagna presidio, tutela e valore:** la montagna è patrimonio identitario, paesaggistico-ambientale e risorsa economica, che connota fortemente la Lombardia anche in termini di estensione, interessandone oltre il 40% del territorio. Il PPR si propone di contemperare sviluppo turistico-fruitivo con l'adeguamento infrastrutturale, le energie rinnovabili, i processi insediativi e il presidio del patrimonio naturalistico, ambientale e culturale. La montagna è anche elemento di delicato equilibrio con i fenomeni naturali e antropici che caratterizzano la più "sfruttata" pianura.

- **Il paesaggio dei sistemi aperti, rurali, dei parchi e le infrastrutture verdi:** la Lombardia è caratterizzata da territori pianeggianti, che ne coprono quasi la metà della superficie. La suddivisione idrogeologica tra pianura asciutta e pianura irrigua ha generato paesaggi complessi e sistemi rurali diversificati. Il disegno stesso del paesaggio di pianura è il risultato di attività secolari dove tradizioni, metodi colturali complessi correlati alle diverse produzioni (marcite, vigneti, risaie, frutteti, ecc.), ed elementi del patrimonio costruito (cascine, abbazie, opere canalizie, manufatti minori, ecc.), hanno arricchito un patrimonio paesaggistico oggi a rischio di marginalizzazione in un'agricoltura costantemente vocata alla produzione. Il PPR si pone l'obiettivo di mettere in valore i diversi tipi di agricoltura che connotano il paesaggio, il patrimonio di edilizia rurale a rischio di abbandono ed un sistema irriguo artificiale unico in Europa.

Obiettivo fondamentale della revisione del PTR è quello di conseguire una maggiore integrazione della componente paesaggistica, il PPR si arricchisce a tal fine, di strumenti operativi e di approfondimento conoscitivo e di indirizzo (Ambiti geografici di paesaggio - AGP) rivolti agli Enti locali finalizzati ad orientare la pianificazione del paesaggio.

Il PPR costituisce l'approfondimento e la specificazione delle tematiche e delle componenti paesaggistiche e culturali del territorio lombardo, intese nella loro più ampia accezione, e partecipa dunque in modo diretto al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità delineati dal PTR e concorre a dare attuazione dei relativi pilastri. In particolare il progetto degli "spazi aperti metropolitani" del PTR, riconoscendo il valore del sistema delle aree libere del Sistema territoriale Metropolitano e pedemontano, dove sono più intensi i processi di uso e occupazione del suolo (aree ad alta densità insediativa ed aree periurbane), si pone in diretta sinergia con il progetto della "Rete Verde.

Il PPR focalizza la propria attenzione sulla struttura territoriale della regione e sulla gestione ed uso, coerente con le vocazioni da essa espresse. Ciò avviene restituendo una lettura coordinata delle qualità territoriali che supporta la pianificazione locale e promuove:

- l'aumento della conoscenza dei paesaggi lombardi come strumento di rafforzamento dell'identità delle comunità;
- la considerazione del valore del paesaggio nella sua natura sistemica, prescindendo dalle delimitazioni dei confini amministrativi;
- la consapevolezza del paesaggio quale risorsa e patrimonio "utile" alla crescita del territorio lombardo e alla progettazione dei futuri interventi.

Il territorio regionale, Tavola PR.1 "**Paesaggi di Lombardia**", è stato suddiviso in fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi morfologici, secondo una classica formula di lettura utilizzata dai geografi. La Tavola identifica gli elementi fondamentali per leggere e comprendere il territorio lombardo. I Paesaggi di Lombardia sono un'articolazione delle fasce di paesaggio individuate nella tavola QC 1.1 "Fasce di paesaggio" del Quadro Conoscitivo.

I Paesaggi di Lombardia sono così articolati:

a. Paesaggi della montagna

- Paesaggi delle energie di rilievo
- Paesaggi alpini delle valli e dei versanti
- Paesaggi delle valli prealpine

b. Paesaggi della montagna appenninica

c. Paesaggi collinari

- Paesaggi delle colline pedemontane, della conurbazione collinare e degli anfiteatri morenici
- Paesaggi delle valli, delle dorsali collinari e appenniniche

d. Paesaggi lacuali

e. Paesaggi fluviali

- Paesaggi dell'alta pianura asciutta, della conurbazione e delle valli fluviali scavate
- Paesaggi fluviali della bassa pianura e sistema vallivo del fiume Po

f. Paesaggi della pianura

- Paesaggi della bassa pianura irrigua a orientamento risicolo
 - Paesaggi della bassa pianura irrigua a orientamento foraggero
 - Paesaggi della bassa pianura irrigua a orientamento cerealicolo
 - Paesaggi della pianura dell'Oltrepò pavese e mantovano
- g. Conurbazione metropolitana.

A partire dai Paesaggi il PPR assume gli **Ambiti Geografici di Paesaggio (AGP)** (delineati in coerenza con gli Ambiti territoriali omogenei di cui al PTR), quali articolazioni territoriali alla idonea scala di riferimento per la valorizzazione e la progettazione paesaggistica.

Gli **Ambiti Geografici di Paesaggio** costituiscono la dimensione di aggregazione territoriale ottimale, individuata dal PPR, per la costruzione del progetto di paesaggio a scala locale; sono le suddivisioni territoriali entro le quali il PPR prospetta di avviare a scala locale processi di pianificazione, progettazione dei processi trasformativi del paesaggio attraverso la redazione di strumenti di pianificazione paesaggistica coordinata.

Gli AGP sono stati individuati, a partire dalla tavola PR 1 "Paesaggi di Lombardia", valutando i sistemi idro-geomorfologici, i caratteri ecosistemici e naturalistici, i caratteri del territorio rurale, le dinamiche insediative e i sistemi socioeconomici, le forme dell'intercomunalità e le geografie amministrative della regione.

Il PPR suddivide il territorio della Lombardia in 57 AGP delineati in coerenza con gli Ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. n. 31/2014, assumendoli quali articolazioni territoriali di riferimento ai fini dell'attuazione e implementazione dei propri contenuti.

Il PPR individua all'interno dei Paesaggi di Lombardia i seguenti ambiti di tutela, valorizzazione e promozione paesaggistica:

a) Ambiti di tutela e valorizzazione:

- le Aree tutelate per legge, immobili ed aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 di cui al Titolo II, Capo I (art.11 della presente disciplina) e le aree di cui all'art.142 del Codice, di cui al Titolo II, Capo I, Sezione I (artt. 12-21 della presente Disciplina);
- gli Elementi qualificanti il Paesaggio lombardo, ambiti e componenti di particolare pregio del Paesaggio di Lombardia, di cui al Titolo II Capo II (artt. 24-38 della presente Disciplina);

b) Ambiti di valorizzazione e promozione:

- la Rete Verde Regionale, di cui al Titolo II, Capo III della presente Parte (artt. 39-40) della presente Disciplina);

Gli Ambiti sono così individuati nella Cartografia:

- Aree tutelate per legge, immobili ed aree di notevole interesse pubblico – Tavola QC 7.1;
- Elementi qualificanti il Paesaggio lombardo - Tavola PR 2;
- Rete Verde Regionale - Tavole PR 3.1 e PR 3.2.

É importante precisare che il PPR vigente, in base a quanto previsto dalla Legge 431/1985 – Legge Galasso che demandava alle regioni l'individuazione di aree di particolare interesse ambientale da sottoporre a regime di salvaguardia in attesa della redazione dei Piani paesaggistici regionali, aveva provveduto ad individuare “**ambiti di elevata naturalità**”. Tali ambiti coincidevano con quelli individuati dalla D.g.r. n.3859/1985 “aree di particolare interesse ambientale e paesistico”.

Con la revisione del PPR viene proposta una categoria totalmente nuova di ambiti di elevata naturalità ovvero gli “**Ambiti dei servizi ecosistemici di rilievo paesaggistico e di elevata naturalità delle Aree alpine ed appenniniche e dei laghi**” la cui definizione è stata condotta adottando un approccio basato sui Servizi ecosistemici, ovvero considerando i benefici che aree di particolare pregio naturalistico possono fornire al benessere dell'uomo. In questo specifico caso, è stata infatti valutata la capacità degli ecosistemi di fornire ambienti di pregio naturalistico utili per la conservazione della biodiversità e delle specie, ovvero la qualità degli habitat essenziali per la vita di diverse specie è inteso come indice della biodiversità complessiva.

PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BERGAMO

approvato con D.C.P. n. 37 del 7/11/2020
adeguamento PTCP approvato con D.C.P. n.19 del 20/05/2022

Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica provinciale, e in quanto tale deve definire gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio, che siano connessi a interessi di scala vasta (provinciale o sovracomunale) e attuativi della pianificazione regionale.

Da tale quadro, emerge che il PTCP deve avere contenuti in grado di:

- > definire criteri e indirizzi per la pianificazione comunale
- > programmare e localizzare le maggiori infrastrutture di carattere territoriale
- > favorire il coordinamento tra i comuni
- > recepire e dare attuazione alla pianificazione territoriale regionale

I contenuti del PTCP invitano i Comuni a orientare lo sguardo sul proprio territorio come partecipe di un contesto più vasto e in grado di esprimere una comune descrizione riflessiva, uno sguardo funzionale a rappresentare a una scala istituzionale più ampia (provinciale, regionale) una visione progettuale unitaria e coesa, in grado di affrontare anche i singoli problemi 'comunali' con un più robusta rappresentanza di interessi comuni.

Il PTCP, come strumento dell'azione provinciale, focalizza la propria attenzione attorno al termine 'qualificazione'. Qualificare il territorio non vuol certo dire 'cristallizzarlo'; al contrario, la qualificazione del territorio implica la gemmazione di nuove economie e la messa in circolo di nuove risorse, di nuova progettualità. Il patrimonio territoriale della provincia di Bergamo è evidentemente consistente (in termini di infrastrutturazione urbana, di servizi, di mobilità); qualificarlo implica occuparsi della sua manutenzione, della sua rigenerazione e della sua valorizzazione. Con la qualificazione si producono le condizioni per il posizionamento del 'sistema Bergamo' all'interno degli scenari globali determinati dalle nuove economie circolari della conoscenza e della produzione di beni e servizi.

L'impalcato del piano, per riscontrare le attese espresse dal quadro di contesto e programmatico entro cui il PTCP intende esercitare il proprio spazio di azione, si regge su **due assi portanti**: l'asse della regolazione e l'asse della strategia.

L'asse della regolazione è quello che riscontra in modo maggiormente 'conformativo' lo spazio di azione che è attribuito al PTCP dal sistema di norme regionali che ne disciplinano i contenuti; l'asse della regolazione orienta i contenuti di piano nella direzione sancita dalla legge urbanistica regionale. Di conseguenza, la regolazione è anche l'asse che disciplina i rapporti tra la pianificazione territoriale di scala provinciale e le scelte urbanistiche di scala locale.

L'asse della regolazione è quindi quello che più direttamente incide nel rapporto tra le potestà decisionali dei soggetti co-interessati all'attuazione degli obiettivi di piano.

L'*asse della strategia* definisce i contenuti del piano nel rapporto tra l'attività di coordinamento delle trasformazioni territoriali aventi rilevanza per l'area vasta e le politiche, le iniziative e le progettualità non direttamente costitutive lo spazio di azione del PTCP, ma le cui ricadute sul funzionamento della 'macchina territoriale' (spazi aperti, sistemi urbani, reti infrastrutturali) sono potenzialmente rilevanti.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, di fronte alla impotenza di una prefigurazione statica, si è superata l'impasse introducendo progressivi strumenti derogatori e negoziali che, da un lato, hanno reso più agevoli i procedimenti di variazione del 'territorio disegnato' dai piani, dall'altro hanno sancito una pari dignità tra i 'disegni istituzionali' (piani e programmi pubblici) e la progettualità espressa dagli attori sociali non istituzionali. Il PTCP si confronta con questa situazione e cerca nuove modalità per 'disegnare' il territorio.

Il nuovo piano territoriale articola i propri contenuti su **due fronti**. Il *primo* conferma il 'territorio disegnato', ma in una diversa accezione. Il 'territorio disegnato', dal tratto preciso, definito, è:

- la presa d'atto, oltre che della fattualità delle forme fisiche, anche delle regole e delle statuizioni definite dal quadro normativo e pianificatorio deliberato, concorrente e sovraordinato (i vincoli e le tutele); cioè, quanto esula dal 'progetto di piano' come suo spazio di azione diretto;
- l'esito della individuazione degli 'ambiti agricoli di interesse strategico';
- i contenuti di rilevanza sovracomunale relativi al progetto di piattaforma agro-alimentare.

Il *secondo* fronte di piano definisce un 'disegno di territorio', nell'accezione più progettuale di design: è quindi la parte di PTCP più direttamente funzionale a indirizzare e supportare la progressività delle scelte di trasformazione territoriale che si compiono entro un'arena decisionale composita e fluida, con elevati contenuti di complessità. È la parte di piano che definisce il ruolo della Provincia entro tale arena, come soggetto concorrente, con gli altri attori sociali (istituzionali e non), alla governance dei fatti territoriali rilevanti, per dimensione, per effetti d'entità sovracomunale indotti, per capacità di innescare processi generativi.

