



PIANO DI
GOVERNO DEL
TERRITORIO DI
BRESCIA

Città di Brescia

Provincia di Brescia
Regione Lombardia



Piano di Governo del Territorio variante generale

VAS | valutazione ambientale strategica
rapporto preliminare

art.13 del D.Lgs. 152/2006

+

VIncA | valutazione di incidenza
screening preliminare

DGR 16 novembre 2021 - n. XI/5523

2025 _ novembre

**THINK
BEFORE YOU
PRINT**

proponente

Città di Brescia
Amministrazione Comunale

autorità precedente

Elena Todeschini
Responsabile del Settore Pianificazione Urbanistica e Trasformazione Urbana

autorità competente

Claudio Bresciani
Responsabile del Settore Sostenibilità Ambientale

autorità competente per la VInCA

Provincia di Brescia
Ufficio Rete Ecologica ed Aree Protette

consulente esterno

Alessandro Oliveri

immagine di copertina: www.turismobrescia.it

immagine a piè di pagina: *Lombardy, Venice, Parma, Modena (1818–1829) - Second military survey of the Habsburg Empire* (<https://maps.arcanum.com/en/>)



introduzione

Il presente documento preliminare è messo a disposizione per la prima fase di interlocuzione entro l'endo-procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS) relativo alla variante generale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Brescia.

Al fine di permettere un efficace percorso di consultazione, che

- già in questa prima fase (scoping) consenta ai soggetti con competenze ambientali, agli enti territorialmente interessati e al pubblico di esprimersi nel merito dei contenuti analitico-conoscitivi e metodologici sviluppati
- permetta quindi di avviare la seconda fase di consultazione alla luce dei contributi e dei pareri di merito espressi nella fase di scoping
- e quindi in modo da mettere successivamente a disposizione una proposta di piano e un rapporto ambientale che abbia già introitato una parte sostanziale dei contributi di merito

l'analisi di contesto, la definizione del metodo di valutazione e alcune prime valutazioni sono sviluppate dal presente documento con un livello di elaborazione più avanzato rispetto a come in genere avviene per la presente fase procedurale.

A beneficio di un efficientamento dell'intero procedimento e di una consustanzialità tra la formulazione dei contenuti del nuovo PGT e il percorso della sua valutazione, che permetta un'efficace e sostanziale integrazione delle considerazioni ambientali negli specifici contenuti che verranno sviluppati, **si richiede ai soggetti cointeressati agli endo-procedimenti di valutazione di esprimere, già in questa fase, contributi di merito e puntuali circa la pertinenza dei punti 1 e 2 delle premesse sostanziali, dell'analisi di contesto (si veda la sezione c) e delle verifiche e valutazioni preliminari** (si veda sezione d).

indice

a. premesse sostanziali	8
1. perimetrazione dei ruoli di PGT e VAS, prospettive di contenuto dei rapporti ambientali	8
1.1. il contesto di formazione dei ‘nuovi’ PGT e la loro valutazione	9
1.2. principi e approccio per i rapporti VAS	10
1.3. le linee guida di ISPRA.....	12
2. specificazione dei contenuti del rapporto preliminare e del rapporto ambientale	13
2.1. i contenuti del rapporto preliminare	13
2.2. proposta di contenuti del rapporto ambientale	14
2.3. fuori perimetro: cosa non intendono essere i rapporti VAS.....	15
2.4. un tema cruciale: il ‘dimensionamento’	16
3. percorso procedurale - metodologico	17
3.1. contesto amministrativo e procedurale	17
3.2. VInCA: verifica della presenza di siti Natura 2000 (SIC-ZSC/ZPS)	18
3.2.1. premesse e verifiche	18
3.2.2. format ‘verifica di corrispondenza’	19
3.3. riferimenti normativi e metodologici	22
3.3.1. quadro normativo	22
3.3.2. fasi del procedimento	22

4. descrizione ed esiti della fase di consultazione preliminare	24
b. obiettivi programmatici della variante di PGT	25
5. contesto	25
5.1. il PGT 2016.....	25
5.2. l'Agenda urbana BRESCIA 2050'	26
5.3. le 'Linee di indirizzo'	26
5.4. ingaggio, partecipazione, istanze	27
6. 'costruire il nuovo piano': dalle 'dimensioni valoriali' alle 'linee di azione'	29
7. modifiche strutturali tra piano vigente e proposta di piano	33
8. considerazioni circa la modificazione delle potenziali esternalità ambientali	34
c. analisi di contesto	35
9. premesse	35
9.1. obiettivi.....	35
9.2. note di metodo.....	35
10. quadro di riferimento ambientale	36
10.1. aria e clima	36
10.1.1. situazione e determinanti del contesto regionale.....	36
10.1.2. il contesto locale	37
10.1.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	38
10.2. acqua 39	
10.2.1. la qualità delle acque superficiali e sotterranee nel contesto regionale.....	39
10.2.2. il contesto locale	39
10.2.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	40
10.3. suolo e sottosuolo, criticità.....	41
10.3.1. la contaminazione nel contesto regionale	41
10.3.2. contesto locale.....	41
10.3.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	42
10.4. paesaggio	43
10.5. flora, fauna e biodiversità.....	43
10.5.1. biodiversità in Lombardia: dinamiche e determinanti.....	43
10.5.2. politiche.....	44
10.5.3. biodiversità del contesto locale e politiche comunali.....	45
10.5.4. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	46
10.6. elettromagnetismo	46
10.6.1. contesto.....	46
10.6.2. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	47
10.7. rifiuti 47	
10.7.1. contesto regionale.....	47
10.7.2. il contesto locale	48
10.7.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	48
10.8. energia	48
10.8.1. il contesto regionale	49
10.8.2. politiche.....	50
10.8.3. il contesto locale	50
10.8.4. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	51
10.9. rumore e inquinamento acustico	52
10.9.1. la gestione dell'inquinamento acustico in Lombardia	52
10.9.2. il contesto bresciano	52
10.9.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	53
10.10. inquinamento luminoso.....	53
10.10.1. scala territoriale	53
10.10.2. contesto locale	54
10.10.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	55
10.11. mobilità e trasporti	55

10.11.1. il sistema della mobilità: elementi strutturali.....	56
10.11.2. le criticità	56
10.11.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	57
10.12. cambiamenti climatici.....	58
10.12.1. contesto e politiche regionali	58
10.12.2. contesto e politiche di scala comunale	59
10.12.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	60
10.13. popolazione e salute	61
10.13.1. il contesto regionale: determinanti e tendenze	61
10.13.2. contesto e politiche di scala comunale	62
10.13.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica	63
11. quadro di riferimento programmatico	64
11.1. temi e obiettivi delle politiche di scala europea e nazionale	65
11.1.1. Green Deal	65
11.1.2. NextGenerationEU.....	65
11.1.3. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....	65
11.1.4. ‘Trasformare il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile’	66
11.1.5. Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)	67
11.1.6. Urban Health.....	67
11.1.7. programmazione europea, accordo di partenariato (AP) 2021-2027	68
11.1.8. programmazione europea, proposta 2028-2024	68
11.2. le politiche urbane: il ruolo delle città	69
11.3. programmazione europea 2021 – 2027: le politiche territoriali integrate di Regione Lombardia.....	70
11.4. PTR_Piano Territoriale Regionale	71
11.4.1. contenuti generali.....	71
11.4.2. obiettivi di riferimento	71
11.5. PTR/31_Piano Territoriale Regionale integrato dalla LR 31/2014.....	72
11.6. PPR_Piano Paesaggistico Regionale	74
11.7. PRMT_Programma Regionale Mobilità e Trasporti.....	75
11.8. PRMC_Piano Regionale della Mobilità Ciclistica.....	76
11.9. PGRA_Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del fiume Po	76
11.10. PTUA_Programma Regionale di Tutela ed Uso delle Acque	77
11.11. PRIA_Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell’Aria	78
11.12. PREAC_Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima.....	79
11.13. procedimento di revisione del PTR/PPR	79
11.13.1. la revisione del PTR.....	79
11.13.2. la revisione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR).....	82
11.14. SRSvS_Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	84
11.15. temi e scenari da altri piani e politiche regionali	84
11.16. Rete Natura 2000	87
11.17. PTCP_Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia	87
11.18. piani e politiche alla scala urbana	88
11.18.1. il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	88
11.18.2. il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)	92
11.18.3. la Strategia di Transizione Climatica (STC)	92
11.18.4. il Piano del Verde e della Biodiversità (PVB).....	93
11.18.5. il Piano Aria e Clima (PAC)	93
11.18.6. l’Agenda Urbana Brescia2050.....	94
12. la ‘vincolistica’	95
13. la progettualità urbana a valere sul PNRR	95
14. sintesi del quadro programmatico: obiettivi di coerenza esterna	95
15. sintesi del quadro di riferimento ambientale: obiettivi di sostenibilità	96
d. valutazione: metodo e verifiche preliminari	99
16. premessa	99