Rispetto a temi ed obiettivi, il Piano opera un approccio selettivo e di focalizzazione; si definiscono **4 obiettivi**, meglio di altri in grado di esprimere le intenzioni programmatiche dell'azione provinciale in materia di pianificazione territoriale, e **4 temi** sui quali sono focalizzati i contenuti del piano.

Obiettivi:

1- Per un ambiente di vita di qualità

Il progetto di piano assume nei propri contenuti i principi di integrazione ambientale, strutturalmente improntato a una consustanziale considerazione delle componenti ambientali. Un piano che lavora per 'produrre' un territorio 'salubre' è un piano che lavora per produrre un territorio competitivo.

Esempi di 'salubrità' tutti connessi, in modo più o meno diretto, con gli strumenti di pianificazione territoriale. Entro il proprio spazio di azione, la progettualità del PTCP sul governo del consumo di suolo, sulla rete verde provinciale, sugli ambiti agricoli di interesse strategico e sulla mobilità collettiva indirizza la progettualità locale verso contenuti che concorrono a una progressiva maggiore salubrità dei territori.

2- Per un territorio competitivo

Ambiente di vita di qualità, territorio competitivo: dal punto di vista del cittadino, è evidente la diretta incidenza, in termini igienico-sanitari, di un ambiente di vita di qualità. I 'costi' (collettivi e personali, pubblici e privati) per tendere a un territorio salubre sono tutt'altro che una spesa; sono l'investimento probabilmente più redditizio. Analogamente, in una fase storica di contrazione della capacità di spesa pubblica, redditi devono essere gli investimenti per la competitività del territorio; in questa direzione, il PTCP opera una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare. Gli interventi di valorizzazione ambientale, come quelli di infrastrutturazione per la mobilità e di equipaggiamento dei poli produttivi, così come quelli relativi ai servizi di rango provinciale sono definiti non solo in relazione alla stretta funzionalità sistemica cui rispondono, ma anche alla loro capacità di generare valore aggiunto territoriale e di innescare, con effetto volano, ulteriori investimenti pubblici e privati.

3- Per un territorio collaborativo e inclusivo

Il PTCP definisce regole per un governo collaborativo, cooperativo e solidaristico delle rilevanti trasformazioni territoriali e infrastrutturali che potranno incidere sulle geografie provinciali e i loro epicentri. In questa direzione sono individuati le 'geografie provinciali' e gli 'ambiti di progettualità strategica', i 'contesti locali' (entro il 'disegno di territorio') e le modalità di concertazione, copianificazione e solidarietà territoriale (entro le 'regole di piano') come strumenti che sappiano sollecitare a una azione collaborativa e inclusiva i territori provinciali e sappiano mettere in valore le energie inclusive e le attitudini coesive che i soggetti territoriali sapranno esprimere.

4- Per un 'patrimonio' del territorio

Il territorio, come terreno di 'coltura', è una eredità, complessa, qualche volta straordinaria, a volte costosa e faticosa, che appare a noi in termini sincronici seppure sia il risultato di una lunga costruzione (e a volte rapida dissipazione) nel tempo; eredità costituita da innumerabili interconnessioni materiali e immateriali.

Un ambiente di vita di qualità, un territorio competitivo, un territorio collaborativo, condividono uno strato sottile, uno spazio, storico geografico, antropologico, che compete anche al piano, tra gli altri, custodire e fare fruttare. Dunque, il piano assume tra i suoi obiettivi quello della responsabilità intesa come cura per un 'altro', per il territorio.

La cura del patrimonio territorio, anche nella accezione di manutenzione (complesso delle operazioni necessarie a conservare la conveniente funzionalità ed efficienza), azione che richiede una vera 'prossimità' rispetto a esso, viene così a costituire elemento fondativo del progetto di sostenibilità del PTCP in linea con quanto espresso nel rapporto Brundtland¹, 'che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri'.

Temi caratterizzanti

I 'temi caratterizzanti' costituiscono uno dei 'cuori pulsanti' del piano e ne orientano la formulazione delle specifiche scelte.

1- Servizi ecosistemici

Il Millennium Ecosystem Assessment distingue quattro categorie di servizi ecosistemici:

- i servizi di fornitura o approvvigionamento: forniscono i beni veri e propri, quali cibo, acqua, legname, fibre, combustibile e altre materie prime, ma anche materiali genetici e specie ornamentali
- i servizi di regolazione: regolano il clima, la qualità dell'aria e le acque, la formazione del suolo, l'impollinazione, l'assimilazione dei rifiuti, e mitigano i rischi naturali quali erosione, infestanti ecc.
- i servizi culturali: includono benefici non materiali quali l'eredità e l'identità culturale, l'arricchimento spirituale e intellettuale e i valori estetici e ricreativi
- i servizi di supporto: comprendono la creazione di habitat e la conservazione della biodiversità genetica

Il piano territoriale introduce regole funzionali a condividere con i territori e gli attori sociali l'opportunità di mettere in relazione (funzionale ed economica) le iniziative di 'infrastrutturazione urbana' (di consolidamento e sviluppo del sistema insediativo, produttivo e della mobilità) con quelle di 'infrastrutturazione ambientale'; 'agganciare' le scelte di nuova infrastrutturazione territoriale (viabilità, servizi, poli insediativi ...) a interventi di mitigazione ambientale (in loco), ma anche di potenziamento dei servizi ecosistemici svolti in altre parti del territorio provinciale, che non beneficiano direttamente di tali interventi (e della fiscalità che ne deriva) ma che, per condizioni ambientali adeguate, possono garantire un ruolo compensativo, a scala d'area vasta, degli impatti di tale nuova infrastrutturazione.

¹ "Our Common Future" - Rapporto Brundtland -Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo (WCED) 1987.

2- Rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale

Nel lavorare a una qualificazione del territorio provinciale, è evidente la necessità di procedere in via prioritaria non nell'aggiungere ma nel rinnovare.

L'abbondanza dei patrimoni urbani in essere (spazi e strutture dell'abitare e del produrre, reti infrastrutturali, servizi alla cittadinanza) implica ineludibili sforzi e investimenti manutentivi e di efficientamento (rispetto a nuove domande di confort energetico-ambientale), di pieno utilizzo (rispetto a una domanda stagnante e a una offerta che supera la domanda) e di rifunzionalizzazione (rispetto alle nuove esigenze della domanda sociale ed economica); il 'rinnovamento urbano' è in questo senso un tema che il PTCP, come strumento di governance del territorio provinciale, può affrontare solo indirettamente, assumendolo come principio e a tale fine, in concorso con il quadro normativo regionale, stimolando la strumentazione urbanistica comunale (nello spazio di azione che gli è proprio) a introdurre meccanismi di prioritizzazione degli interventi sul patrimonio costruito e da rinnovare². La progettualità locale va iscritta in un contesto di senso più allargato e in grado di diventare sistema: il tema della 'rigenerazione territoriale' investe quindi una progettualità di scala d'area vasta (aggregazione di Comuni, Zona Omogenea) che intercetta i territori entro i quali sono più evidenti i fenomeni di criticità, di malfunzionamento ma anche di potenzialità qualificative del sistema infrastrutturale, insediativo e ambientale, essendo evidente che nessun intervento di rigenerazione può prescindere dal recupero delle matrici ambientali compromesse.

3- Leve incentivanti e premiali

Le pratiche negoziali e concertative di progressiva conciliazione di interessi (anche quando inizialmente distanti) sembrano avere maggiore efficacia, su tempi medio lunghi, rispetto a risoluzioni di imperio, spesso 'divisive' e generatrici di contenzioso.

Autorevolezza e capacità negoziale devono essere sostenute da un chiaro sistema di principi e obiettivi e da meccanismi in grado di incentivarne il perseguimento; il PTCP, come strumento di una politica territoriale d'area vasta, definisce, oltre che un proprio sistema di principi e obiettivi, una propria 'posta' da mettere in gioco nei processi negoziali con i soggetti, istituzionali e non, che operano le trasformazioni territoriali.

Lo spazio di adesione volontaristica agli obiettivi e alla progettualità che il PTCP formula potrà essere incentivato attraverso leve premiali e sostenuto da specifiche 'poste': 'poste' da intendersi propriamente come 'appostamenti' di risorse, umane, economiche, strumentali, progettuali e procedurali che la Provincia, con la sua agenda strategica, e per quanto possibile in questa fase storica delicata, potrà mettere a disposizione dei territori e dei soggetti che, su specifici temi e/o situazioni territoriali, vorranno condividere con la Provincia modi, principi e obiettivi di una progettualità cooperativa e concertata.

² Un primo riferimento si trova nel Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata' di Regione Lombardia, che individua i siti prioritari di livello 1.

4- La manutenzione del patrimonio 'territorio'

Il principio di responsabilità come cura del territorio richiama l'opportunità di innescare un processo di riavvicinamento, di riattivazione della prossimità tra gli attori che nel territorio agiscono. L'articolazione per Zone Omogenee e per contesti locali rende possibile dare spazio a una agenda strategica entro la quale il riavvicinamento al patrimonio territorio costituisca voce fondativa; in questo quadro il PTCP fornisce un contributo, nei limiti delle sue competenze, di definizioni e strumenti, metodologie e risorse, per riattivare iniziative di manutenzione del territorio.

La manutenzione del territorio è certamente generatrice di nuove economie; economie che si presentano non con lo sguardo verso il passato ma come elementi fondamentali per l'attivazione dei processi di promozione sulle reti lunghe, di formazione di nuove professionalità, di sviluppo di nuove offerte turistiche. La manutenzione del 'patrimonio territorio' è dunque tema strategico anche con riferimento agli obiettivi di un ambiente di vita di qualità e competitivo, oltre a garantire ritorni immediati scaturenti da un virtuoso approccio di prevenzione rispetto alla logica dell'emergenza. Soprattutto la cura e la manutenzione del territorio riguardano la lettura del territorio non solo come bene comune ma anche come bene relazionale.

Le geometrie del territorio provinciale

Al fine di riconoscere le plurali identità del territorio provinciale e i loro rapporti di sinergia e complementarità, il documento 'disegno di territorio' determina una articolazione spaziale incentrata sui seguenti livelli.

- **Ambiti territoriali omogenei (ATO)**

Un primo livello è rappresentato dagli ATO, per i quali si assume l'individuazione operata entro il percorso di revisione del PTR. Gli ATO, così come proposti dall'integrazione del PTR ai sensi della LR31/2014, nello spirito della legge regionale potranno costituire articolazioni territoriali omogenee dal punto di vista della stratificazione programmatica, dell'articolazione amministrativa e dei caratteri geografici strutturali del territorio lombardo a scala regionale.

Gli ATO determinano appartenenze univoche dei comuni del territorio provinciale e sono caratterizzati riprendendo tout court quanto formulato in sede di revisione del PTR.

- **Geografie provinciali**

Una lettura di maggiore contestualizzazione alla scala provinciale porta alla definizione di sistemi territoriali entro i quali sono riconoscibili caratterizzazioni, ruoli e dinamiche che manifestano specifici rapporti di interdipendenza 'interna' al territorio provinciale e tra questo e i contesti regionali con cui la provincia si relaziona. Le geografie provinciali non sono definite attraverso un perimetro di inclusione/esclusione bensì per tramite di 'linee di forza' che aggregano territori ampi intorno a temi di interesse territoriale prevalente. Dunque, in alcune parti della provincia tali campi territoriali sono

compresenti, in quanto si tratta di sistemi non esclusivi ma, soprattutto nelle fasce di transizione, compresenti e sinergici.

Le geografie provinciali individuate sono le seguenti:

- Dorsale Metropolitana (di cui fa parte Bergamo – rif. par. 23.3 DP)
- L'Isola Bergamasca
- Il Neo sistema tra Cherio e Oglio
- L'asse policentrico della via Francesca
- La cerniera mediopadana
- La direttrice Bergamo-Treviglio (di cui fa parte Bergamo – rif. par. 23.8 DP)
- La direttrice Seriate-Romano di Lombardia
- La Val Brembana
- La Val Seriana (di cui fa parte Bergamo – rif. par. 23.11 DP)
- La Val Cavallina
- Le "traverse" montane
- Il sistema sebino

Le geografie provinciali sono caratterizzate attraverso una lettura interpretativa dei patrimoni territoriali e delle loro relazioni; la definizione di obiettivi di scenario territoriale e di indirizzi per le politiche provinciali sui temi non urbanistico-territoriali, in modo da dare seguito al ruolo di coordinamento generale del PTCP; la definizione di obiettivi di scenario territoriale.³

- **Epicentri**

La declinazione operata attraverso l'individuazione delle 'geografie provinciali' del territorio bergamasco mette in evidenza i luoghi delle loro sovrapposizioni, ove si intersecano e sono compresenti le dinamiche costitutive dei diversi sistemi territoriali; tali ambiti di sovrapposizione rappresentano i contesti spaziali entro cui i patrimoni territoriali e relazionali si connotano come 'epicentri', condensatori entro cui gli scenari di trasformazione riverberano i loro effetti alla scala d'area vasta, luoghi, tipicamente multifunzionali, dell'addensamento delle linee di forza nei rapporti tra le diverse geografie provinciali e tra queste e i territori regionali.

Gli epicentri del territorio provinciale sono:

- Bergamo
- la conurbazione di Ponte S. Pietro
- il sistema Montello – Gorlago- Trescore Balneario – San Paolo d'Argon
- il bipolo Capriate San Gervasio – Brembate
- Zingonia
- Ghisalba – Martinengo

³ Si veda per l'articolazione delle geografie provinciali la sez.23 del Documento di Piano.

- Treviglio
- Romano di Lombardia
- Zogno
- San Pellegrino – San Giovanni Bianco
- Clusone
- Albino
- Lovere
- Sarnico

Gli epicentri definiscono una progettualità ‘di cerniera’ tra la scala provinciale e quella regionale, ovvero supportano il contributo del territorio provinciale come agente delle performances del sistema socio-territoriale lombardo.⁴

- **Contesti locali**

Una lettura più specifica e contestuale delle diverse geografie del territorio provinciale permette di individuare i ‘contesti locali’, aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti, omologhi e/o complementari.

È entro questi contesti che il piano, attraverso la messa in valore dei patrimoni e delle identità presenti, indica uno specifico scenario funzionale e progettuale e opera in modo più specifico e spazialmente definito nella direzione di un assetto territoriale equilibrato e funzionale, da ultimo, a traguardare obiettivi di ‘salubrità’ paesistico-ambientale e qualità insediativa.

I contesti locali sono caratterizzati, entro il documento ‘disegno di territorio’⁵, attraverso le seguenti sezioni:

- l’assunzione degli indirizzi e dei criteri regionali che riverberano direttamente sui comuni singolarmente considerati in relazione all’ATO di appartenenza;
- la descrizione ‘fondativa’ dei patrimoni territoriali identitari, nella loro declinazione insediativa, paesistico-ambientale, geo-morfologica e idrogeologica;
- le situazioni e le dinamiche ‘disfunzionali’, che manifestano quindi elementi di criticità nel ‘funzionamento’ del contesto;
- la definizione degli obiettivi prioritari di carattere urbanistico-territoriale e paesistico-ambientale, da assumersi nella progettualità della strumentazione locale.

La città di Bergamo si colloca nel contesto locale n.7 denominato “**Area urbana centrale**”, che può essere descritta attraverso l’identificazione di almeno cinque diversi ambiti paesaggistici: l’ambito dei Colli di Bergamo, la realtà urbana di Bergamo, il settore più meridionale con l’espansione di

⁴ Si veda per la individuazione degli epicentri la sez.24 del Documento di Piano.

⁵ Si vedano, per l’individuazione dei contesti locali, gli elaborati del ‘disegno di territorio’

alcuni centri urbani, la valle fluviale (con il fiume Serio), il terrazzo fluviale (lungo il quadrante occidentale, tra il corso del torrente Quisa e il fiume Brembo).

Il contesto locale è caratterizzato da una fitta rete idrografica che si intreccia anche sul suolo cittadino; queste rogge favorirono la particolare connotazione agricola del territorio pianeggiante e lo sviluppo di una precoce vocazione industriale della città e del suo intorno. Tuttavia, l'aspetto più evidente del paesaggio percepito è dato naturalmente dalla presenza della lunga e articolata dorsale collinare che si dirige da Città Alta a Sombreno.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali il contesto locale è caratterizzato da tre elementi principali disposti in sequenza nord sud, si tratta dei Colli di Bergamo, dell'urbanizzato cittadino e dell'hinterland che avvolge quasi completamente i colli, per finire con le ultime propaggini più settentrionali dell'alta pianura agricola risparmiata dall'edificazione. Il territorio di maggior pregio naturalistico è rappresentato dai colli cittadini che dagli anni '70 sono tutelati dal Parco Regionale dei Colli, e dalla Riserva Naturale Malpaga-Basella.

Gli obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale di questo contesto locale sono:

- approfondimento analitico-progettuale del sistema infrastrutturale e della mobilità del 'campo territoriale Bergamo Est – Gorle – Torre Boldone - Scanzorosciate - Seriate – Pedrengo' che, in ragione della revisione infrastrutturale della 'penetrante Est', possa indicare soluzioni alternative, anche per scenari di medio periodo, e in relazione alle opportune forme di contestualizzazione paesaggistico-ambientale;
- potenziamento delle connessioni tra Parco dei Colli di Bergamo e contesti agricoli posti a sud della città;
- potenziamento/creazione di connessioni ecologiche tra i territori dei colli di Bergamo e i PLIS;
- definizione di un sistema di aree protette integrato e continuo lungo l'anello esterno del contesto, anche eventualmente attraverso l'ampliamento del Parco dei Colli di Bergamo;
- potenziamento del corridoio ecologico tra i territori dei colli di Bergamo e il fiume Serio mediante opportuni interventi di riqualificazione del torrente Gardellone;
- potenziamento e rafforzamento dell'ecomosaico lungo il sistema delle rogge e dei fossi minori
- rafforzamento del corridoio vegetazionale lungo le rive del Rio Morla ad Azzano S. Paolo e Zanica, valorizzando la presenza del corso d'acqua anche all'interno dell'abitato di Zanica, dove attualmente risulta in gran parte cementato;
- mantenimento/deframmentazione dei varchi tra la valle del Brembo e le aree agricole ad essa prossime;
- rafforzamento dei collegamenti tra il fiume Serio e l'abitato di Zanica, mediante il ripristino di parte delle antiche siepi;
- riqualificazione dell'intera asta del torrente Morletta, rafforzando ulteriormente la vegetazione lungo le sponde e creando le opportune connessioni con la vicina roggia Morlana;
- potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori dei PLIS;

- monitoraggio della estensione dei territori interessati dalla presenza di serre;
- realizzazione di opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle infrastrutture viarie;
- valorizzazione dei geositi: “Affioramenti urbani delle unità cretacee del Colle di Bergamo”, “Alveo della Morla entro Bergamo bassa”;
- tutela e valorizzazione del sito UNESCO delle opere di difesa veneziane tra XVI e XVII secolo di Bergamo.

- **Luoghi sensibili**

Mentre, a livello provinciale, vengono individuati gli ‘epicentri’ territoriali, entro i ‘contesti locali’ il piano individua, nei ‘luoghi sensibili’, condizioni spaziali entro cui la progettualità urbanistica di scala comunale deve perseguire peculiari obiettivi, in quanto aventi rilevanza sovracomunale. È evidente come la progressiva attuazione della progettualità dei luoghi sensibili comporti non solo una qualificazione dei contesti locali entro cui il singolo luogo è localizzato, ma un complessivo miglioramento delle performances dell’intero territorio provinciale, dove le singole sue porzioni concorrono agli obiettivi generali comuni.

I luoghi sensibili sono le aree precipue per i processi di rigenerazione, rinnovamento, riconfigurazione, addensamento e polarizzazione del sistema insediativo⁶, e seguono gli indirizzi indicati nella parte V, titolo 9 delle Regole di Piano.

- **Ambiti e azioni di progettualità strategica (APS)**

Gli ‘ambiti e azioni di progettualità strategica’ identificano gli ambiti spaziali e i temi di prioritario interesse entro cui il piano definisce specifici obiettivi di qualificazione del sistema territoriale. Rappresentano campi territoriali provinciali che manifestano particolare complessità (per dotazioni infrastrutturali, dinamiche insediative, rapporto con il sistema degli spazi aperti, offerta di servizi...) ed esprimono rilevanti potenzialità/necessità di ri-connotazione.

La città di Bergamo è interessata da: APS Bassa Valle Seriana (l’asse della rifunzionalizzazione – rif. par. 25.2 DP), APS Dalmine-Bergamo (dorsale del sapere industriale e tecnologico - rif. par. 25.3 DP).

⁶ Si vedano, per l’individuazione dei contesti locali, gli elaborati del ‘disegno di territorio’

PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DEI COLLI

Variante generale approvata con DGR n. XI/7067 del 10/10/2022

Il Parco Naturale dei Colli di Bergamo istituito ai sensi dell'art.1 L.R. 86/83, è destinato a funzioni prevalentemente conservative e di ripristino dei valori naturali.

La Variante del PTC si configura come una riorganizzazione dell'architettura normativa, a conferma degli orientamenti già impostati dal PTC previgente (approvato con Legge Regionale nel 1991 - L.R. 8/91), con nuove proposte per le situazioni problematiche non risolte ed un adeguamento della zonizzazione rispetto alle dinamiche evolutive degli ultimi venticinque anni. In questo quadro pare opportuno ribadire due presupposti per fugare dubbi interpretativi, ma anche per allinearsi agli orientamenti internazionali in materia di aree protette (IUCN⁷):

- il territorio del Parco è da considerarsi "un territorio speciale" la cui gestione deve essere unitaria e orientata ad una serie di obiettivi primari chiari, riconoscibili e imprescindibili, a cui ogni linea d'azione deve far riferimento, nella ricerca della massima integrazione tra i diversi settori e i diversi livelli. Spetta al PTC del Parco dettare gli obiettivi e le regole in cui articolare le determinazioni rilevanti per il territorio alla luce degli obiettivi "primari" e dei risultati emersi. Ogni sforzo deve essere fatto per eliminare incoerenze, sovrapposizioni e ridondanze, riconoscendo le diverse componenti ed il ruolo che esse giocano nell'ambito delle politiche di conservazione e valorizzazione delle risorse naturali e paesistiche. Ciò implica l'impossibilità di disgiungere la gestione del territorio del Parco Regionale da quella del Parco Naturale e da quella dei Siti Natura 2000 così come quelli di tutela della natura da quelli del paesaggio.

- il Parco dei Colli di Bergamo ricopre un ruolo di centralità nel territorio bergamasco, con funzione di nodo importante di un sistema di reti di connettività a scala provinciale. La posizione del Parco quale luogo di cerniera tra il sistema montano e quello di pianura, snodo tra le due aste del Brembo e del Serio, ne definisce un importante "ruolo territoriale" oltre che "ecologico", che presuppone una visione strategica che supera i confini amministrativi. Ma anche un ruolo "locale" capace di esportare e diffondere conoscenza e buone pratiche, secondo un indirizzo che è ormai da tempo consolidato a livello internazionale ("Benefits beyond Boundaries", IUCN Durban 2003), e che riconosce la necessità di allargare le politiche dei parchi e delle aree protette ai rispettivi contesti territoriali. Questa visione allargata, oltre a trovare un ampio riscontro nelle politiche strategiche di conservazione della natura, si incrocia direttamente con le esigenze di riordino degli enti di gestione (L.R. 12/2011), individuando, di fatto il PCB come un soggetto capace di raccordare le progettualità interne al Parco con quelle che si stanno sviluppando al suo esterno.

⁷ Unione Mondiale per la conservazione della Natura

Le **linee strategiche** individuate dal PTC sono:

- a. Valorizzare l'immagine internazionale del Parco e del paesaggio culturale che lo distingue, nonché del ruolo che esso può giocare nel riequilibrio complessivo della fascia pedemontana e nel raccordo con il sistema delle fasce fluviali del Brembo e del Serio
- b. Potenziare la qualità dell'ambiente e della biodiversità, favorendo la diffusione delle specie, riconoscendo le principali funzioni ecologiche e i servizi ecosistemici che il parco produce per il contesto territoriale
- c. Conservare i sistemi di beni che strutturano il paesaggio con il miglioramento della qualità del paesaggio nelle aree più compromesse, valorizzare le risorse di significato identitario
- d. Promuovere una gestione ecologica e sostenibile dell'agricoltura, nelle sue funzioni polivalenti, con il sostegno alle imprese e alla promozione delle produzioni di qualità
- e. Promuovere lo sviluppo sostenibile delle comunità locali attraverso la condivisione dei saperi e del capitale patrimoniale del Parco, il coordinamento delle progettualità finalizzate ad evitare il consumo di suolo con il sostegno nell'attivazione di progetti di rigenerazione urbana e di riqualificazione degli ambiti urbani degradati
- f. Migliorare la fruizione del parco e promuovere gli usi e le tradizioni locali, facilitando le sinergie, la messa in rete delle risorse, lo sviluppo dell'offerta turistica in campo ambientale e culturale e la formazione di un sistema di percorsi per la mobilità lenta e sostenibile.

PBC - PIANO COMPRESORIALE DI BONIFICA, DI IRRIGAZIONE E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE – CONSORZIO MEDIA PIANURA BERGAMASCA

Approvato con DGR n. XI/2283 del 21 ottobre 2019

Il Piano Comprensoriale di Bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale è un documento del Consorzio di bonifica, che delinea gli elementi necessari a definire l'attività di bonifica e di irrigazione nei comprensori di bonifica e irrigazione (art 88., L.R. 31/2008). Il piano è adottato dal Consorzio in conformità al Piano Generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, assicurando la partecipazione degli enti locali, dei soggetti irrigui e degli altri enti operanti nel comprensorio. Il Piano Comprensoriale di Bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale è quindi lo strumento di pianificazione consortile in cui si individuano le strategie che il Consorzio di bonifica intende mettere in atto nei successivi dieci anni e le azioni di massima che intende intraprendere per portare a compimento le proprie strategie.

il Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca ha individuato sei temi principali articolati in obiettivi generali (Delibera CdA n.037 del 22/06/2016).