17. contesto di senso e raffronti: metodo	99
18. focalizzazione e ordinamento dei temi di valutazione	100
19. obiettivi ambientali specifici	102
20. il metodo di lavoro per l'integrazione ambientale delle scelte di piano	103
20.1. la struttura e il metodo di valutazione	103
20.2. la manovra di piano e la sua 'sostenibilità' complessiva	104
21. verifica di coerenza esterna degli obiettivi programmatici della variante di PGT	105
21.1. metodo	105
21.2. analisi 105	
21.2.1. politiche urbane	105
21.2.2. politiche urbanistiche e qualità del costruito.....	109
21.2.3. politiche per la mobilità.....	112
21.3. considerazioni valutative	114
22. analisi di sostenibilità degli obiettivi programmatici della variante di PGT	114
22.1. metodo	114
22.2. analisi 115	
22.3. considerazioni valutative	123
23. analisi di coerenza interna, metodo	123
24. analisi degli effetti ambientali	123
25. individuazione delle alternative di piano: scenari	124
26. ambito di influenza della variante di piano	125
27. il tema degli effetti cumulativi	126
28. il rapporto con le successive valutazioni in fase attuativa	126
29. misure di integrazione ambientale	127
30. difficoltà e/o lacune informative	127
 e. monitoraggio: metodo e impostazione.....	128
31. premesse	128
31.1. ruolo e funzioni del monitoraggio.....	128
31.2. relazioni periodiche di monitoraggio e azioni correttive sul piano	129
31.3. modalità di selezione degli indicatori	129
31.4. data set di ARPA Lombardia	130
32. indicatori	130
32.1. determinanti	130
32.1.1. demografia.....	130
32.1.2. comparto economico-produttivo.....	130
32.1.3. mobilità.....	131
32.2. pressioni e stato	131
32.2.1. uso del suolo.....	131
32.2.2. ambiente urbano	132
32.2.3. agricoltura.....	132
32.2.4. ambiente.....	132
32.3. indicatori di processo, relativi all'efficacia attuativa del piano.....	132
33. focalizzazione e semplificazione: l'operabilità a livello comunale della SRSvS	132
34. monitoraggio e governance del PGT	133
34.1. responsabilità e soggetti coinvolti	133
34.2. attività e fasi.....	134
34.3. funzione e struttura del Rapporto di Monitoraggio (RdM).....	134
34.4. stima dei costi per il monitoraggio	135

documenti di riferimento sostanziale del presente rapporto:

atti e provvedimenti correlati agli endo-procedimenti di VAS e di VlncA della proposta di variante al PGT

Comune di Brescia, *Variante generale al PGT | Documento programmatico*, ottobre 2025

documenti di riferimento metodologico per la stesura del rapporto:

ISPRA, *Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS*, Manuali e Linee Guida 124/2015

ISPRA, *Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS*, Manuali e Linee Guida 148/2017

Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio e del Mare, *Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale*, 2017

indice delle figure

figura 6-1 schema concettuale (fonte: Documento programmatico)	30
figura 10-1 brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare	54
figura 10-2 mappa degli osservatori astronomici e determinazione relative fasce di rispetto.....	55
Figura 11-1 PTR/31, gli ATO	73
Figura 11-2 PTR/31, PT 10.4 Strategie e sistemi della rigenerazione	74
Figura 11-3 PPR, Tavola A, Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio.....	75
Figura 11-4 PGRA (geoportale Regione Lombardia)	77
Figura 11-5 Revisione PTR, P.T.4, Gerarchia insediativa: centralità e marginalità	81
figura 11-6 PVP, PR3.2, Rete Verde Regionale	83
figura 11-7 PUMS, isole ambientali	89
figura 11-8 PUMS, itinerari ciclabili principali	90
figura 11-9 PUMS, interventi di potenziamento della rete stradale	91

a. premesse sostanziali

Questa sezione del rapporto preliminare è funzionale a definire i riferimenti normativi, metodologici e procedurali che si adottano per la VAS della variante generale al Piano di Governo del Territorio (d'ora in poi, per brevità, anche ‘piano’ o ‘proposta di piano’) del Comune di Brescia.

Vengono inoltre riferiti i contenuti sviluppati dal rapporto preliminare e quelli che saranno sviluppati nella proposta di Rapporto Ambientale che sarà formulata nelle successive fasi del percorso di redazione del piano.

I punti 1 e 2 si ritengono particolarmente importanti poiché sviluppano delle considerazioni funzionali a specificare e ‘perimettrare’ ruolo, funzioni e contenuti dei rapporti (preliminare e ambientale) di supporto agli endo-procedimenti di VAS e potere convenire, già in questa fase di confronto preliminare con i soggetti co-interessati, il contesto di senso entro cui collocare i reciproci riscontri.

1. perimetrazione dei ruoli di PGT e VAS, prospettive di contenuto dei rapporti ambientali

Questo punto delle premesse intende porre alcune riflessioni preliminari, di metodo e di merito, funzionali a definire come si intenda il rapporto tra i contenuti dell’endo-procedimento di VAS (come definito entro il D.Lgs. 152/2006) e i contenuti dello strumento urbanistico comunale (PGT, come definito dalla LR 12/2005); le riflessioni poste sono trasferite ai soggetti co-interessati ai connessi procedimenti di VAS e di formulazione delle scelte di piano (soggetti competenti in materia ambientale ed enti territoriali in primis) al fine di convenire quali siano i contenuti da dare ai due percorsi, soprattutto in relazione agli specifici contenuti dei rapporti in ambito VAS (rapporto preliminare e rapporto ambientale) e allo strumento urbanistico, in considerazione della specifica scala di intervento del piano urbanistico e, di conseguenza, della specifica modalità di valutazione (nel rapporto ambientale) del suo profilo di integrazione ambientale.

In questa direzione, le riflessioni poste sono anche funzionali a ‘fluidificare’ il rapporto tra i soggetti coinvolti, nella direzione di costruire una condivisa ‘piattaforma di senso’ di supporto alla dialettica tra le autorità procedente e competente con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati; passaggio sostanziale di questa dialettica è costituito dai contributi e i pareri che saranno espressi sui contenuti del presente rapporto preliminare. Affinché si proceda quindi attraverso un approccio effettivamente collaborativo, si chiede ai soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati di volersi esprimere, già in questo primo passaggio di interlocuzione, nel merito delle riflessioni qui sviluppate e delle conseguenti prospettive di azione, evidenziandone eventuali criticità e ponendo le opportune argomentazioni e indicazioni laddove non si ritenessero adeguate al quadro dispositivo.

1.1. il contesto di formazione dei ‘nuovi’ PGT e la loro valutazione

Il PGT, per come definito dalla legge urbanistica regionale, e al di là delle retoriche e delle argomentazioni di una sua componente (il DdP), è e rimane uno strumento di conformazione (più o meno rigida e predittiva) degli usi del suolo, che demanda alla declinazione attuativa delle sue scelte spaziali la definizione degli specifici carichi insediativi e articolazioni funzionali e quindi delle loro potenziali esternalità su sistema delle componenti ambientali. Tant’è che la stessa Iur, assumendo il quadro normativo nazionale, specifica che [...] *Nella VAS del documento di piano, per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati nello stesso, previa analisi degli effetti sull’ambiente, è definito l’assoggettamento o meno ad ulteriori valutazioni in sede di piano attuativo [...]*¹.

Ciò a dire: al PGT è data facoltà -non obbligo- di stabilire l’assetto morfologico-insediativo e planivolumetrico, le funzioni e i requisiti di integrazione ambientale degli ambiti di trasformazione urbana. Diversamente, il PGT può definire i fattori e i criteri attraverso i quali saranno valutate dall’AC (entro un percorso perlopiù negoziale) le proposte attuative degli aventi titolo.

Tale situazione sposta il campo di attenzione della valutazione del piano urbanistico comunale: da una valutazione ‘di impatto’ dei singoli episodi di potenziale trasformazione urbanistica a una valutazione (appunto, strategica) della complessiva manovra di piano: modifica-zione dell’impronta urbana e infrastrutturale, carichi insediativi, rapporto tra forma urbana e sistema degli spazi aperti, rapporto tra addizioni urbane e ambiti di rigenerazione e consolidamento del patrimonio edilizio esistente, produzione e ri-produzione di servizi urbani alla cittadinanza a agli *city users*. È su questi temi che intende porre attenzione il contributo della VAS al percorso di formazione del nuovo piano urbanistico di Brescia.

Circa le potenziali esternalità ‘ambientali’ del piano urbanistico, è da considerarsi che lo spazio di azione del PGT è, allo stato attuale, fortemente indirizzato e condizionato dal sistema dispositivo e pianificatorio stabilito, come da loro prerogative, dagli enti sovraordinati (Regione e Province / Città metropolitana).

Le integrazioni della legge urbanistica regionale (sul contenimento del consumo di suolo e sulla rigenerazione urbana e territoriale) così come l’adottato nuovo Piano Territoriale Regionale (e connesso Piano Paesaggistico) e i rinnovati Piani territoriali di coordinamento provinciale / metropolitani, la cui deliberazione è stata assistita dai relativi endo-procedimenti di VAS (che ne hanno garantito un adeguato profilo di integrazione delle considerazioni ambientali) costituiscono il sistema di riferimento principale nei procedimenti istruttori di ‘verifica di compatibilità’ degli strumenti urbanistici comunali, in un rapporto scalare di declinazione locale degli obiettivi (anche ‘ambientali’) del quadro sovraordinato.

In questa situazione, è quindi nello stesso procedimento di formazione e deliberazione del piano comunale – pur ‘assistito’ dall’endo-procedimento di VAS - che è da riscontrarsi il livello di adeguata integrazione ambientale: non pare una forzatura considerare che se i piani sovraordinati sono stati valutati come adeguati ai principi di ‘sostenibilità’, e se il piano comunale è compatibile, coerente e consequenziale ai piani sovraordinati, allora il piano comunale è adeguato a tali principi.