Gli obiettivi generali individuati dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca sono:

1. Sicurezza idraulica del territorio:

- conservazione, ripristino e miglioramento della funzionalità idraulica della rete di bonifica per il controllo delle piene e degli eventi alluvionali;
- protezione dei centri urbani mediante opere idrauliche di collettamento, diversione o laminazione delle portate;
- controllo e prevenzione dell'aumento delle portate immesse in rete di bonifica a seguito delle modifiche dell'uso del suolo, e in particolare delle trasformazioni urbanistiche;
- razionalizzazione delle interconnessioni tra rete di fognatura e rete di bonifica;
- difesa delle aree pedecollinari e di pianura mediante il potenziamento della rete di scolo o la realizzazione di canali di gronda o invasi;
- ripristino o adeguamento dei collettori a uso promiscuo, con particolare riferimento ai canali e alle rogge posti a valle dei comprensori irrigui, chiamati a raccoglierne gli apporti di piena e a recapitarli nella rete principale;
- risoluzione di criticità localizzate della rete di colo, dovute a sezioni di deflusso localmente insufficienti, quote spondali irregolari, manufatti non adeguati, instabilità delle sponde;
- conservazione e realizzazione di opere finalizzate a una più semplice e razionale attività di gestione e manutenzione della rete idraulica, quali per esempio manufatti di regolazione, strumenti di telemisura, telecomando e telecontrollo, strade di accesso ai collettori e alle opere idrauliche.

2. Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche:

- trasformazione irrigua da scorrimento ad aspersione, subirrigazione o microirrigazione in zone idonee per vocazione agricola, distribuzione aziendale e struttura della rete irrigua, al fine di ottenere una maggiore resilienza del sistema irriguo consortile alle situazioni di crisi idrica dei fiumi Serio, Brembo e Cherio;
- razionalizzazione dei comizi irrigui locali, mediante realizzazione o ampliamento di impianti pluvirrigui o di sistemi di sub/micro irrigazione alimentati da fonti idriche continue (Adda e Oglio);
- ricerca di possibili ulteriori interconnessioni tra sistemi irrigui differenti, anche mirata allo sfruttamento idroelettrico della cadente naturale del territorio o alla riduzione dell'uso di fonti idriche che richiedano sollevamento delle portate (pozzi, impianti di rilancio);
- valutazione di possibili utilizzi idroelettrici di piccoli salti idraulici nella rete consortile;
- conservazione, ampliamento o creazione di tratti di rete o di bacini specificatamente mirati all'alimentazione della falda per infiltrazione, con particolare riferimento alle portate immesse durante la stagione invernale anche a fini di vivificazione della rete.

3. Provvista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue:

- adeguamento o realizzazione di opere finalizzate a una più efficace e regolare captazione delle acque irrigue, con particolare riferimento alle variazioni giornaliere e settimanali di portata sui fiumi Serio e Brembo;
- ricerca di invasi finalizzati allo stoccaggio di acque irrigue, quali per esempio cave o relitti demaniali non utilizzati;
- sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa irrigua immessa in rete;
- miglioramento della qualità delle acque irrigue attraverso possibili azioni di mitigazione delle cause di inquinamento, di diversificazione delle fonti o di trattamento delle acque di scarsa qualità.

4. Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali:

- ricerca e sfruttamento di fonti di risorsa idrica derivanti dal riutilizzo di acque reflue depurate o scarichi di altre acque idonee all'irrigazione in rete consortile;
- fornitura e gestione coordinata e condivisa di macchinari e strumenti per la distribuzione dell'acqua irrigua;
- incentivazione delle migliori pratiche gestionali finalizzate al risparmio idrico o allo sviluppo di produzioni agricole o forestali innovative, anche attraverso azioni coordinate di ricerca di finanziamenti mirati o politiche di riduzione dei costi o dei contributi consortili.

5. Conservazione e difesa del suolo, tutela e valorizzazione del paesaggio rurale e urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta:

- adeguamento alle norme di sicurezza di porzioni di rete che possano generare pericolo;
- ripristino o manutenzione di edifici o manufatti di interesse storico, culturale o paesaggistico, anche finalizzato alla creazione di spazi per uso sociale e/o didattico – museale – divulgativo;
- realizzazione o manutenzione di opere per la fruizione del paesaggio e della rete idraulica, quali per esempio ponti, passerelle, percorsi ciclopedonali;
- valorizzazione delle funzionalità ambientali delle opere di bonifica e irrigazione, finalizzate al mantenimento o al miglioramento della biodiversità e alla conservazione della connettività degli ambienti acquatici e degli ecotoni;
- tutela e valorizzazione dei fontanili, risorgive e marcite.

6. Manutenzione diffusa del territorio:

- supporto agli Enti Locali e alle strutture operative della Regione Lombardia per interventi straordinari di manutenzione della rete idrografica principale o del reticolo minore;
- attività di coordinamento, promozione e sensibilizzazione per la gestione e la tutela delle reti idrauliche, anche mediante accordi di programma e strumenti partecipativi quali i Contratti di fiume;
- accordi con altri Consorzi di bonifica.

Gli obiettivi generali individuati dal Consorzio e sopra elencati rispondono a necessità che si manifestano sul territorio consortile ovvero sui territori limitrofi; tali necessità si presentano sotto forma di criticità che il Consorzio deve risolvere attraverso azioni dirette sul territorio che possono eventualmente sfruttare opportunità che il territorio stesso offre.

PUT – PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

approvato con D.C.C. n. 150 del 7/10/2013

Il documento di Piano è redatto ai sensi dell'art. 36 del Codice della Strada e delle Direttive del Ministero dei Lavori Pubblici del 24 giugno 1995, come insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili e disponibili nel breve periodo, nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

Tali interventi sono riconducibili in particolare:

- alla **gestione ottimale degli spazi stradali esistenti**, pubblici o aperti all'uso pubblico (individuazione degli interventi di organizzazione e regolazione delle sedi viarie e delle aree di sosta, protezione delle aree di pregio architettonico e ambientale);
- alla **regolazione delle diverse componenti di traffico**, mediante la pianificazione di politiche di separazione e controllo guidate da analisi statistiche dei livelli di congestione e incidentalità in ambito urbano;
- alla **gestione ottimale del sistema di Trasporto Pubblico Locale**, attraverso la definizione di linee guida strategiche per il nuovo PTS - Programma Triennale dei Servizi (definizione delle eventuali corsie e/o carreggiate stradali ad esso riservate, dei principali nodi di interscambio con il trasporto pubblico e privato, valutazione dell'opportunità di preferenziamento semaforico);
- alla **protezione dell'utenza debole**, con particolare riferimento a pedoni, ciclisti;
- alla **mobilità delle persone diversamente abili**.

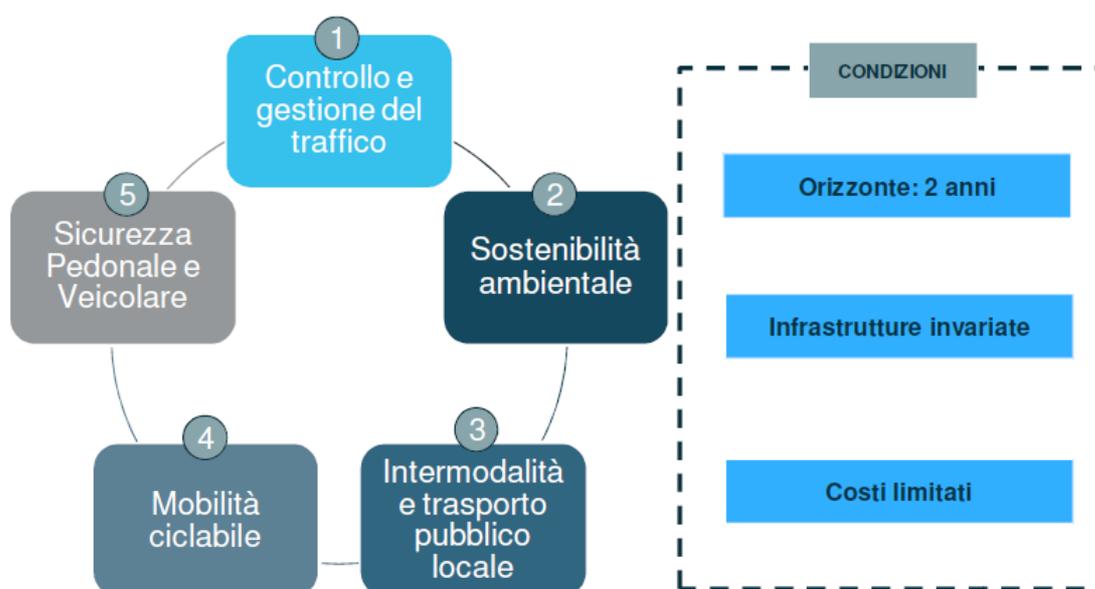


Fig. 1 – Obiettivi del Piano Urbano del Traffico
Fonte: PUT, 2013

L'aggiornamento del Piano Urbano del Traffico del Comune di Bergamo individua, pertanto, con funzione di **documento direttore**, la "politica intermodale per la città":

- declinando gli interventi di gestione delle tipologie e dei flussi di traffico (modifiche alla circolazione, ZTL, "Zone 30", ciclabilità, Trasporto Pubblico Locale, City logistics) e della sosta (libera/a pagamento);
- definendo il programma generale di esecuzione e le priorità di intervento su cui sviluppare, nel periodo di gestione, i Piani Particolareggiati e i Piani esecutivi.

Le azioni di Piano possono essere ricondotte ai macro-ambiti di seguito riportati e tra loro interconnessi, secondo una visione di "mobilità integrata":

- **Ambito 1 - Controllo e gestione del traffico:** il Piano individua le azioni volte alla fluidificazione e regolazione del traffico attraverso la messa a sistema dei singoli interventi, in un'ottica di integrazione e gestione centralizzata delle dinamiche di mobilità.
- **Ambito 2 - Sostenibilità ambientale:** il Piano amplia il perimetro delle aree pedonali in Città Bassa.
- **Ambito 3 - Intermodalità e trasporto pubblico locale:** le azioni individuate in questo ambito puntano a favorire l'integrazione dei diversi sistemi di mobilità, ampliando la gamma di offerta e orientando l'utenza verso le scelte di spostamento più sostenibili.
- **Ambito 4 - Mobilità ciclabile:** il Piano promuove la mobilità ciclabile, individuata come soluzione efficace e sostenibile alle esigenze di mobilità nello spazio urbano e peri-urbano di Bergamo.
- **Ambito 5 - Sicurezza stradale:** a partire dai risultati dell'analisi sui dati statistici di incidentalità, le azioni prioritarie si concentrano sulla regolazione e riduzione delle velocità in ambito urbano affiancando a soluzioni sulla geometria delle sedi (secondo quanto contenuto nel documento "Linee guida per la gestione della velocità veicolare nelle aree urbane") soluzioni più tecnologiche offerte dal mercato (semafori ad attivazione radar/moderatori elettronici di velocità).

PUMS – PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE

adottato con D.G.C. n. 252 del 16/05/2019

Il Piano, secondo le indicazioni vigenti a livello comunitario (2001/42/CE “Direttiva VAS”), nazionale (D.Lgs del 3 aprile 2006 n. 152 “Testo unico in materia ambientale”) e regionale (L.R. dell’11 marzo 2005 n. 12 “Legge per il governo del territorio”), è stato accompagnato in tutte le sue fasi dal percorso di Valutazione Ambientale Strategica. Essendo presente nel territorio del comune di Bergamo il Sito di Interesse Comunitario “Boschi dell’Astino e dell’Allegrezza” (IT2060012), facente parte della rete Natura 2000, è stato completato anche un procedimento di Valutazione di Incidenza.

Il PUMS intende promuovere una visione condivisa delle politiche di mobilità sostenibile da implementare alla scala urbana e dell’area vasta di Bergamo. Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica della mobilità, il cui orizzonte temporale riguarda il prossimo decennio 2020-2030, prevendendo interventi nel breve, medio e lungo periodo.

Le strategie del PUMS di Bergamo sono definite considerando un articolato insieme di elementi che, a partire dagli esiti del quadro conoscitivo e dai punti di forza e di debolezza, promuovono la visione della mobilità nella città per il prossimo decennio.

Per la formazione degli obiettivi dello specifico PUMS (il PUMS di Bergamo) sono stati tenuti in considerazione alcuni elementi (direttive, norme, indirizzi) che, a vario livello, regolano e guidano la definizione dei risultati da raggiungere a carico del settore della mobilità:

A livello europeo:

- Quadro per le politiche dell’energia e del clima (COM (2014) 15 final);
- Realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi (DAFI) (Direttiva 2014/94/UE, recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. 16 dicembre 2016, n. 257);

A livello nazionale:

- Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile (Decreto 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti)¹;
- Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici (Decreto 30 maggio 2018);

A livello locale:

- Linee programmatiche dell’Amministrazione Comunale di Bergamo.

Si fa infine notare che la Commissione Europea ha approvato il 12 ottobre 2018 la decisione di esecuzione (UE) 2018/1522 della commissione dell’11 ottobre 2018 che stabilisce un formato comune per i programmi nazionali di controllo dell’inquinamento atmosferico ai sensi della direttiva

(UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici.

La decisione della Commissione Europea individua le opzioni strategiche per i differenti settori considerati al fine di adempiere gli impegni di riduzione delle emissioni per il 2020 e il 2030, con livelli intermedi delle emissioni per il 2025, da prevedere nei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Per quanto riguarda il settore trasporti le **opzioni strategiche** comprendono:

- applicazione di tecnologie di riduzione dell'inquinamento su veicoli, imbarcazioni e aeromobili;
- miglioramento dell'efficienza energetica di veicoli, imbarcazioni e aeromobili;
- passaggio modale verso trasporti pubblici o trasporti non motorizzati;
- carburanti alternativi per veicoli, imbarcazioni e aeromobili (inclusi quelli elettrici);
- gestione/riduzione della domanda;
- miglioramento dei comportamenti;
- miglioramento dell'infrastruttura di trasporto.

Nel decennio di validità del PUMS di Bergamo i limiti relativi alle emissioni di sostanze inquinanti saranno quindi via via più stringenti. Il monitoraggio del Piano dovrà perciò tenere conto dell'evoluzione della normativa che in questi mesi è in fase di messa a punto.

Il **sistema degli obiettivi** del PUMS di Bergamo si articola nelle tre dimensioni del concetto di sostenibilità ambientale, sociale ed economica a cui si aggiunge quella più specifica del settore mobilità e trasporti, che per brevità definiamo di sostenibilità interna al settore mobilità.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ <i>Soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese, degli utenti della città e dei turisti</i>	Ridurre la dipendenza negli spostamenti quotidiani dal modo auto (e moto), a favore di modi di trasporto a minore impatto (piedi, bici, TPL) con particolare attenzione agli spostamenti che interessano la città storica (Città Alta, Borghi, Centro)
	Garantire accessibilità alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato
	Recuperare e rendere compatibile l'uso delle strade e delle piazze considerando le esigenze dei diversi utenti della strada (pedoni, ciclisti e utenti del TPL), in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi (scuole)
	Migliorare l'accesso e la fruizione turistica dei luoghi urbani nel rispetto delle peculiarità della città e della sostenibilità del sistema della mobilità
	Aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso le modalità di trasporto più sostenibili , diffondendo e migliorando l'informazione resa ai residenti, agli operatori economici, ai <i>city user</i> e ai turisti rispetto all'offerta di servizi di mobilità
	Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione

SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE <i>Promuovere e migliorare la qualità ambientale</i>	Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti attribuibili al settore dei trasporti (PM10, PM2.5, NOX e precursori Ozono), nonché di inquinanti locali legati al “traffico di prossimità” (Black carbon), anche tramite politiche di incentivazione della e-mobility
	Ridurre i consumi energetici ed in particolare quelli di combustibili fossili (gasolio/benzina/GPL/ecc.) impiegati dal settore dei trasporti
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (CO2) derivanti dal settore dei trasporti
	Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore (inquinamento acustico) dando priorità alla protezione delle aree più sensibili in prossimità delle scuole, dei presidi sanitari e degli ambiti residenziali
SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE <i>Garantire adeguate condizioni di salute e sicurezza per tutti</i>	Ridurre l'incidentalità stradale , con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili (pedoni/ciclisti/motociclisti/bambini/over 65), con l'obiettivo di azzerare gli incidenti mortali (cfr. Visione Rischio Zero)
	Incentivare i comportamenti corretti di mobilità e fruizione della strada, attraverso un maggiore e più efficace controllo e rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli (leggeri e pesanti), nonché dei ciclisti e dei pedoni
SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA <i>Valorizzare le opportunità di inclusione e innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate</i>	Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità e alla fruizione dello spazio pubblico
	Garantire l'equilibrio economico del sistema di mobilità e rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità
	Rendere espliciti e internalizzare nelle politiche pubbliche i costi ambientali, sociali e sanitari generati dai diversi modi di trasporto
	Promuovere l' efficienza economica del traffico commerciale (distribuzione urbana delle merci), anche in relazione alle opportunità offerte dall'aeroporto di Orio al Serio
	Ottimizzare l'utilizzo delle risorse di mobilità , valorizzando forme di condivisione dell'uso dell'auto/bici, di promozione dell'innovazione tecnologica e gestionale nell'ambito del settore trasporti

Fonte PUMS, pp. 14-16

La gerarchia degli obiettivi sopra elencati, le indicazioni fornite dalla comunità locale attraverso l'indagine conoscitiva sulle priorità di chi vive e lavora nella città di Bergamo e gli indirizzi dell'Amministrazione Comunale di Bergamo, sono gli elementi fondamentali che permettono di riconoscere e proporre i temi centrali sui quali orientare le strategie/scelte del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del prossimo decennio.

Le **10 strategie prioritarie**, condivise e approvate dalla Giunta Comunale della Città di Bergamo con delibera n. 545 del 13 dicembre 2018, hanno guidato la costruzione dello scenario di Piano, definito da misure coerenti capaci cioè di conseguire gli obiettivi all'orizzonte temporale del PUMS. In particolare, il PUMS ha preso in carico:

- (1) Dimensione territoriale del piano;
- (2) la dimensione temporale del piano;
- (3) Integrazione tra politiche di mobilità, territoriali e ambientali;
- (4) L'obiettivo dello shift modale verso i modi di trasporto a minor impatto ambientale e sociale (trasporto collettivo, ciclabilità, pedonalità, ecc);
- (5) Qualità dello spazio pubblico;
- (6) Ridurre la dipendenza dell'uso dell'auto negli spostamenti di breve

distanza; (7) La ricerca di condizioni di efficacia per il trasporto merci; (8) Sostenere l'impiego di tecnologie applicate al sistema della mobilità passeggeri e merci; (9) La promozione della mobilità elettrica ("e-plan"); (10) La regolamentazione e la leva tariffaria come strumento per far percepire il reale costo del trasporto.

STC - STRATEGIA DI TRANSIZIONE CLIMATICA

progetto Cli.C. Bergamo!

Strategie progettuali per il cambiamento climatico dell'area vasta della città di Bergamo

Approvata con DCC n. 135 del 8 novembre 2021

Cli.C. Bergamo! – CLImate.Change. Bergamo! È l'idea progettuale presentata dal Comune di Bergamo, in partenariato con il Parco dei Colli di Bergamo, Legambiente Lombardia ed ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste - nel luglio del 2020 al bando lanciato da Fondazione Cariplo denominato Call for Ideas "Strategia Clima", consistente nella selezione di due territori da accompagnare, tramite un servizio di assistenza tecnica, nella co-progettazione di una Strategia di Transizione Climatica (STC) e nella realizzazione di alcuni interventi.

L'Area Vasta della città di Bergamo presenta un contesto territoriale nel quale il tessuto urbano è strettamente connesso ad aree naturalistiche a elevata importanza per la tutela della biodiversità, rappresentate dal Parco dei Colli di Bergamo. L'equilibrio tra queste due diverse condizioni ambientali necessita di una peculiare strategia di resilienza, che attivi una rigenerazione urbana che sia in grado di cogliere le opportunità che il Parco offre con i suoi servizi ecosistemici.

Un'altra caratteristica del territorio su cui sorge il Comune di Bergamo è l'interessamento di due zone morfologicamente distinte: una collinare, con l'antico abitato di città alta, e una pianeggiante, ove si estende la città bassa moderna. Al verificarsi di eventi meteorici estremi e intensi, le cosiddette "bombe d'acqua", le zone di giuntura tra i due centri urbani, ossia quelle pedecollinari, sono spesso interessate da fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua e di ruscellamento superficiale delle acque meteoriche provenienti dai rilievi circostanti. Al manifestarsi di tali eventi, si verificano allagamenti diffusi che coinvolgono le aree pianeggianti dove le acque si accumulano e ristagnano, fenomeni favoriti anche dalla presenza di suoli scarsamente permeabili (perché costituiti per buona parte da argille e limi) e impermeabilizzati (dall'eccessiva urbanizzazione).

Conscio della complessità del territorio, che interessa l'area vasta costituita dal territorio del Comune di Bergamo e del parco dei Colli, e della mutevolezza e rapidità dei cambiamenti climatici in atto, il partenariato ha compreso quanto fosse indispensabile dotarsi di uno strumento flessibile, capace di risposta veloce e diversificata, interconnesso e integrato a più livelli.

Il progetto è nato con l'intento di ridurre e mitigare il rischio legato ai cambiamenti climatici e, al tempo stesso, sfruttare la possibilità di riqualificare il territorio e ripristinare quelle condizioni di salubrità necessarie affinché elementi come acqua, suolo e verde possano fornire i servizi ecosistemici e, allo stesso tempo, organizzare progetti capaci di integrare le istanze ecologiche, economiche e sociali.

La prima sfida che ora si pone è di far sì che l'idea progettuale assuma la configurazione di una Strategia di Transizione Climatica vera e propria, ripensamento sostanziale di quelle che finora sono state le canoniche modalità di approccio al manifestarsi dei problemi, principalmente di tipo reattivo/difensivo e commisurate all'entità del fattore di crisi, per passare a una visione a più ampio respiro, in cui l'elemento perturbante viene calato in quella fitta rete di relazioni e di interscambi continui propria dei sistemi complessi, per essere trattato a tutto tondo e prevedendone tutte le potenziali e future implicazioni.

Perché muoversi seguendo una Strategia significa avere una visione a lungo termine, capace di tener conto di tutti quegli aspetti, evidenti e non, che in qualche modo possono condizionare il raggiungimento degli obiettivi, pianificando le proprie mosse in modo avveduto ma mai rigido, così da poter dare una risposta efficace al verificarsi di eventi di difficile previsione.

Le risposte a fenomeni così complessi e su vasta scala vanno nella giusta direzione e vengono irrobustite quanto più sono condivise e fatte proprie dalle comunità che risiedono sul territorio interessato. In quest'ottica, il partenariato ha avviato un percorso partecipativo con due eventi introduttivi propedeutici ad un coinvolgimento sempre più crescente degli stakeholders e dei cittadini. Il 4 giugno 2021, è stato fatto il primo passo del percorso di coinvolgimento dei Comuni dei Colli. Durante l'incontro sono stati illustrati ai Sindaci facenti parte della Comunità del Parco i progetti e la proposta di ricaduta della STC nei territori di tutti i Comuni dei Colli. L'intento per il prossimo quinquennio è infatti quello di allargare la STC anche alle amministrazioni della Comunità del Parco. Una volta conclusa l'elaborazione e la stesura della STC questa verrà sottoposta ad un esame attento di un Comitato Tecnico Scientifico composto da membri di comprovata esperienza nel campo dei cambiamenti climatici. Grazie alle restituzioni del Comitato al partenariato, la Strategia verrà ulteriormente consolidata ed infine approvata per la fine dell'estate da parte degli organi competenti di ciascun partner. Dal momento della sua approvazione in poi, si attiverà la FASE III, che copre un arco temporale che va dalla fine del 2021 alla fine del 2025, durante la quale verranno messe in atto le azioni previste dalla STC e saranno costantemente monitorati i risultati raggiunti.



Fonte: comune.bergamo.it

Nella tabella di seguito si riportano le azioni previste, i soggetti coinvolti e i risultati attesi.

Azione	Soggetti Coinvolti	Risultati Attesi
Titolo		
1 - Supporto alla Revisione degli Strumenti Urbanistici	ERSAF	Elaborazione di un documento di STC di riferimento e di indirizzo per le future azioni dagli Enti del Partenariato, comprendendo a fondo le diverse cause che riducono o condizionano la resilienza ai CC, al fine di produrre soluzioni multidisciplinari di tipo "pluri-tematico" e "di sistema", coerenti nel loro insieme e in sintonia e sinergia per il raggiungimento dell'obiettivo comune e condiviso della mitigazione e dell'adattamento al CC.
1 - Quadro Strategico d'Azione (QSA)		
2 - Supporto alla Revisione degli Strumenti Urbanistici	Parco dei Colli (10 comuni)	Redazione di uno strumento operativo di riferimento per la pianificazione comunale finalizzato a fornire indicazioni pratiche per contrastare e ridurre gli effetti dei CC, sia sociali sia ambientali, oltre alla riduzione delle emissioni climalteranti e, al tempo stesso, alla tutela della biodiversità.
2 - Linee Guida per la Mitigazione e l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (CC)		
3 - Supporto alla Revisione degli Strumenti Urbanistici	Legambiente	Le scelte pianificatorie locali saranno supportate da un Approccio Trasformativo che promuove le Nature-Based Solutions (NBS), azioni green di diminuzione delle superfici impermeabilizzate, ampliamento delle reti verdi e tutela della biodiversità urbana a basse emissioni di gas-serra, con importanti miglioramenti della qualità della vita.
3 - Supporto nell'Approccio Trasformativo attraverso Azioni Green		
4 - Supporto alla Revisione degli Strumenti Urbanistici	Comune di Bergamo - Servizio Pianificazione Urbanistica-Attuativa e Politiche della Casa	Tra gli obiettivi vi è, oltre all'attrattività/inclusione, rigenerazione urbana, qualità di spazi/servizi e semplificazione/partecipazione, la resilienza, che si concretizza attraverso lo sviluppo di strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali, con strumenti rivolti a implementare la capacità di adattamento al CC, riducendo le vulnerabilità esistenti sul territorio (Adattamento Preventivo) e programmando azioni volte a fronteggiare in modo più efficace ondate di calore, siccità, inondazioni e alluvioni (Adattamento Reattivo).
4 - Accrescere la Resilienza attraverso le Scelte Pianificatorie del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT)		
5 - Supporto alla Revisione degli Strumenti Urbanistici	Comune di Bergamo - Servizio Ecologia e Ambiente	Sviluppare la strategia di adattamento e predisporre il PAESC, vista la complessità e capillarità dei temi, con l'integrazione nel team di progettazione di idonee figure specialistiche in campo ambientale, quali esperti in sostenibilità ambientale, lotta ai CC e comunicazione ambientale, non presenti all'interno della struttura organizzativa dell'Ente stesso.
5 - Da Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (PAES) a Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)		
6 - Adattamento ai CC	Comune di Bergamo - Servizio Strutture Reti e Opere Idrauliche Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca Parco dei Colli Regione Lombardia	Mantenere il delicato equilibrio della Valle d'Astino, ambiente di particolare pregio naturalistico e paesaggistico, ben rappresentato dai Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza classificati Sito di Interesse Comunitario (SIC), che viene compromesso in occasione di precipitazioni meteoriche intense che, sempre più di frequente, innescano fenomeni di dissesto idrogeologico e allagamenti. Tale opera, già progettata tenendo conto dell'elevata naturalità dell'area, prevede il recupero di un regime idrologico per favorire l'infiltrazione, la riduzione delle portate massime immesse nel sistema di drenaggio e l'incremento dei tempi di corrivazione, attraverso la creazione di piccoli bacini di ritenzione aventi anche un ruolo ecosistemico e di accrescimento della biodiversità. Insieme ai successivi interventi di rain garden e deimpermeabilizzazione, questo intervento mira a rendere il territorio resiliente dal punto di vista idraulico, contribuendo al
6 - Messa in Sicurezza Idraulica della Valle d'Astino		