Circa questo livello di adeguatezza del profilo di integrazione ambientale del piano, è evidente come lo stesso possa essere più o meno performante; in questo senso, il posizionamento dell’asticella non è né univoco né posto in modo monocratico, bensì è l’esito della dialettica tra i soggetti co-interessati (in primis il proponente, l’autorità procedente e l’autorità competente), dialettica entro la quale a tali soggetti è chiesto di contemperare diverse e non sempre convergenti istanze, nel campo di gioco disegnato da una concezione aperta e inclusiva di

¹ LR 12/2005, c.2ter dell’art.4.

‘sostenibilità’, come dialettica tra obiettivi di tutela paesaggistico-ambientale, obiettivi di benessere sociale e obiettivi di sviluppo economico.

Oltre a PTR/PTCP/PTM, altre forme di pianificazione settoriale con cui si confrontano i contenuti dello strumento urbanistico comunale costituiscono non tanto un elemento di verifica di coerenza, quanto un sistema di regole (nel loro contenuto di cogenza) che esprime i presupposti stessi del procedimento istruttorio di formazione e deliberazione del piano urbanistico; tema che travalica quindi lo spazio di azione della VAS, che non è funzionale a verifiche e valutazioni di conformità.

In sintesi, in ragione sia di un mutata domanda espressa dal contesto socio-economico sia in virtù di un quadro dispositivo che ha in parte consistente introdotto indirizzi, criteri e regole atte a contenere le esternalità ambientali dei processi di trasformazione territoriale, le prospettive di intervento dei ‘nuovi’ strumenti di pianificazione urbanistica comunale non possono che traghuardare a un consolidamento (tutt’al più), se non a una contrazione più o meno consistente, dei ‘carichi insediativi’ e dell’impronta urbana’ definita dagli strumenti che vanno a sostituire, e di conseguenza, a una ‘sostenibilità’ non minore di quella che è stata valutata come adeguata nel piano pre-vigente.

Tale condizione spesso introduce *naturaliter* un differenziale positivo (certo, da valutare caso per caso) tra lo scenario di sviluppo della precedente strumentazione urbanistica e lo scenario di consolidamento e rigenerazione dei nuovi strumenti.

Se si considera poi che il combinato disposto tra il perfezionamento della normativa ambientale degli ultimi anni e le conseguenti e parallele innovazioni tecnologiche costituiscono un presidio (solido, per quanto parziale) delle esternalità ambientali dell’azione antropica, una prospettiva urbanistica di consolidamento o ‘alleggerimento’ delle pregresse scelte (qualora già supportate, in anni recenti, da VAS) non può che traghuardare a un analogo alleggerimento delle potenziali esternalità ambientali negative.

Da cui:

- se il piano previgente è stato deliberato anche in funzione di una valutazione di adeguatezza della sua ‘sostenibilità’,
- se le condizioni di sensibilità e vulnerabilità delle componenti ambientali non sono mutate (peggiorate) in misura sostanziale da tale precedente valutazione,
- se il ‘nuovo’ piano in valutazione non ampiamente invece alleggerisce il potenziale carico insediativo del piano vigente e se ne accerta la compatibilità (nel procedimento deliberativo) con la pianificazione sovraordinata,

non pare improprio affermare che, all’avverarsi di tali condizioni, il piano in valutazione sia di conseguenza ancora più ‘sostenibile’ di quello che va a sostituire.

1.2. principi e approccio per i rapporti VAS

La VAS è uno dei procedimenti di cui si compone il più ampio campo della valutazione ambientale, che, come definito dal D.Lgs. 152/2006;

[...] ha la finalità di assicurare che l’attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un’equa distribuzione dei vantaggi connessi all’attività economica [...]]²

La valutazione del piano urbanistico comunale, come strumento preordinato a regolare una parte (peraltro, molto contenuta, rispetto ad altre politiche in ambito sociale, economico e produttivo) delle attività antropiche, è quindi, in ultima istanza, funzionale a verificarne la

² Art.4, c.3.

potenziale incidenza nel modificare lo stato degli ecosistemi e delle componenti ambientali, considerando anche il tema delle attese e delle istanze del contesto socio-economico.

Rilevante, nel porre una concezione inclusiva di ‘sostenibilità’, è anche il c.5 dell’art.34 del decreto, laddove, nel richiamare le strategie di sviluppo sostenibile, si afferma che tali strategie assicurano, oltre le condizioni di sostenibilità ecologica e la salvaguardia della biodiversità, anche [...] *il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell’occupazione.*

È quindi evidente come il percorso di valutazione ‘strategica’, come supporto alla ricerca di una adeguata ‘sostenibilità’ delle scelte, debba collocarsi entro un campo fortemente dialettico, scevro da atteggiamenti pregiudiziali, entro cui le legittime argomentazioni ‘partigiane’ (degli ‘sviluppisti’ e degli ‘ambientalisti’, ad esempio) sono, appunto, argomentazioni e non prevaricazioni, retoriche argomentative e non assiomi.

Ruolo e modalità dell’endo-procedimento di VAS sono chiaramente definiti dal titolo II della parte seconda del D.Lgs. 152/2006; nello specifico, i contenuti dei rapporti di supporto al procedimento (preliminare e ambientale) sono definiti dall’art.13, da cui è possibile desumere alcuni elementi utili a specificare approccio e contenuti che si intendono sviluppare all’interno dell’endo-procedimento.

Circa il ‘rapporto preliminare’, lo stesso è alla base di una prima fase di interlocuzione tra i soggetti co-interessati, funzionale a [...] *definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale [...].*

Al fine di porre, in modo pro-attivo, quanto è utile a tale interlocuzione, il presente rapporto preliminare intende anticipare, nella sez. c, buona parte dei contenuti analitico-conoscitivi che si ritengono necessari e sufficienti per la successiva valutazione del piano; ciò in modo da permettere ai soggetti co-interessati di porre contributi non solo genericamente metodologici, bensì nel merito della pertinenza di tali contenuti.

Circa i contenuti del ‘rapporto ambientale’, che sarà sviluppato sui contenuti della proposta di piano (a esito del consustanziale percorso di interlocuzione tra autorità procedente e competente e in ragione dei contributi pervenuti nella fase preliminare), si pongono le seguenti considerazioni.

Un primo e sostanziale tema sul quale è opportuna una preliminare convergenza di attese tra i soggetti co-interessati è relativo al concetto di ‘impatti significativi’; al rapporto ambientale è chiesto di individuare, descrivere e valutare non già la genericità degli impatti (*sull’ambiente e il patrimonio culturale*) che il piano potrebbe indurre, bensì quelli ‘significativi’.

Questa specificazione del quadro dispositivo è molto importante perché introduce un campo di discrezionalità che è proprio della valutazione ‘strategica’, alla quale, diversamente dall’approccio ‘oggettivante’ e computazionale della valutazione d’impatto ambientale, è dato l’onere di argomentare circa la significatività, intesa come rilevanza, delle potenziali esternalità del piano nel modificare le condizioni di ‘sostenibilità’ dello specifico contesto socio-economico e territoriale sul quale il piano urbanistico incide.

Tale argomentazione, in special modo avendo a oggetto uno strumento (il piano urbanistico) e un ambito spaziale composti da ‘materiali’ e situazioni di varia natura, non può che basarsi su un approccio selettivo e di focalizzazione, funzionale a fare emergere quali siano i fattori importanti e sostanziali nel rapporto tra scenari urbanistici del piano e condizioni di ‘sostenibilità’.

Nel riferirsi alle informazioni da fornire nel rapporto ambientale, viene poi specificato come tali informazioni siano da sviluppare.

Una prima specificazione riguarda [...] i limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste [...]: questa specificazione richiama il concetto di ‘ragionevolezza’, termine che ha a che fare con equilibrio, misura, buon senso. Da cui, anche qui, capacità di selezionare ciò che è utile e importante da ciò che è inutile, superfluo, ininfluente (per quello specifico processo valutativo, in ragione di quel peculiare territorio e dello spazio di azione di quello specifico strumento).

Inoltre, le informazioni sono da sviluppare [...] tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Circa il livello delle conoscenze, le stesse, in epoca di *big data* e *artificial intelligence*, sono tendenzialmente infinite; analogamente vale per i metodi di valutazione ‘correnti’. Anche qui, si ritiene necessaria una ponderazione, una appropriatezza che riguarda un opportuno equilibrio e proporzionalità tra i potenziali ‘impatti significativi’, i contenuti del piano e le sensibilità del contesto, con il livello di sofisticatezza e complessità del metodo valutativo. Ad esempio, inutile utilizzare algoritmi o anche solo analisi multicriteri quando si sia in presenza di un piano che diminuisce l’impronta insediativa puntando sulla rigenerazione del patrimonio esistente, in un contesto paesaggistico-ambientale solido e stabile e pur in presenza di una domanda socio-economica espansiva.