		miglioramento della qualità delle acque del corpo idrico ricettore e all'efficientamento della rete fognaria, che riceve apporti minori di acque bianche.
7 - Adattamento ai CC		
7 - Potenziamento dei Corridoi Ecologici lungo Corsi d'Acqua del Reticolo Idrico Minore (RIM)	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico	Trattandosi del primo di una serie di interventi per la riqualificazione ecologica dei corsi d'acqua, permetterà di costruire una rete ecologica capillare, capace di assolvere a diverse funzioni grazie alla presenza diffusa di verde e acqua, la cui combinazione risulta strategica per migliorare il microclima urbano e la qualità dell'aria, aumentando di conseguenza l'attuale dotazione di viali alberati e implementando le barriere a verde per la mitigazione degli impatti da traffico veicolare dei Quartieri affacciati su arterie con intenso traffico urbano ed extraurbano. Assorbimento CO2: $1,7 \text{ t/20a} * 4.500 \text{ alberi} = 7.650 \text{ t/20a}$
8 - Adattamento ai CC		
8 - Riqualificazione Naturalistica del Bacino Fluviale del Torrente Morla nei Comuni di Bergamo e Ponteranica	Parco dei Colli di Bergamo Comune di Bergamo Comune di Ponteranica	Attraverso l'incremento e l'ampliamento di superfici/aree verdi e grazie a interventi di rinaturalizzazione, si vuole implementare la capacità locale di ritenuta idrica e di drenaggio delle acque, con un conseguente miglioramento anche del microclima locale. In particolare, si prevede: - una riduzione di velocità dell'acqua, nell'ordine del 10-35% in base alla litologia dei diversi tratti, e, quindi, un aumento della scabrezza, tenendo conto della granulometria tipica dell'alveo, composta spesso da marne argillose lisce; - un aumento della permeabilità del fondo dell'alveo, che, togliendo anche solo la pavimentazione presente nello stesso, aumenterebbe del 90-100%; - un incremento della vegetazione arbustiva; - un incremento della biodiversità.
9 - Adattamento ai CC		
9 - Opere di Protezione Territoriale da Dissesto Idrogeologico nell'areale di riferimento del Sentiero dei Vasi	Parco dei Colli	Mantenimento e miglioramento forestale, riassetto idrogeologico e consolidamento di versanti, finalizzati al mantenimento e al potenziamento del deflusso idrico del suolo e sottosuolo, localizzati in aree boscate, adiacenti alla città, e su tratti di sentiero, al fine di contenere eventuali episodi franosi e di dissesto idrogeologico.
10 - Adattamento e Mitigazione ai CC		
10 - Riforestazione Urbana 10a - Bosco della Memoria - Parco alla Trucca	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico	Il Bosco della Memoria, in ricordo delle vittime del Covid-19, sarà un luogo vivo, altamente simbolico, capace di accogliere la memoria e al contempo costruire uno spazio di Comunità, dove realizzare iniziative culturali, didattiche e ricreative pensate per il mondo della Scuola, ma anche per tutti i Cittadini. Si è scelto di piantare alberi, perché possono ricordarci qualcosa attraverso la vita e sono in grado di affiancare alla memoria un pezzo di futuro, per quando sarà possibile ricominciare a stare insieme, vicini, in sicurezza. Una volta realizzato, il Bosco sarà anche un'aula didattica a cielo aperto, a disposizione di tutte le Scuole del territorio che vorranno servirsene per fare lezione, Progetti di Educazione Ambientale e incontri tematici sugli alberi da frutto dimenticati (pruni, peri, meli, ciliegi) e sull'importanza di piantare alberi per migliorare la qualità dell'aria nelle nostre Città. Assorbimento CO2: $1,7 \text{ t/20a} * 750 \text{ alberi} = 1.275 \text{ t/20a}$
10b - Riforestazione all'interno del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) "Parco Agricolo Ecologico (PAE) Madonna Dei Campi" nel Comune di Bergamo	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico (Supervisione) Parco dei Colli (Progettazione)	Le funzioni standard svolte dalle formazioni boscate-filari e siepi in progetto riguardano la fissazione del carbonio atmosferico, la protezione delle coltivazioni, la salvaguardia della biodiversità e il miglioramento della fertilità, l'antierosione e il consolidamento spondale, la fitodepurazione, la produzione di legname e la produzione di frutti eduli e miele. In particolare, le funzioni specifiche assolveranno al mascheramento di fabbriche e del fronte urbano, all'assorbimento di rumore e smog, alla riduzione di aree di calore, alla diversificazione paesaggistica, al ripristino della biodiversità forestale e floristico prativa e alla ricostituzione dell'habitat per la fauna. Assorbimento CO2: $1,7 \text{ t/20a} * 170 \text{ alberi} = 289 \text{ t/20a}$

11 - Adattamento e Mitigazione ai CC	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico	Oltre ad arricchire ulteriormente di filari arborei il territorio con i benefici connessi, si favorirà una mobilità lenta e un minor uso dell'automobile da parte dei Cittadini, con un effetto diretto di riduzione dello smog e uno indiretto di tipo culturale. L'ampliamento dell'area umida e la relativa messa a dimora di alberi, arbusti ed erbacee perenni consentirà all'area stessa di fungere da fito-depuratore delle acque superficiali e serbatoio di biodiversità, aumentando inoltre l'efficacia in termini di servizi ecosistemici forniti, in particolare, in questo contesto, per quanto riguarda la riduzione dell'isola di calore che porterà effetti positivi sulla temperatura dei Quartieri limitrofi.
11 - Corridoio Ecologico e Ampliamento dell'Area Umida all'interno del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) "Parco Agricolo Ecologico (PAE) Madonna Dei Campi"		
12 - Adattamento e Mitigazione ai CC	Parco dei Colli	L'azione di depavimentazione consentirà di ripristinare le condizioni di permeabilità dei terreni, favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche e riducendo così il deflusso superficiale (run-off) (aumento della permeabilità del suolo e della capacità drenante, con conseguente riduzione dei fenomeni di deflusso superficiale delle acque di pioggia legati ai fenomeni meteorologici acuti, le cosiddette "bombe d'acqua"), mitigando al tempo stesso il disagio termico determinato dalle isole di calore urbane con un miglioramento del microclima urbano e diminuendo di conseguenza la potenziale domanda energetica per impianti di raffrescamento. Inoltre, s'incrementerà il valore ecologico e paesaggistico dell'ambiente urbanizzato, oltre a un aumento della biodiversità, portando di conseguenza a un miglioramento della qualità della vita nelle stesse aree urbane. Assorbimento CO ₂ : 1,7 t/20a * 2.800 alberi = 4.760 t/20a
12 - Depavimentazione		
13 - Adattamento e Mitigazione ai CC	Comune di Bergamo	Riqualificazione green dell'area di intervento, con la contestuale formazione/miglioramento di itinerari a uso pedonale e ciclabile, garantendo massima sicurezza e fruibilità grazie a percorsi appositamente dedicati, al fine di prediligere la mobilità dolce, in grado di diminuire gli impatti ambientali, sociali ed economici (inquinamento atmosferico e acustico, congestione stradale e incidentalità, consumo di suolo, degrado delle aree urbane causato dallo spazio occupato dagli autoveicoli a scapito dei pedoni e, infine, costi degli spostamenti sia a carico della comunità sia del singolo) generati dai veicoli privati.
13 - Progetto Pilota "Cittadini, Capi-Progetto di Rigenerazione Urbana"		
13a - Restyling Area Piscine Italcementi		
13b - Ampliamento Parco Malpensata e Depavimentazione Restante Area Parcheggio		
13c - Percorso Partecipativo Cittadinanza	Legambiente	Verde verticale, alberature lungo i percorsi ciclo-pedonali, aiuole, rain-garden, pavimentazioni drenanti e viali alberati sono solo alcuni dei possibili elementi capaci di fornire diversi benefici rendendo più salubre l'ambiente cittadino, stimolando la fruizione e la socialità, migliorando la qualità estetica dei luoghi, rendendo più semplice la gestione delle acque piovane, mitigando l'isola di calore e migliorando la connessione ecologica fra ambienti extraurbani e foreste urbane. Oltre a questi benefici, si prevede il coinvolgimento e la partecipazione attiva sia di giovani professionisti sia di Cittadini nella progettazione di una "Piazza Pilota" all'interno della Città.

14 - Mitigazione ai CC	Comune di Bergamo - Servizio Ecologia e Ambiente	Questo Studio di Fattibilità potrà essere il punto di partenza per la diffusione su ampia scala di piccoli sistemi di TLR che utilizzano fonti rinnovabili, contribuendo alla valorizzazione del territorio e garantendo numerosi benefici energetici, economici e ambientali. Obiettivo prioritario, oltre a quello di risultare il più possibile adeguato alla struttura e alle esigenze energetiche attuali e future della Città, è quello di minimizzare al massimo gli impatti locali su ambiente e territorio e di garantire ovviamente la sostenibilità economica dell'iniziativa. Inoltre, si punta a incentivare ulteriormente la diffusione di sistemi più efficienti e sostenibili di produzione e distribuzione di calore ed energia elettrica sul territorio, basati sullo sfruttamento di rinnovabili disponibili localmente (fotovoltaico, solare termico, etc.), sulla produzione combinata (cogenerazione) e sul teleriscaldamento (TLR). Di particolare interesse può risultare l'integrazione del solare termico in impianti alimentati a gas naturale, data la disponibilità in genere quasi illimitata di risorsa (radiazione solare) e la mediamente ridotta superficie necessaria per l'installazione dei pannelli.
14 - Comunità Energetiche		Crescita delle competenze, soprattutto in ambito di pianificazione e progettazione dei LL.PP., del Personale Strutturato presente all'interno della struttura organizzativa degli EE.PP., nella prospettiva di una migliore vivibilità della Città, per difendere la salute e la qualità della vita.
15 - Adattamento e Mitigazione ai CC	ERSAF	Crescita delle competenze, soprattutto in ambito di pianificazione e progettazione dei LL.PP., del Personale Strutturato presente all'interno della struttura organizzativa degli EE.PP., nella prospettiva di una migliore vivibilità della Città, per difendere la salute e la qualità della vita.
15 - Consulenze Specialistiche		Per quanto riguarda il monitoraggio meteo-climatico, i dati forniti dalle stazioni di misura consentiranno di acquisire le informazioni necessarie a definire nel dettaglio il Profilo Climatico Locale (PCL). La rete di sensori fornirà dati in continuo e l'analisi dei dati raccolti consentirà di apprezzare l'esistenza e la rilevanza di trend stagionali, così come l'individuazione di eventuali anomalie locali, piuttosto che parametri rappresentativi di microclimi legati a specifici ambienti naturali tipici di alcune porzioni del territorio. I dati raccolti permetteranno anche di approfondire l'analisi della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi legati alle precipitazioni meteoriche; consentiranno, inoltre, di integrare le informazioni che saranno acquisite dai satelliti, consentendo un'operazione di riscontro e validazione di questi ultimi. Sulla base delle informazioni raccolte dalla rete di sensori e dalla loro elaborazione, saranno quindi identificate le maggiori criticità che richiederanno azioni specifiche, sia a livello di singoli interventi progettuali volti a risolvere o attenuare problematiche localizzate sia interventi a livello di pianificazione e gestione finalizzati all'adozione di strategie di mitigazione e adattamento. La rete di sensori consentirà inoltre di apprezzare gli effetti delle azioni attuate e dei progetti realizzati.
16 - Sistemi e Reti per il Monitoraggio Climatico	Parco dei Colli Comune di Bergamo	Per quanto riguarda il monitoraggio meteo-climatico, i dati forniti dalle stazioni di misura consentiranno di acquisire le informazioni necessarie a definire nel dettaglio il Profilo Climatico Locale (PCL). La rete di sensori fornirà dati in continuo e l'analisi dei dati raccolti consentirà di apprezzare l'esistenza e la rilevanza di trend stagionali, così come l'individuazione di eventuali anomalie locali, piuttosto che parametri rappresentativi di microclimi legati a specifici ambienti naturali tipici di alcune porzioni del territorio. I dati raccolti permetteranno anche di approfondire l'analisi della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi legati alle precipitazioni meteoriche; consentiranno, inoltre, di integrare le informazioni che saranno acquisite dai satelliti, consentendo un'operazione di riscontro e validazione di questi ultimi. Sulla base delle informazioni raccolte dalla rete di sensori e dalla loro elaborazione, saranno quindi identificate le maggiori criticità che richiederanno azioni specifiche, sia a livello di singoli interventi progettuali volti a risolvere o attenuare problematiche localizzate sia interventi a livello di pianificazione e gestione finalizzati all'adozione di strategie di mitigazione e adattamento. La rete di sensori consentirà inoltre di apprezzare gli effetti delle azioni attuate e dei progetti realizzati.
16a - Sistemi e Reti per il Monitoraggio Meteo-Climatico e dei Corsi d'Acqua e per l'Allerta del Rischio di Alluvioni e Allagamenti		Parco dei Colli Comune di Bergamo
16b - Sistema di Supporto alle Decisioni (SSD)		