In merito al livello di dettaglio del piano, è evidente la differenza di scala, di contenuti e quindi di dettaglio che sussiste tra i contenuti di un ‘documento di piano’ di PGT e quelli di un piano attuativo. Per piani differenti, differente livello di dettaglio; mentre per un piano attuativo, che specifica dimensionamento e funzioni, può risultare opportuno valutare, ad esempio, il traffico indotto e la sua incidenza sulle condizioni di esercizio della rete stradale di adduzione, per la complessiva manovra di un PGT pare ragionevole valutare in termini qualitativi quale sia il rapporto tra l’eventuale caricamento insediativo aggiuntivo (situazione rara, ad oggi, in questa parte di mondo) e il livello di criticità della rete infrastrutturale d’area.

1.3. le linee guida di ISPRA

Utile riferimento per lo sviluppo dei contenuti di supporto all’endo-procedimento di VAS (rapporto preliminare e rapporto ambientale) è costituito in particolare da due documenti elaborato da ISPRA

Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS
deliberato dal Consiglio Federale nel 2015.

e

Linee guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS
deliberato dal Consiglio Federale nel 2017.

Elaborati con l’intento di dare un contributo al superamento delle carenze rilevate nei primi anni di applicazione del quadro normativo, armonizzare le modalità operative adottate e supportare i proponenti nella redazione dei documenti della VAS, le indicazioni di ISPRA, se prese alla lettera, restituiscono una visione sofisticata, massiva e panoptica delle informazioni da sviluppare nell’ambito della VAS, e in particolare nei rapporti di supporto all’endo-procedimento. Tale visione, per certi aspetti abbastanza ricorrente nelle tecno-strutture dotate di adeguate risorse umane, strumentali e finanziarie, sembra guardare più a piani e programmi di scala regionale e nazionale che non alla strumentazione di scala locale³.

³ Emblematico che ai gruppi di lavoro di tali linee guida, come riferiti nella seconda di copertina dei documenti, non pare aver partecipato alcuna rappresentanza degli enti territoriali locali, che

Se non declinate e ponderate rispetto allo specifico contesto di azione, tali indicazioni operative portano spesso i rapporti ambientali ad assumere la veste di stanche e tendenzialmente infinite riproposizioni di dati, stralci di piani sovraordinati e normative, analisi matriciali con facce tristi o sorridenti ... senza dire nulla di utile a orientare i contenuti strutturali del piano. Esercizi compilativi più o meno massivi e sofisticazioni valutative ridondanti e fuori scala dove, superate le cento pagine, si fatica a intercettare qualche considerazione che restituisca come, nell'incedere del percorso decisionale circa i contenuti del piano, la dialettica tra autorità procedente, competente e i soggetti co-interessati abbia prodotto un miglioramento del profilo di integrazione del piano.

Se questa è una possibile deriva (purtroppo, non poco praticata) di un certo approccio alla VAS, le linee guida di ISPRA lasciano opportunamente aperto uno spazio di azione nel selezionare e contestualizzare sia il livello di approfondimento del quadro analitico-conoscitivo di supporto alle valutazioni, sia le modalità valutative. A partire da queste considerazioni, il presente rapporto preliminare e il successivo rapporto ambientale fanno proprie le indicazioni operative di ISPRA e le declinano, come le stesse indicazioni suggeriscono, in relazione alla specificità del contesto spaziale d'azione e della portata del piano, focalizzando quindi sia gli aspetti analitico-conoscitivi sia gli aspetti valutativi in ragione dei prevalenti principi di pertinenza, di proporzionalità e di adeguatezza dell'azione amministrativa.

2. specificazione dei contenuti del rapporto preliminare e del rapporto ambientale

A fronte delle premesse sin qui sviluppate, si sintetizzano a seguire i contenuti che si sono intesi dare al presente rapporto preliminare e si propongono i contenuti attraverso i quali articolare il rapporto ambientale che sarà sviluppato in relazione alla proposta di piano.

2.1. i contenuti del rapporto preliminare

Assumendo come riferimento le indicazioni operative del citato documento di ISPRA, i contenuti del presente rapporto preliminare sono così articolati:

<i>attività da sviluppare nella fase preliminare descritte nel rapporto preliminare (indicazioni operative ISPRA)</i>	<i>contenuti del rapporto preliminare</i>
Definizione del percorso procedurale- metodologico che si intende effettuare per la valutazione ambientale	si veda il p.to 3
Individuazione delle informazioni generali del P/P	si veda la sez. b
Individuazione degli obiettivi generali di sostenibilità di riferimento, dei piani e programmi che interessano l'ambito territoriale del P/P	si veda la sez. c
Individuazione dell'ambito di influenza territoriale e degli aspetti ambientali interessati	si veda il p.to 26
Caratterizzazione dell'ambito di influenza territoriale (priorità e criticità)	si veda la sez. c

rappresentano la quota parte prevalente dei promotori di endo-procedimenti valutativi; a proposito di monitoraggio, sarebbe interessante verificare l'impatto complessivo, in termini di risorse economiche e temporali, che tali indicazioni hanno sia sulle agenzie locali (articolazioni provinciali di ARPA, ATS e Province in primis) sia sulle spesso esili strutture tecniche dei tanti comuni medio-piccoli di cui si compone il Paese.

attività da sviluppare nella fase preliminare descritte nel rapporto preliminare (indicazioni operative ISPRA)	contenuti del rapporto preliminare
Preliminare individuazione degli obiettivi ambientali specifici del P/P	si vedano i p.ti 15 e 19
Preliminare analisi dei possibili effetti ambientali	si veda la sez. d
Impostazione dell’analisi delle alternative di P/P	si veda il p.to 25
Individuazione delle possibili principali interferenze con i siti della Rete Natura 2000	si veda il p.to 3.2
Impostazione del sistema di monitoraggio ambientale	si veda la sez. e

2.2. proposta di contenuti del rapporto ambientale

I contenuti da sviluppare entro il rapporto ambientale sono definiti dall’allegato VI del D.Lgs. 152/2006; con riferimento alle indicazioni operative di ISPRA, a seguire si declinano i contenuti che si intendono sviluppare per lo specifico percorso di valutazione del piano in oggetto. **Come segnalato nelle premesse, al fine di efficientare il confronto e l’interlocuzione con i soggetti co-interessati, si segnalano i contenuti del rapporto ambientale che si sono intesi sviluppare già in questa fase preliminare, in modo da rendere evidenti gli elementi analitico-conoscitivi (livello di dettaglio, approfondimento) ai quali si farà riferimento anche nel rapporto ambientale, al fine di permettere ai soggetti co-interessati di esprimere già in questa prima fase eventuali opportunità di integrazione sugli aspetti utili e rilevanti per lo specifico contesto territoriale e socio-economico in questione.**

attività da sviluppare nel rapporto ambientale (indicazioni operative ISPRA)	contenuti anticipati nel rapporto preliminare e metodo
informazioni generali sul p/p e sulla VAS e descrizione della fase preliminare di cui all’art. 13 commi 1 e 2 del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.	si veda il p.to 4, da sviluppare nel rapporto ambientale
descrizione degli obiettivi e delle azioni del p/p	si veda la sez. b, da integrare nel rapporto ambientale
obiettivi generali di protezione ambientale pertinenti al p/p	si veda il p.to 15 e la loro focalizzazione ai p.ti 18 e 19
analisi di coerenza esterna	si vedano i p.ti 21 e 22, da integrare nel rapporto ambientale
coerenza tra obiettivi e azioni del p/p (analisi di coerenza interna)	si veda il p.to 23, da sviluppare nel rapporto ambientale
identificazione dell’ambito di influenza territoriale e degli aspetti ambientali interessati	si veda il p.to 26, da integrare nel rapporto ambientale
caratterizzazione dello stato dell’ambiente, dei beni culturali e paesaggistici	si veda, della sez. c, il p.to 10
scenario di riferimento	si veda, della sez. c, il p.to 11
analisi degli effetti ambientali	si veda il p.to 24, da sviluppare nel rapporto ambientale
mitigazioni e compensazioni ambientali	si veda il p.to 29, da sviluppare nel rapporto ambientale

attività da sviluppare nel rapporto ambientale (indicazioni operative ISPRA)	contenuti anticipati nel rapporto preliminare e metodo
valutazione delle alternative di p/p	si veda il p.to 25, da sviluppare nel rapporto ambientale
elementi dello studio per la valutazione di incidenza	-
descrizione delle eventuali difficoltà e/o lacune informative che hanno condizionato le analisi effettuate e di come sono state gestite	si veda il p.to 30
sistema di monitoraggio ambientale del p/p	si veda la sez. e, da sviluppare nel rapporto ambientale
sintesi non tecnica	allegato al rapporto ambientale

2.3. fuori perimetro: cosa non intendono essere i rapporti VAS

In relazione alle considerazioni di cui al p.to 1, che riferiscono della necessità di focalizzare l'attenzione sui fattori (analitico-conoscitivi e valutativi) pertinenti e adeguati alla individuazione e valutazione delle potenziali e significative esternalità della proposta di piano, e all'articolazione dei contenuti attraverso i quali si intendono sviluppare il rapporto preliminare e il rapporto ambientale (p.ti 2.1 e 2.2), si specifica qui, a beneficio di una fertile ed efficiente dialettica tra i soggetti co-interessati, cosa non intendano essere i rapporti sviluppati nel presente endo-procedimento di VAS.

Ad esempio, e senza pretesa di esaustività, il rapporto preliminare e il rapporto ambientale:

- non decidono nulla, di *motu proprio*, circa i contenuti del piano; nel valutare, contribuiscono alla decisione. Nella dialettica tra le istanze dell'AC (come soggetto aggregatore e di sintesi delle istanze della collettività che rappresenta), le autorità precedente e competente e i soggetti competenti in materia ambientale, la VAS (anche attraverso i rapporti che produce) può porre condizionamenti (nel parere motivato) atti a contenere le eventuali esternalità ambientali significative stimate che il piano può indurre
- non sono un ‘rapporto sullo stato dell’ambiente’
- non intendono essere il ‘ricettacolo’ indistinto di dati e informazioni sulle mille articolazioni di cui si compone il sistema territoriale (paesaggistico-ambientale e socio-economico) su cui agisce il piano; affastellamento di dati delle centrali di rilevamento degli inquinanti atmosferici e la qualità delle acque, liste infinite e indifferenziate di obiettivi ambientali presenti nei tanti piani sovraordinati e di settore, griglie, tavole, matrici, smile e icone di varia natura manifestano spesso una ridondanza informativa a cui corrisponde una scarsa rilevanza delle effettive argomentazioni valutative e una analoga scarsa incidenza nell’orientare le scelte del piano
- non intendono costituire ‘protezione’ dall’ineludibile incertezza attraverso un autocompiacimento dei dati, delle analisi, dei numeri ... che, nel migliore dei casi non servono, nei peggiori propongono, guarda caso, l’ineluttabilità proprio di quella scelta
- non sono strumento funzionale alla verifica di compatibilità del piano con il quadro dispositivo e programmatico; tale verifica è da effettuarsi all’interno del percorso deliberativo del piano
- non intendono occuparsi di temi e componenti ambientali largamente presidiati da norme e regolamenti e, spesso, relativi non già alle scelte urbanistiche dello strumento urbanistico generale (il PGT) quanto alle modalità attuative delle singole scelte o a piani di settore (è il caso, ad esempio, del radon, dell’elettromagnetismo, del clima

acustico, del ciclo idrico integrato, dei consumi energetici, del trattamento dei rifiuti ...); a maggior ragione, tali temi non si ritengono oggetto di valutazione qualora la proposta di piano sia di tipo ‘contenitivo’ e ‘rigenerativo’ e il contesto territoriale, anche solo da una analisi speditiva, non manifesti significativi elementi di sofferenza

- non intendono mappare gli innumerevoli vincoli di varia natura che insistono sul territorio; la mappatura dei vincoli sta nel piano e scelte di piano ‘eversive’ rispetto a tali vincoli, che costituirebbero motivo di censura, sono da valutarsi nel procedimento urbanistico e non nell’endo-procedimento di VAS
- non intendono essere utilizzati strumentalmente nella contrapposizione tra un presunto pragmatismo ‘sviluppista’ (coscienza pratica di risposta alle istanze territoriali ‘reali’ del lavoro e della produzione) e difesa intransigente di ‘valori ambientali’, atteggiamento, questo, incapace di coniugare la dimensione ambientale con quelle sociali ed economiche; i rapporti VAS, invece, e pur nella loro razionalità e oggettività (entrambe limitate, come tutte le cose del mondo), intendono supportare un itinerario volto alla ricerca di un equilibrio tra opzioni e alternative più o meno strutturate. Un equilibrio spesso (ma non necessariamente) compromissorio, che individua i profili di preferibilità e i relativi costi (ad esempio, mitigativi e compensativi) attraverso un ‘apprezzamento’ (una attribuzione di valore) degli eventuali detrimenti ambientali, rendendo così complessivamente ‘sostenibili’ le azioni che il piano rende praticabili⁴

2.4. un tema cruciale: il ‘dimensionamento’

C’è poi un tema importante, in qualche modo strutturale, che, oggetto dei contenuti del piano, intercetta da subito i contenuti della VAS; ci si riferisce al ‘dimensionamento’, detto anche ‘capacità insediativa teorica’, entrambi concetti che appartengono a una fase di produzione urbanistica un po’ datata ma che, presi nelle positive intenzioni, rimandano al rapporto tra la domanda (abitativa e di spazi produttivi) e l’offerta (del piano) di abitazioni e zone industriali e artigianali.

Su questo tema, in non poche occasioni alcuni dei soggetti co-interessati ai percorsi di formulazioni dei piani comunali (e relativi endo-procedimenti di VAS) costruiscono considerazioni tanto lineari e assiomatiche quanto parziali e fuorvianti: ovvero, a fronte di un calo / stagnazione della popolazione (domanda) tali soggetti ritengono che il piano debba di conseguenza ‘dimensionare’ la propria offerta seguendo tale dinamica. Sino al paradosso di considerare le prospettive di rigenerazione e rifunzionalizzazione urbana di compatti dismessi o sotto e male utilizzati come eccessive rispetto, appunto, a una dinamica demografica e produttiva negativa. Equiparando, impropriamente, dinamica demografica a domanda abitativa; e non considerando che un ‘dimensionamento’ zero (o, per assurdo, negativo, come la dinamica demografica) non tiene in conto di alcuni fattori strutturali indotti:

- la creazione di rendite di posizione e distorsioni del mercato
- da cui, la mancanza di una sana competizione tra operatori del mercato urbano e, quindi, di una mancata spinta all’innovazione tecnologica nel processo edilizio
- infine, di costi degli alloggi sempre elevati e quindi della difficoltà per ampie fasce di popolazione ad accedere al mercato abitativo (proprietà o affitto che sia)

⁴ Dal punto di vista della VAS, intesa come endo-procedimento di ausilio alla definizione del punto di equilibrio, tecnico e politico-amministrativo, delle scelte di piano, si dovrebbe sempre tenere fermo il principio secondo cui ‘Il buon si perda talor, cercando il meglio’ (P. Metastasio, *Ipermestra*, 1744), declinato, nella vulgata, in ‘il meglio è nemico del bene’. Ciò a dire: nelle pratiche di governo delle trasformazioni territoriali, il punto di equilibrio tra istanze diverse è da negoziare avendo presente che perseguire la massimizzazione dei fattori ‘ambientali’ può rivelarsi a detrimento dei benefici ‘socio-economici’.

... in una sorta di circolo vizioso che rende il mercato urbano, soprattutto dell'abitazione, oligopolistico e inerziale. Tanto, alla fine, da domandarsi se non sia proprio tale situazione di difficoltà di accesso al mercato dell'abitazione a essere un fattore (certo, tra tanti) a condizionare scelte di vita più coraggiose, anche nelle prospettive di genitorialità delle fasce giovani di popolazione e quindi di ri-generazione demografica.

Si potrebbe quindi rovesciare il paradigma: è l'offerta (il 'dimensionamento' del piano e la competizione tra operatori) a suscitare l'emersione di una domanda latente che ora non si esprime e non si riesce a intercettare proprio in ragione di un mercato 'contingentato' e oligopolistico⁵.

Ma, al di là di queste considerazioni (del tutto confutabili, ovviamente), c'è un altro aspetto per il quale ci si potrebbe astenere, anche nella dialettica interna alla VAS, dal connettere dinamiche demografiche, 'dimensionamento' del piano e 'sostenibilità ambientale': i piani urbanistici non sono funzionali ad assumere le dinamiche in corso, quanto invece a disegnare un futuro collettivamente desiderabile. In quanto tali, le determinazioni di piano, guardando al futuro, non possono che restituire delle 'certezze ipotetiche', poiché la loro attuazione è dipendente da molteplici fattori esogeni (incerti, non prevedibili, inattesi) che lo strumento urbanistico, per sua stessa natura, non è in grado di controllare.

In merito al rapporto tra dimensionamento di piano e condizioni esogene è da considerarsi poi il carattere 're-distributivo' degli scenari tracciati dagli strumenti urbanistici: in una situazione di effettiva profonda stagnazione (se non regressione) demografica e del sistema produttivo, di scala nazionale e regionale, è evidente che un eventuale 'caricamento' territoriale (e quindi, potenzialmente, sulle risorse fisico-ambientali, per quanto più interessa la valutazione strategica) in virtù dell'offerta insediativa eventualmente 'generosa' messa in campo non potrà che essere frutto di fenomeni 'migratori' e di de-localizzazione da territori più o meno prossimi, e configurare quindi un 'saldo zero' anche in relazione alle esternalità sulle componenti ambientali.

È quindi nella natura di ogni strumento di eminente carattere programmatico (quale è il PGT) non solo di rispondere alle contingenti 'esigenze', ma anche (soprattutto), qualora le stesse non fossero espresse, a offrire opportunità in grado di suscitare e abilitare le attese e le voluzioni di popolazione e imprese, le 'esigenze latenti'. Gli strumenti di pianificazione urbanistica, nel loro proprio spazio di azione, sono strumenti (necessari ma non sufficienti) di questa prospettiva.

Le considerazioni espresse circa il 'dimensionamento' del piano sono a maggior ragione rilevanti qualora si sia in presenza di un contesto con dinamiche demografiche di potenziale crescita della popolazione e performanti profili di accessibilità, come è il caso di Brescia; in questo senso, il tema del 'dimensionamento', così come quelli del 'contenimento del consumo di suolo' e della 'rigenerazione urbana', assumono quindi una connotazione particolare.