17 - Accompagnamento alla Richiesta di Finanziamenti Regionali/Nazionali/Comunitari per la Realizzazione delle Varie Azioni	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico	Cittadinanza Attiva, con aumento dell'appartenenza, per la valorizzazione del Verde Pubblico. Attivazione di forme di crowdfunding con piattaforme online, dando avvio all'iniziativa "Dona un albero". Incremento della dotazione di alberature e foreste urbane e realizzazione di nuove aree verdi, oltre al miglioramento di aree verdi esistenti.
17 - Incentivazione e Accoglimento delle Iniziative di Donazione e Sponsorizzazione da parte di Cittadini, Ditte, Aziende e Sponsor per Interventi di Realizzazione di Nuove Piantagioni e Forestazione in Aree Libere Comunali		
18 - Percorsi di Capacity Building per il Responsabile della Transizione Climatica (RST) e per il Personale degli Enti Pubblici (EE.PP.)	Legambiente	Accrescere conoscenze e competenze, imparando nuovi strumenti comuni, al fine di progettare percorsi e azioni condivisi, incrementando inoltre la consapevolezza, il coinvolgimento e le responsabilità dei vari Professionisti.
18a - Percorsi di Capacity Building per il Personale degli EE.PP.		
18b - Percorsi Formativi Specialistici per il RST - Climate Manager e il Gruppo di Lavoro "Lotta ai Cambiamenti Climatici"	Comune di Bergamo - Servizio Ecologia e Ambiente	Le attività di formazione e di aggiornamento hanno lo scopo di arricchire la professionalità del RST - Climate Manager e del personale Tecnico-Amministrativo facente parte del Gruppo di Lavoro "Lotta ai Cambiamenti Climatici" del Comune di Bergamo, con approfondimenti specifici delle tematiche connesse alla STC. Infatti, le iniziative di formazione e di aggiornamento del proprio personale, in un'Amministrazione Comunale attenta ai CC e pronta ad affrontare le problematiche del nostro tempo nella mitigazione e adattamento ai CC, ne garantisce la crescita professionale, con l'obiettivo di migliorare la qualità degli interventi strategici e progettuali a tutti i livelli.
19 - Comunicazione e Attivazione dei Cittadini	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico	Nuove forme di Partecipazione Attiva della Cittadinanza per la cura di giardini/parchi e dei relativi arredi. Maggiore/migliore manutenzione del Verde Pubblico da parte della Cittadinanza, nella prospettiva di promuovere attenzione, sensibilità e impegno attivo.
19a - Iniziativa "Prendiamoci Cura del Verde"		
19b - Coinvolgimento della Cittadinanza	Legambiente	Coinvolgimento della Cittadinanza, nel suo complesso, al fine di prendere coscienza dell'emergenza in atto riguardante i CC e il relativo adattamento delle aree urbane e nello specifico aumento della consapevolezza verso i singoli interventi attuati di riqualificazione e rigenerazione urbana, che prevedono spazi pubblici condivisi e dedicati a favorire lo sviluppo della comunità locale, attraverso la promozione d'interventi di rafforzamento della coesione sociale e che contribuiscono a strutturare reti di sorveglianza, collaborazione e solidarietà sociale.
19c - Design della Comunicazione	Legambiente	Aumento della riconoscibilità del Progetto Cli.C. Bergamo! tramite una veste grafica coordinata.
19d - Piano della Comunicazione Social	ERSAF	Comunicare e veicolare la STC a un maggiore numero possibile di Cittadini, Stakeholders e Professionisti, attraverso messaggi chiave, con l'obiettivo di creare un cambiamento nelle opinioni e nel comportamento degli stessi.

Fonte: STC

SEAP - PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Approvato con DCC n. 105 del 06.06.2011

Il comune di Bergamo, con lo slogan "Bergamo Sostenibile", ha avviato congiuntamente tre progetti distinti ma con un denominatore comune: promuovere la sostenibilità ambientale a 360 gradi, con l'obiettivo prioritario di contribuire alla riduzione di gas climalteranti in atmosfera. Tali progetti sono il Piano Energetico Comunale, l'Agenda 21 e il Patto dei Sindaci; quest'ultimo, promosso dalla Commissione Europea, ha come finalità la riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020, mediante l'adozione di un piano denominato SEAP, acronimo di Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

Con l'obiettivo di ridurre in modo significativo le emissioni di CO₂ al 2020 all'interno del proprio comune, Bergamo ha aderito al Patto dei Sindaci firmando un accordo che la impegna a elaborare e attuare un proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Sulla base delle indicazioni fornite dalla Commissione Europea all'interno del SEAP sono contenuti:

- l'Inventario base delle emissioni di CO₂ 2005 (BEI – Baseline Emission Inventory)
- l'Inventario delle emissioni di CO₂ 2008
- l'insieme delle azioni previste nel periodo 2005-2020 (Piano d'Azione).

L'obiettivo di riduzione è legato all'emissioni di CO₂ dovute alle attività riconducibili alla residenza, alla mobilità, al settore pubblico e alle attività commerciali e di servizio di un 20% rispetto a quelle misurate in un anno di riferimento che nello specifico abbiamo individuato essere il 2005.

I settori interessati dal calcolo e monitoraggio delle emissioni sono:

- Residenziale (pubblico e privato)
- Produttivo
- Terziario
- Trasporti
- Agricoltura

Le strategie di intervento per la riduzione delle emissioni nel comune di Bergamo prevedono:

- nel **settore residenziale**: la riduzione delle emissioni dovute all'impianto di riscaldamento degli edifici, la riduzione delle emissioni dovute all'impianto di produzione di acqua calda sanitaria degli edifici, la riduzione delle emissioni dovute al teleriscaldamento, la riduzione delle emissioni dovute alla componente opaca degli edifici.
- Nel **settore terziario**, per esigenze di spazio negli ultimi anni i punti vendita della grande distribuzione si sono localizzati al di fuori dal contesto urbano. Infatti, la crescita delle grandi superfici di vendita e dei centri commerciali avvenuta nel corso degli anni '80 e '90 difficilmente

trova oggi spazio all'interno della città. Si è quindi ipotizzato per questo comparto una crescita in previsione del 2020 nulla all'interno del comune di Bergamo. L'obiettivo dichiarato è di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 dei grandi centri commerciali in misura di almeno il 20%.

Al fine di raggiungere tale obiettivo vengono proposti i seguenti interventi migliorativi:

- a) Utilizzo di tecnologie più recenti (LED) e/o caratterizzate da maggiore efficienza in sostituzione degli attuali corpi illuminanti con sistemi equivalenti.
- b) Vettoriamento del calore smaltito all'esterno dai gruppi frigo utilizzati per la conservazione degli alimenti agli ambienti interni da riscaldare;
- c) sostituzione degli attuali sistemi di raffrescamento estivo degli ambienti con macchinari moderni caratterizzati da maggior efficienza che consentono un risparmio pari all'8% dei consumi elettrici;
- d) obbligo di utilizzo della cogenerazione sui nuovi impianti;
- e) installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture delle strutture con superficie in pianta.

In riferimento alle medie strutture di vendita ed esercizi di vicinato, l'obiettivo dichiarato è di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 della piccola e media distribuzione in misura di almeno il 20% rispetto al 2005. Considerando la crescita al 2020 di tale settore la riduzione dovrà essere equivalente al 22%.

Per il settore alberghiero, l'obiettivo dichiarato è di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 del settore alberghiero in misura di almeno il 20% rispetto al 2005.

- Nel **settore dei trasporti** gli obiettivi relativi alle emissioni sono la riduzione complessiva di CO2 del 20% rispetto al 2005, attraverso la riduzione del numero di veicoli (una percentuale pari a circa il 42%); la riduzione delle emissioni pro-capite; la sostituzione del 20% degli autoveicoli a benzina con motori elettrici; la riduzione delle emissioni medie per gli autoveicoli.

In riferimento al trasporto pubblico, tre ipotesi di interventi, costituite da tre scenari in cui, nel primo si è mantenuto intatto il numero dei veicoli e dei km percorsi, migliorandone però l'efficienza (alimentazione completa dei mezzi a metano – riduzione di emissioni CO2 prevista pari allo 0,62%), un secondo scenario in cui sono stati aumentati di 31 unità i mezzi a disposizione con conseguente aumento dei km percorsi, sempre con alimentazione a metano, al fine di migliorare la qualità del servizio offerto in ambito urbano (aumento delle emissioni CO2 prevista pari allo 9,07%) ed un terzo scenario nel quale, secondo strategie aziendali, la flotta verrà sostituita per un 20% da mezzi a metano, per un 10% da mezzi ibridi e per un 10% da mezzi elettrici con un incremento di non più di 15 autobus (riduzione emissioni di CO2 prevista pari al 2,28%).

La riduzione di emissioni interessa anche il settore dell'illuminazione pubblica, con la proposta di cinque scenari di sostituzione punti luce, che tuttavia non soddisfano la percentuale di riduzione delle emissioni del 20%.

Tra le azioni che il SEAP prevede, in assonanza con quanto assunto nei documenti di indirizzo e pianificazione, vi è quella di potenziare un servizio di Bike-Sharing introdotto in città nel 2009.

Nell'ultimo rapporto di monitoraggio relativo all'anno 2019, pubblicato nel maggio 2021, si confermano gli obiettivi del piano (riduzione del 20% delle emissioni di CO_{2eq} rispetto a quelle calcolate nel 2005), ma a causa della modifica dei fattori di emissioni utilizzati nel 2005, resi ora coerenti con quelli richiamati nelle linee guida del Covenant of Mayors, i valori sono leggermente differenti rispetto a quelli calcolati durante la stesura del PAES, come si evince dalla tabella seguente.

Emissioni di CO2 comunali al 2005 calcolate nel PAES e ricalcolate nel presente MEI

	PAES 2005	PAES 2005 RICALCOLATO
Emissioni CO_{2eq} nel 2005 [tCO_{2eq}]	569'413.50	581'191
Abbattimento 20% Emissioni CO_{2eq} al 2020 [tCO_{2eq}]	113'882.70	116'238
Emissioni CO_{2eq} Stimate al 2020 [tCO_{2eq}]	455'530.80	464'952

fonte: Comune di Bergamo e CO₂₀

PEC - PIANO ENERGETICO COMUNALE

Approvato con DCC n. 57 del 19.12.2011

Il Piano energetico nasce all'interno del più ampio progetto di Agenda 21, costituendone approfondimento in merito alle politiche energetiche e pone altresì le basi strategiche per la predisposizione del "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile" previsto dal progetto Patto dei Sindaci, a cui il Comune di Bergamo ha volontariamente ritenuto di aderire, al fine di portare il proprio contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂.

Il Piano Energetico Comunale (PEC) si configura come uno strumento obbligatorio per il Comune di Bergamo (rif. art. 5 L. 10/91), effettua il censimento dei fabbisogni energetici della città ed è finalizzato all'individuazione del bilancio energetico ed alla programmazione razionale di interventi tesi al risparmio energetico ed all'uso di fonti rinnovabili, con conseguenti ripercussioni positive sulla tutela dell'ambiente. Lo scopo della pianificazione del sistema energetico locale, infatti, è garantire lo sviluppo efficiente e sostenibile e ridurre i consumi di combustibili fossili e le emissioni di gas serra, inserendosi nel territorio considerato coerentemente alle principali variabili socioeconomiche che caratterizzano lo stesso.