3. percorso procedurale - metodologico

3.1. contesto amministrativo e procedurale

Il Comune di Brescia è dotato di PGT approvato con DCC n. 57/19378 del 19.3.2012, vigente dal 24.10.2012 con l'avvenuta pubblicazione sul B.U.R.L. n. 43 - serie Avvisi e Concorsi; al

⁵ Su questo tema, la traduzione normativa del (inclusivo) principio di contenimento del consumo di suolo sta mostrando non irrilevanti paradossi.

PGT del 2012 sono state successivamente apportate varianti più o meno significative, tra le quali:

- la terza variante, approvata con DCC n. 35 del 16.4.2018, finalizzata ad apportare modifiche alle modalità d'intervento sul patrimonio edilizio esistente e alla disciplina del Piano delle Regole per la promozione di interventi di housing sociale e di rigenerazione urbana
- la quarta variante, approvata con DCC n. 60 in data 16.10.2023, finalizzata al potenziamento del sistema di cintura verde, all'incremento dell'offerta dei servizi anche ecosistemici, all'incentivazione di processi di rigenerazione urbana e sociale e all'adeguamento alle previsioni di progetti di mobilità sostenibile

Con DGC n.92 del 05.03.2025, la Giunta comunale, nel considerare che [...] nell'ultimo decennio sono intervenuti cambiamenti epocali, determinati da fenomeni globali quali la pandemia da Covid e l'accentuarsi degli effetti dei cambiamenti climatici, ma sono state anche avviate politiche di sostegno finanziario all'innovazione in chiave di sostenibilità, che hanno accelerato una serie di trasformazioni, i cui effetti devono trovare organicità nel governo complessivo del territorio [...],

ha dato avvio al procedimento di formazione della variante generale al PGT e al relativo procedimento di VAS.

Con medesima deliberazione, la Giunta comunale:

- stabilisce che la variante avrà come obiettivi quelli indicati nel documento ‘Linee di indirizzo per l'avvio del procedimento di variante al PGT’, sviluppato dal Settore Pianificazione Urbanistica e Trasformazione Urbana
- individua le autorità competente e procedente per la VAS
- da mandato all'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente, a provvedere con apposita successiva determinazione a individuare il percorso metodologico da adottare nella procedura nonché a individuare e definire quanto previsto dal punto 6.3 dell'allegato 1a alla D.G.R. n 9/761 del 10.11.2010

È stato poi assunto dalla Giunta comunale il ‘Documento programmatico’, funzionale a illustrare i principi che guidano la redazione della variante generale al PGT vigente.

Tale documento costituisce riferimento sostanziale del presente rapporto preliminare; nella sez. b ne vengono riferiti i contenuti strutturali, che sono oggetto delle verifiche e valutazioni preliminari sviluppate entro la sez. d.

3.2. VlncA: verifica della presenza di siti Natura 2000 (SIC-ZSC/ZPS)

3.2.1. premesse e verifiche

Le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VlncA), recepite da Regione Lombardia come Allegato A alla DGR 5523/2021, hanno chiarito che la VlncA si applica a tutti i piani, programmi, progetti, interventi e attività (P/P/P/I/A) non direttamente connessi alla gestione dei siti Natura 2000 e la cui attuazione potrebbe generare **incidenze significative** su tali siti.

È stata effettuata la verifica della presenza, sul territorio comunale di Brescia e in un raggio adeguatamente ampio dai suoi confini comunali, di siti appartenenti a Rete Natura 2000: da tale verifica si è appurata:

- l'assenza di tali siti nel territorio comunale di Brescia e nel territorio dei comuni limitrofi contermini

- la considerevole distanza (c.ca 4,6 km) tra il confine comunale e il sito di RN 2000 più prossimo, ovvero la ZSC IT2070018 ‘ALTOPIANO DI CARIADEGHE’, che insiste sul comune di Serle e ha come ente gestore il comune stesso

In tale fattispecie, escludendo quindi la necessità di una ‘valutazione appropriata’, si è verificato che la tipologia di piano / programma in oggetto rientra nell’elenco dei piani pre-valutati da Regione Lombardia, ritenuti ‘non significativi’ nei confronti dei diversi Siti Rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale. Nello specifico, i ‘*Piani di governo del territorio di Comuni non interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 o non direttamente confinanti con siti Natura 2000*’ sono esplicitamente citati come quelli pre-valutati nella scheda ‘caso specifico 17’ contenuta nell’Allegato B alla DGR citata.

Verificato che nello specifico del caso in oggetto non si rinviene la presenza delle eccezioni segnalate nel medesimo caso specifico⁶, poiché i contenuti del nuovo piano non intendono incidere negativamente su elementi della RER e della REP, si ritiene di potere procedere, stanti i risconti attesi dall’Ufficio Rete Ecologica ed Aree Protette della Provincia di Brescia, alla **verifica di corrispondenza** secondo le modalità previste dall’Allegato C alla medesima DGR 5523/2021.

3.2.2. format ‘verifica di corrispondenza’

Per una più agevole lettura dei contenuti sviluppati, il testo aggiunto al format viene riportato **in carattere rosso**.

⁶ [...] PGT di Comuni o Varianti che abbiano Ambiti di Trasformazione, Piani Attuativi nuove aree di Servizi che non siano esclusivamente a verde, o Ambiti di Riqualificazione qualsivoglia definiti in cui risulti necessario valutare l’incidenza su elementi della Rete Ecologica Regionale (corridoi primari, elementi di primo livello e tutti i tipi di varchi, ai sensi della DGR 10962/2009) o Provinciale/Metropolitana, individuati da strumenti di pianificazione delle Reti ecologiche.

FORMAT SCREENING SEMPLIFICATO DI V.INC.A per verifica di corrispondenza di Progetti/Interventi/Attività prevalutate da Regione Lombardia			
PROPONENTE			
Oggetto piano, progetto, intervento o attività prevalutata da Regione Lombardia, ai sensi della DGR 4488/2021:	variante generale al PGT del Comune di Brescia		
Tipologia: Pianificazione comunale (caso specifico 17)	<p><input checked="" type="checkbox"/> Piani di governo del territorio di Comuni non interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 o non direttamente confinanti con siti Natura 2000;</p> <p><input type="checkbox"/> Varianti puntuali urbanistiche del PGT all'interno del tessuto urbano consolidato compresi i piani di recupero (non ci si riferisce alla parte attuativa dei SUAP, che include le attività cantieristiche, la cui valutazione o screening è di competenza degli Enti gestori dei Siti Natura 2000);</p> <p><input type="checkbox"/> Varianti relative solo al Piano delle Regole (PdR), al Piano dei Servizi (PdS) o a entrambi, che riguardino esclusivamente, nei comparti già completamente urbanizzati, i parametri urbanistici, le definizioni normative e le nomenclature, le funzioni ammesse. Per esempio: norme relative all'ampliamento volumetrico di edifici esistenti, alla ridefinizione di fasce di rispetto stradale, all'altezza dei solai, alla ridefinizione delle modalità attuative degli Ambiti di Trasformazione quali il frazionamento o l'accorpamento degli stessi, alla definizione delle funzioni ammesse o ai parcheggi ecc.</p> <p><input type="checkbox"/> Piani attuativi conformi ai PGT o altri piani di livello comunale di carattere puramente strategico la cui effettiva attuazione si esplica attraverso altri strumenti di pianificazione (quale ad esempio il Piano per l'energia sostenibile e per il clima);</p> <p><input type="checkbox"/> Altro (specificare) </p>		
Proponente:	Amministrazione Comunale di Brescia		
LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE			
Regione: Lombardia Comune: Brescia Prov.: Brescia Località/Frazione: - Indirizzo: -	Contesto localizzativo <input type="checkbox"/> Centro urbano <input type="checkbox"/> Zona periurbana <input type="checkbox"/> Aree agricole <input type="checkbox"/> Aree industriali <input type="checkbox"/> Aree naturali <input checked="" type="checkbox"/> Intero territorio comunale		
Particelle catastali: (se utili e necessarie)			
Coordinate geografiche: (se utili e necessarie) S.R.:	LAT. LONG.		
LOCALIZZAZIONE PROGETTO/INTEVENTO/ATTIVITA' IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000			
SITI NATURA 2000			
SIC	cod.	IT -----	denominazione
		IT -----	
		IT -----	
ZSC	cod.	IT -----	denominazione

		IT -----	
		IT -----	
ZPS	cod.	IT -----	denominazione
		IT -----	

Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

Sito cod. ZSC IT2070018 'ALTOPIANO DI CARIADEGHE' distanza dal sito: c.ca 4.600 metri

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal progetto/intervento/attività, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticolati idrografici, versanti collinari o montani, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??

Si No

Descrivere:

Dai confini comunali, in direzione del sito sono presenti rilevanti elementi di discontinuità, quali il PLIS Parco delle Colline di Brescia, centri urbani, compatti produttivi e infrastrutture per la mobilità di rilevanza provinciale.

Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già prevalutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico.

Si dichiara inoltre, assumendosi ogni responsabilità, che il progetto/intervento/attività è conforme alle tipologie di sito previste dalla prevalutazione, ne rispetta gli eventuali condizionamenti e non ricade nei casi esclusi dalla prevalutazione di cui alla DGR 4488/2001:

- PGT di Comuni o Varianti che abbiano Ambiti di Trasformazione, Piani Attuativi, nuove aree di Servizi che non siano esclusivamente a verde, o Ambiti di Riqualificazione qualsivoglia definiti (es. ARU) in cui risulti necessario valutare l'incidenza su elementi della Rete Ecologica Regionale (corridoi primari, elementi di primo livello e tutti i tipi di varchi, ai sensi della DGR 10962/2009) o Provinciale/Metropolitana, individuati da strumenti di pianificazione delle Reti ecologiche; in questo caso la Provincia valuta il PGT, acquisendo il parere degli enti gestori dei Siti Natura 2000 ecologicamente connessi agli elementi di Rete Ecologica presenti.
 - Piani attuativi per i quali nel provvedimento di Valutazione di incidenza del relativo strumento urbanistico è stata prescritta la necessità di successiva procedura di Screening/Valutazione appropriata⁷.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' DA ASSOGGETTARE A SCREENING SEMPLIFICATO

(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)

Si faccia riferimento alla documentazione della proposta di nuovo PGT, che sarà messa a disposizione contestualmente al Rapporto ambientale.

Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata
(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A<input checked="" type="checkbox"/> Carta zonizzazione di PGT<input checked="" type="checkbox"/> Relazione di progetto <p>che saranno messi a disposizione contestualmente al Rapporto ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere<input type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili<input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:
.....
.....<input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:
.....
.....<input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:
.....
..... |
|---|---|

<input type="checkbox"/> Documentazione fotografica ante operam	<input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/> Altro:
Informativa sul trattamento dei dati personali	
<p>Dichiaro di aver preso visione dell'informativa relativa al trattamento dei dati personali pubblicata sul sito internet dell'Amministrazione destinataria, titolare del trattamento delle informazioni trasmesse all'atto della presentazione dell'istanza</p>	
Il dichiarante	Luogo e data
autorità proponente Comune di Brescia	Brescia <small>data di messa a disposizione del presente documento</small>

3.3. riferimenti normativi e metodologici

3.3.1. quadro normativo

Nel 1993 la Commissione Europea formula un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), evidenziando la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale e il 4 dicembre 1996 adotta la proposta di Direttiva.

Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, concernente la ‘valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente’.

A livello nazionale, il riferimento per le valutazioni di piani e programmi è dato dai provvedimenti attuativi e specificativi del D.Lgs. del 03.04.2006 n. 152⁷ recante ‘Norme in materia ambientale’ (noto come Testo Unico Ambientale), di attuazione della delega conferita al Governo per il ‘riordino, il coordinamento e l’integrazione della legislazione in materia ambientale’ con L.308/04. Il provvedimento, e le successive modifiche e integrazioni, hanno l’obiettivo di semplificare, razionalizzare, coordinare e rendere più chiara la legislazione ambientale nei diversi settori.

A livello regionale, i riferimenti sono:

- l’art.4 c.1 della Legge Regionale n.12 dell’11 marzo 2005 per il governo del territorio
- la DCR n. 351 del 13 marzo 2007
- le DGR 761/2010, DGR 10971/2009 e DGR 6420/2007 (testo coordinato)

3.3.2. fasi del procedimento

Le fasi del procedimento, come definite nell’allegato ‘1a – Documento di Piano – PGT’ delle citate delibere regionali, sono le seguenti:

⁷ Tale condizione sarà di rivalutarsi una volta definita la complessiva proposta di variante al PGT.

⁸ Corretto ed integrato una prima volta con il Dlgs 4/2008 e poi modificato ulteriormente con D.Lgs. 128/2010, cui sono seguite ulteriori e progressive integrazioni.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di piano A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità precedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005. PARERE MOTIVATO FINALE <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
Fase 4 Attuazione gestione	3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005) ; P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Entro la sezione 20 si propone una specificazione metodologica del programma di lavoro funzionale all'integrazione ambientale delle scelte del piano.

4. descrizione ed esiti della fase di consultazione preliminare

All'interno del rapporto ambientale saranno descritte le attività svolte nella fase di consultazione preliminare, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- descrizione dell'iter per l'elaborazione del piano (aspetti procedurali, attività tecniche, incontri) con riferimento a quanto già svolto e a quanto si prevede per le fasi future e illustrazione delle modalità di integrazione tra le attività di pianificazione e quelle di valutazione ambientale
- descrizione delle modalità di svolgimento del processo di partecipazione del pubblico e dei soggetti coinvolti nelle fasi di elaborazione e di valutazione ambientale del piano; sintesi dei risultati che ne sono scaturiti
- sintesi delle osservazioni, dei contributi e dei pareri pervenuti e descrizione della modalità con cui sono stati presi in considerazione

b. obiettivi programmatici della variante di PGT

La presente sezione del rapporto preliminare riferisce gli obiettivi programmatici ad oggi definiti per la formulazione della variante generale al PGT vigente; all'interno del rapporto ambientale verranno riferiti gli obiettivi eventualmente specificati e il sistema di azioni e contenuti della proposta di piano che abbiamo rilevanza in ordine alle loro potenziali esternalità ambientali significative.

Il riferimento di questa sezione del rapporto è rappresentato dal **Documento programmatico**

elaborato dall' Assessorato Rigenerazione Urbana per lo sviluppo sostenibile, Pianificazione urbanistica, Edilizia Privata e Energia con il contributo dell'Ufficio di Piano istituito presso il Settore Pianificazione Urbanistica e Trasformazione Urbana, deliberato della Giunta comunale e messo a disposizione come allegato sostanziale del presente rapporto.

5. contesto

Il percorso di variante generale al PGT si colloca entro il contesto programmatico definito da alcuni rilevanti ‘pilastri’.

5.1. il PGT 2016

Il PGT deliberato nel 2016 ha rappresentato un significativo rinnovamento del governo urbanistico della città; tale rinnovamento si è manifestato in primo luogo nella declinazione, alla scala comunale, di alcuni principi derivanti dalle politiche urbane di scala sovralocale.

Tra questi, i principali sono riferibili:

- alla definizione della soglia comunale di consumo di suolo, che ha comportato la ri-definizione dello scenario ‘espansivo’ del precedente piano urbanistico
- alla individuazione degli ambiti di rigenerazione urbana, riscontrando quindi l’opportunità di restituire a ‘valore urbano’ le aree delle città che avevano perso la loro funzione originaria (aree dismesse) o che, in ragione del loro utilizzo parziale, offrissero potenzialità di rigenerazione e rifunzionalizzazione
- alle misure di incentivazione all’insediamento di attività, anche innovative, per la produzione di beni immateriali e servizi
- al bilancio del valore ecologico delle trasformazioni, come misura volta alla verifica dell’incidenza delle proposte di trasformazione sui fattori fisico-naturali e paesistico-ambientali
- all’ampliamento delle aree di tutela e valorizzazione del capitale naturale che il territorio comunale esprime

L’attività gestionale del PGT 2016 e il monitoraggio dei suoi effetti costituiscono uno dei ‘pilastri’ di riferimento per il percorso di formulazione della variante di piano.

5.2. l’Agenda urbana BRESCIA 2050’

Un secondo pilastro è rappresentato dal percorso – avviato nel 2024 – di costruzione dell’**Agenda Urbana BRESCIA 2050**⁹, un documento – di carattere strategico e programmatico – funzionale a delineare, attraverso il coinvolgimento attivo di istituzioni, cittadini, associazioni e operatori economici, l’identità futura di Brescia: a partire dagli asset strategici che caratterizzano il territorio, l’Agenda mira a costruire politiche urbane lungimiranti e accordate con gli indirizzi di pianificazione internazionali ed europei.

Questo percorso nasce da un dialogo aperto e multilivello con il territorio, che ha permesso di raccogliere bisogni, visioni e desideri.

L’Agenda si articola attorno a quattro **missioni** strategiche, che rappresentano le principali traiettorie di sviluppo che la città intende intraprendere, e sono di seguito sintetizzati:

- INSIEME, missione che riguarda tutti i temi sociali (cura, inclusione, sostegno, servizi, partenariato ...)
- CULTURA, relativa a creatività, patrimonio culturale, nuove forme espressive, sostegno alle forme della creatività collettiva, istruzione, ricerca scientifica e tecnologica etc.
- SOSTENIBILITÀ, che intercetta i temi ambientali (crisi climatica, strategie di adattamento e mitigazione, forestazione e la resilienza urbana, centralità della natura, transizione energetica ...)
- LAVORO, missione che focalizza l’attenzione sui temi che riguardano i settori economici (filiera delle produzioni, modalità di sostegno, transizione verso l’economia circolare e la transizione digitale, forme dell’economia civile ...)

La Variante al PGT si propone di supportare l’attuazione delle quattro missioni, declinando le azioni di Piano in coerenza con i seguenti obiettivi trasversali:

Inclusione e Coesione Sociale: costruzione di una città accessibile, equa e solidale, in grado di rispondere ai bisogni di tutte le persone, con particolare attenzione alle fasce più vulnerabili;

Transizione Ecologica e Resilienza Urbana: attuazione di misure volte alla mitigazione del cambiamento climatico, all’adattamento ai suoi impatti e alla cura dell’ambiente urbano e naturale;

Innovazione tecnologica e Competitività Territoriale: sviluppo delle infrastrutture e dei servizi abilitanti a supporto dell’innovazione tecnologica per promuovere la crescita ed il progresso del territorio, ponendo attenzione al corretto connubio tra le opportunità offerte dalla tecnologia e gli impatti da essa generati;

Rigenerazione Urbana Sostenibile: promozione del recupero e della valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e delle aree dismesse, nel solco dei principi di contenimento del consumo di suolo, innalzamento della qualità architettonica, ambientale e paesaggistica dell’urbanizzato, sicurezza e attrattività dei luoghi, inclusione e coesione sociale, benessere delle persone e delle comunità insediate.