Gli **indirizzi** generali assunti per la redazione del nuovo PEC sono:

1. l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio di proprietà comunale, allo scopo di ridurre i costi e gli sprechi;
2. la sostituzione degli impianti inefficienti nell'eventuale ristrutturazione degli immobili di proprietà;
3. il miglioramento del parco automezzi,
4. l'introduzione di strategie e strumenti innovativi finalizzati al risparmio energetico ed alla promozione delle fonti rinnovabili;
5. le campagne informative destinate ai cittadini per stimolare comportamenti ambientalmente attenti;
6. l'attuazione del Regolamento Edilizio e degli strumenti attuativi vigenti del PGT in materia di risparmio energetico;

Tali strategie di carattere programmatico, dovranno coordinarsi con gli obiettivi e le azioni di dettaglio definite dal Piano di Azione di Agenda 21 e dal Piano di Azione per l'Energia sostenibile elaborato all'interno del progetto Patto dei Sindaci.

Il PEC assegna al **Bilancio Energetico** la funzione di costruzione del quadro conoscitivo analitico del sistema energetico locale, per delineare il "profilo di consumo di energia". Le analisi sono effettuate per dettagliare, per quanto possibile, la quota di energia primaria necessaria per gli utilizzi finali, il flusso dei differenti vettori energetici e la loro distribuzione nei diversi settori di utilizzo, valutandone l'andamento nel tempo.

Il fine ultimo di tale rilevazione è, pertanto, arrivare a definire lo stato attuale e l'evoluzione nel tempo delle disponibilità delle risorse energetiche e dei fabbisogni, potendo così stimare i possibili trend

futuri e, di conseguenza, predisporre le iniziative mirate al raggiungimento degli obiettivi regionali, nazionali ed internazionali, attraverso una corretta pianificazione ambientale.

Il Bilancio Energetico costituisce anche la base di partenza per poter predisporre il Bilancio Ambientale delle emissioni di gas climalteranti.

Il **bilancio ambientale** del PEC di Bergamo si pone l'obiettivo di stimare le emissioni inquinanti in atmosfera, con particolare riferimento alle emissioni di CO₂eq.

Con l'adesione volontaria al progetto "Patto dei Sindaci" il Comune di Bergamo si è, infatti, posto l'obiettivo di riduzione percentuale pari almeno al 20% delle emissioni di CO₂eq, rispetto all'anno base (2005) e con una prospettiva temporale predeterminata (2020), attraverso azioni volte a promuovere sistemi energetici efficienti e ad incrementare l'impiego di energia rinnovabile.

Tale scelta strategica, pertanto, riveste un carattere cogente per la programmazione energetica del Comune di Bergamo, che attraverso il PEC delinea la strategia complessiva in campo energetico che verrà recepita e dettagliata con azioni specifiche all'interno del SEAP.

Si indicano di seguito gli **ambiti di intervento prioritari** del Piano Energetico del Comune di Bergamo, per ciascuno dei quali vengono esplicitati gli obiettivi e le relative azioni che concorreranno al raggiungimento degli stessi.

Ambito	Obiettivi
1 Informazione e Formazione	La formazione, l'informazione e la consultazione serviranno a generare una migliore comprensione delle criticità ambientali, delle politiche da programmare e delle opportunità offerte al cittadino per interagire positivamente con l'ambiente e intraprendere volontariamente azioni correttive con comportamenti virtuosi e responsabili. Il ruolo dell'informazione e delle tecnologie della comunicazione, in campo energetico, è quello di fornire pertanto una panoramica degli strumenti politici e delle opportunità di azione, in vista di obiettivi quali: la riduzione del consumo di energia; il miglioramento dell'efficienza energetica, nell'economia grazie alla misurazione, al monitoraggio, alla gestione e alla razionalizzazione; la creazione delle condizioni per il passaggio ad una società energeticamente efficiente.
2 Patrimonio comunale e/o pubblico o di interesse pubblico	Intervenire sul patrimonio comunale e/o pubblico o di interesse pubblico mediante azioni mirate alla gestione degli edifici e degli impianti di proprietà comunale, del parco auto comunale e dei servizi di pubblica utilità distribuiti sul territorio. Lo strumento della certificazione energetica potrà essere occasione per sostenere un processo di accelerazione nel rinnovamento del settore edilizio, rimasto a lungo insensibile alle esigenze di maggiore efficienza energetica degli edifici e degli impianti
3 Edilizia Residenziale Privata	Incentivazione del risparmio e dell'efficienza energetica degli edifici privati e degli annessi impianti (di illuminazione e idrici) anche mediante promozione delle fonti energetiche rinnovabili
4 Industria e Terziario	Promozione del risparmio e dell'efficienza energetica negli edifici del settore terziario e industriale con incentivazione all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.
5 Mobilità e trasporti	Sviluppo sostenibile del sistema infrastrutturale e dei trasporti, implementazione della rete ferroviaria e tranviaria, progettazione e promozione delle forme di mobilità lenta, di trasporto pubblico e intermodalità (Il PUM vigente, dedica un'ampia sezione alle strategie di implementazione e sviluppo del trasporto pubblico alternativo al mezzo privato, finalizzata alla riduzione della pressione dovuta al traffico merci su gomma e all'incremento del trasporto su treno, mediante azioni volte alla razionalizzazione del settore e allo sviluppo dell'intermodalità)
6 Fonti energetiche e rinnovabili	Favorire l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la produzione di calore ed energia, al fine di aumentare la produzione interna di energia diminuendo le importazioni, e migliorare la qualità dell'aria soprattutto in termini di emissioni di CO ₂ .

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Tema ambientale	Riferimento normativo
Fattori climatici	Regolamento 2021/783/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2021, che istituisce un programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE), e abroga il regolamento n. 1293/2013/UE
	Regolamento 30 giugno 2021, n. 2021/1119/UE
	Strategia dell'UE di adattamento dei cambiamenti climatici COM (2013) 216 def
	Quadro per le politiche dell'energia e del clima (COM (2014) 15 final
	Libro bianco del 1 aprile 2009 "L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo" COM(2009) 147 def.
Energia e emissioni climalteranti	Comunicazione della Commissione Europea del 29 novembre 2018 "Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra"
	Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
	Direttiva 2018/2002/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
	Regolamento 2018/842/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013
	Conclusioni del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014
	Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
	Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni dell'8 marzo 2011 "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" COM (2011) 112 def.
	Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia
	Europa 2020 Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva COM (2010) 2020 def.
	Decisione n. 406/2009/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020
	Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
	Decisioni del Consiglio europeo dell'8-9 marzo 2007
	D. Lgs. n. 73/2020 del 14 luglio 2020 - Attuazione della direttiva 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
	Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (31/12/2018 a cura di Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)
	Strategia Energetica Nazionale (10 novembre 2017 - Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente)
	Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2017
	Decreto Interministeriale 19 giugno 2017 - Piano per l'incremento degli edifici a energia quasi zero
	D.M. 22/12/2017 - Modalità di funzionamento del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica
	D. Lgs. n. 102/2014 del 4 luglio 2014 e s.m.i. - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica)
	D. Lgs. n. 28/2011 del 3 marzo 2011 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
D.M. 15 marzo 2012 Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili 'Burden sharing'	
Decreto Dirigenziale n.176 del 12 gennaio 2017	

Tema ambientale	Riferimento normativo	
Qualità dell'aria	Decisione di esecuzione 2020/2126/UE della Commissione del 16 dicembre 2020 che stabilisce le assegnazioni annuali di emissioni degli Stati membri per il periodo 2021-2030 a norma del regolamento 2018/842/UE del Parlamento europeo e del Consiglio	
	Decisione 2020/1722/UE della Commissione del 16 novembre 2020 relativa al quantitativo unionale di quote da rilasciare nel 2021 nell'ambito del sistema di scambio delle quote di emissioni dell'UE	
	Regolamento di esecuzione 2020/2085/UE della Commissione del 14 dicembre 2020 che modifica e rettifica il regolamento di esecuzione 2018/2066/UE concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio	
	Decisione di esecuzione 2019/2005/UE della Commissione del 29 novembre 2019 relativa alle emissioni di gas a effetto serra disciplinate dalla decisione n. 406/2009/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per ciascuno Stato membro per l'anno 2017	
	Direttiva 2016/2284/UE del 14 dicembre 2016 del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici	
	Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa	
	Direttiva 2004/107/EC del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente, denominata 'Fourth Daughter Directive'	
	Legge n. 141/2019 del 12 dicembre 2019 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, recante misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229. (19G00148)	
	D. Lgs. n. 81/2018 del 30 maggio 2018 - Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici	
	D. Lgs. n. 250/2012 del 24 dicembre 2012 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. (13G00027)	
	D. Lgs. n. 155/2010 - Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa	
	DGR n. XI/983 del 11 dicembre 2018 - Disciplina delle attività cosiddette «In Deroga» ai sensi dell'art. 272, commi 2 e 3, del d.lgs. n. 152/06 «Norme in materia ambientale» sul territorio regionale e ulteriori disposizioni in materia di emissioni in atmosfera	
	DGR n. XI/982 11 dicembre 2018 - Disciplina delle attività ad inquinamento scarsamente rilevante ai sensi dell'art. 272, comma 1, del d.lgs. n. 152/06 «Norme in materia ambientale» collocate sul territorio regionale	
	Agenti fisici	Direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom
		Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
D. Lgs. 101/2020 del 31 luglio 2020 - Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117. (20G00121)		

Tema ambientale	Riferimento normativo
	<p>D. Lgs. 194/2005 che recepisce la Direttiva 2002/49/CE</p> <p>DPR 30/03/2004 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la previsione dell'impatto acustico derivante dal traffico veicolare</p> <p>LN n. 36/2001 e s.m.i. Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</p> <p>D.M. 16/03/1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico</p> <p>DPCM 14/11/97 - Determinazione dei valori limite alle sorgenti sonore</p> <p>LN n. 447/1995 e s.m.i. - Legge quadro sull'inquinamento acustico</p> <p>DPCM 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</p> <p>DGR 8/03/2002 n. VII/8313 - Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico"</p> <p>LR n.13/2001 - Norme in materia di inquinamento acustico</p> <p>LR n.11/2001 - Norme sulla protezione ambientale dell'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per telecomunicazioni e per la radiotelevisione</p>
Acque	<p>Direttiva 2020/2184/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano</p> <p>Decisione di esecuzione 2020/1161/UE della Commissione del 4 agosto 2020 che istituisce un elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione nel settore della politica delle acque in attuazione della direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio</p> <p>Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee, COM (2012) 674 def.</p> <p>Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM (2011) 571 def.</p> <p>Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento</p> <p>Direttiva 2000/60/CE e s.m.i. che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque</p> <p>D. Lgs. n. 30/2009 - Attuazione della Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento</p> <p>D. Lgs. n. 152/2006 - Norme in materia ambientale' e s.m.i. Parte terza "norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche"</p> <p>LR n. 26/2003 e s.m.i. - Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche</p>
Suolo sottosuolo	<p>Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM (2011) 571 def.</p> <p>Strategia Tematica per la Protezione del Suolo, COM (2006) 231 def.</p> <p>D. Lgs. n.152/2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i. – Parte terza "norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche"</p> <p>LR n. 31/2014 - Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato</p> <p>DGR n. 3075/2012 - Politiche per l'uso e la valorizzazione del suolo – Consuntivo 2011 e Agenda 2012</p>
Rifiuti	<p>Direttiva 2018/851/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti</p> <p>Direttiva 2008/98/CE - Direttiva quadro sui rifiuti</p> <p>Decreto direttoriale del Ministero della Transizione Ecologica del 9 agosto 2021, recante l'approvazione delle linee guida sulla classificazione dei rifiuti (21A05065)</p> <p>D. Lgs. n. 116/2020 del 3 settembre 2020 - Attuazione della direttiva 2018/851/UE che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva 2018/852/UE che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. (20G00135)</p> <p>D. Lgs. 152/2006 e s.m.i – Norme in materia ambientale e s.m.i. - Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"</p>

Tema ambientale	Riferimento normativo
	LR n. 26/2003 e s.m.i. - Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche
Flora, fauna e biodiversità	“La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell’UE sulla biodiversità fino al 2020”, COM (2011) 244 def.
	Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e s.m.i.
	DPR n. 102/2019 del 5 luglio 2019 - Regolamento recante ulteriori modifiche dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (19G00108)
	Strategia nazionale per la Biodiversità – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010
	DPR n. 357/1997 e s.m.i., norma di recepimento della Direttiva 92/43/CE
	DGR n.10962/2009 che ha approvato il disegno definitivo della Rete Ecologica Regionale
	LR n.10/2008 - Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea
	LR n.16/2007 - Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi
Paesaggio e beni culturali	Convenzione Europea del Paesaggio, Consiglio d’Europa, 2000
	LN n. 14/2006 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea del Paesaggio
	D. Lgs n. 42/2004 - Codice dei Beni culturali e del paesaggio
	LR n. 12/2005 e s.m.i. - Legge per il governo del territorio
	DGR n.1681/2005 - Modalità per la pianificazione comunale
Popolazione e salute umana	Strategia europea per l’ambiente e la salute, COM (2003) 338
	Il Piano di azione europeo per l’ambiente e la salute, COM (2004) 416
	Libro bianco “Insieme per la salute: un approccio strategico dell’UE per il periodo 2008-2013”, COM (2007) 630