Tali obiettivi costituiscono il riferimento per le valutazioni preliminari di cui alla sez. d.

5.3. le ‘Linee di indirizzo’

Il terzo pilastro che restituisce il contesto di senso entro il quale si sviluppa la formulazione della variante al PGT è rappresentato dalle

Linee di indirizzo

⁹ <https://www.comune.brescia.it/news/agenda-urbana-brescia-2050-1>

di avvio del procedimento di variante al PGT, deliberate con DGC n. 92 del 05.03.2025, e definite anche in ragione dell'ampio percorso partecipativo attivato in seno al percorso di formazione dell'Agenda Urbana Brescia 2050.

Le Linee di indirizzo definiscono **11 indirizzi specifici** di orientamento dei contenuti della variante, di seguito sintetizzati in ordine alla loro inferenza sui contenuti urbanistici:

1. **Rafforzare il valore delle Comunità**, che implica *il potenziamento delle dotazioni nei quartieri e la valorizzazione della loro strategicità per l'equilibrio del sistema urbano*
2. **Sostenere il ruolo dei Servizi di interesse sovracomunale**, funzionale a sostenere la qualificazione e l'attrattività dei servizi d'eccellenza della città (sanitari, universitari, culturali e sportivi)
3. **Fornire risposte alle diverse tipologie di bisogno abitativo**, relativo a definire *le condizioni per l'attuazione di programmi di edilizia residenziale e sociale*
4. **Perseguire la sostenibilità ambientale delle azioni**, che attiene alla definizione di *leve adeguate ad affrontare e consentire la restituzione a usi urbani delle aree inquinate [...] e misure funzionali alla prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dalle criticità, nonché di implementazione delle misure da adottare per l'adattamento ai cambiamenti climatici*
5. **Promuovere il sistema della Mobilità sostenibile**, che attiene all'implementazione del quadro delle previsioni del PUMS, il cui orizzonte strategico incide su *la riduzione dell'impatto ambientale, il miglioramento della salute pubblica, l'innalzamento di accessibilità e inclusione, lo sviluppo economico e la competitività dei territori, la qualità della vita e degli spazi pubblici*
6. **Accogliere le opportunità offerte dall'Innovazione tecnologica**, in funzione di progetti urbanistici in grado di rendere *la nostra città più attrattiva, sostenibile, ma anche più efficiente*
7. **Supportare gli investimenti degli operatori economici e lo sviluppo economico**, relativo all'opportunità di definire politiche urbanistiche che *supportino, facilitino e attraggono gli operatori che intendono investire nel nostro territorio*
8. **Favorire lo sviluppo sostenibile del commercio**, funzionale a *una distribuzione equilibrata dell'offerta commerciale, anche al fine di valorizzare il commercio di vicinato quale fattore di crescita e di attrattività dei quartieri*
9. **Immaginare una città dell'accoglienza per supportare la vocazione turistica**, relativo a *un equilibrato accrescimento dell'attrattività turistica e della capacità di accoglienza dei flussi con effetti sostenibili sia per i turisti sia per i cittadini*
10. **Rafforzare una visione architettonica all'altezza delle sfide contemporanee**, atta a definire strumenti per *supportare i professionisti dell'architettura e della progettazione degli spazi urbani [...] promuovendo l'innovazione e la sperimentazione*
11. **Rinnovare il quadro normativo**, funzionale a riallenare il sistema di regole con *le più recenti leggi regionali e nazionali di riferimento*

5.4. ingaggio, partecipazione, istanze

L'Amministrazione comunale di Brescia ha svolto anche in anni recenti un consistente lavoro di ingaggio della cittadinanza e dei portatori di interesse nella definizione di politiche, piani e strumenti. Del vasto e articolato processo di ascolto e partecipazione si segnalano, in anni recenti:

- la Strategia di Sviluppo Sostenibile ‘La Scuola al Centro del Futuro’
- il Piano del Verde e della biodiversità
- il Piano Aria e Clima
- il Piano della Cultura
- il Programma ‘Urbanistica di Genere’

Tali esperienze costituiscono un patrimonio collettivo di visioni, bisogni e proposte che, opportunamente recepito nel processo di formazione della variante di piano, può contribuire a raggiungere gli obiettivi del PGT nel quadro di un'azione strategica pubblica coesa, integrata ed efficace.

In questa direzione, i primi esiti del percorso di ascolto condotto da Urban Center nell'ambito della costruzione dell'Agenda Urbana Brescia2050 rendono evidenti le priorità percepite dalla cittadinanza, sia in termini di criticità da affrontare, sia in termini di valorizzazione positiva di caratteristiche della città. L'analisi dei contributi provenienti da cittadini, Consigli di Quartiere e associazioni del Terzo Settore evidenzia una visione della città pienamente in sintonia con i temi del dibattito urbano contemporaneo, segno di una coscienza collettiva consapevole e matura.

Le tematiche emerse vengono così sintetizzate:

- BRESCIA CONNESSA E POLICENTRICA: La città come sistema aperto e connesso internamente ed esternamente a livello culturale e professionale, sociale e di mobilità, in grado di superare la dicotomia centro-periferia e di entrare sempre più nel concetto di città dei 15 minuti
- BRESCIA VERDE E BLU: Una città che si adatta al clima che cambia e contribuisce a mitigare la crisi climatica tramite l'ampliamento del sistema di infrastrutture verdi e blu, lo sviluppo delle soluzioni ispirate alla natura (NBS) e la tutela e valorizzazione del suo patrimonio naturale
- BRESCIA CHE LAVORA BENE: Una città che propone nuove forme di lavorare, basate sull'innovazione in termini di tecnologici, sociali e di tutela ambientale
- BRESCIA DEI GIOVANI: Una città che mette i giovani al centro e riconosce in loro un ruolo chiave nella costruzione della città del futuro dal punto di vista culturale, sociale e lavorativo
- BRESCIA CULTURALE E INNOVATIVA: Una città che valorizza il patrimonio culturale esistente attraverso canali innovativi e che si apre a nuove forme di sperimentazione della cultura promuovendo anche la formazione per lo sviluppo delle persone
- BRESCIA PARTECIPATIVA E GENERATIVA: Una città che valorizza il suo patrimonio a livello di terzo settore e volontariato e ne fa un punto di forza per l'animazione della città; una città in grado di pensare uno spazio urbano più giusto e democratico, anche attraverso nuova attribuzione di senso agli spazi esistenti
- BRESCIA PER LE PERSONE: Una città che risponde alle esigenze di vita delle persone da tutti i punti di vista: ambientale, sanitario, culturale, sociale e della sicurezza; una città accessibile ovunque e per tutti

Con specifico riferimento al percorso di formazione della variante di PGT, a partire dal 1° aprile 2025 è stato aperto il periodo di presentazione di suggerimenti e proposte da parte di cittadini, enti e portatori di interesse. Al 3 giugno 2025 (data di chiusura di questa fase) sono state presentate 118 istanze, con oggetti e obiettivi di varia natura.

L'analisi delle istanze mette in rilievo un significativo interesse soggettivo all'uso di aree verdi per scopi diversi dalla loro naturale vocazione. Tale tendenza, per quanto contraria ai principi fondamentali di tutela degli ambiti non urbanizzati, suggerisce l'opportunità di un'analisi dei bisogni specifici, per valutare possibili interventi migliorativi della disciplina di usi/tutele delle aree libere. Analogamente, le numerose richieste di modifica delle previsioni riguardanti l'ambito urbanizzato denotano un vivace interesse a intervenire sul patrimonio edilizio esistente.

Le proposte dei Consigli di Quartiere pongono l'attenzione su tematiche di interesse collettivo, in linea con gli indirizzi strategici della Variante, tra cui si segnalano:

- implementazione di spazi per servizi per la comunità, pubblici e privati (vita quotidiana, salute e tempo libero), con particolare attenzione ai bisogni degli anziani
- potenziamento di spazi verdi, e tutela delle aree naturali e del patrimonio arboreo
- interventi di mobilità dolce per facilitare le connessioni e di moderazione del traffico
- nuovi tratti viabilistici e potenziamento di spazi per la sosta
- norme per la limitazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici
- disponibilità di alloggi

È anche dalle tematiche emerse dai percorsi di ascolto della città e dalle istanze presentate dall'avvio del procedimento, sintesi delle domande e delle attese della cittadinanza e del corpo sociale, che prende le mosse la definizione dei contenuti del nuovo strumento urbanistico.

6. ‘costruire il nuovo piano’: dalle ‘dimensioni valoriali’ alle ‘linee di azione’

A partire

- dal capitale di esperienza gestionale del PGT 2016
- dall'orizzonte strategico di medio-lungo termine tracciato dell'Agenda Urbana BRE-SCIA 2050
- dagli obiettivi definiti dalla Linee di indirizzo deliberate all'avvio del procedimento di variante
- dai contenuti delle istanze trasmesse dall'avvio del procedimento di variante
- da una prima ricostruzione del ‘quadro di contesto’¹⁰

sono stati definiti i contenuti del

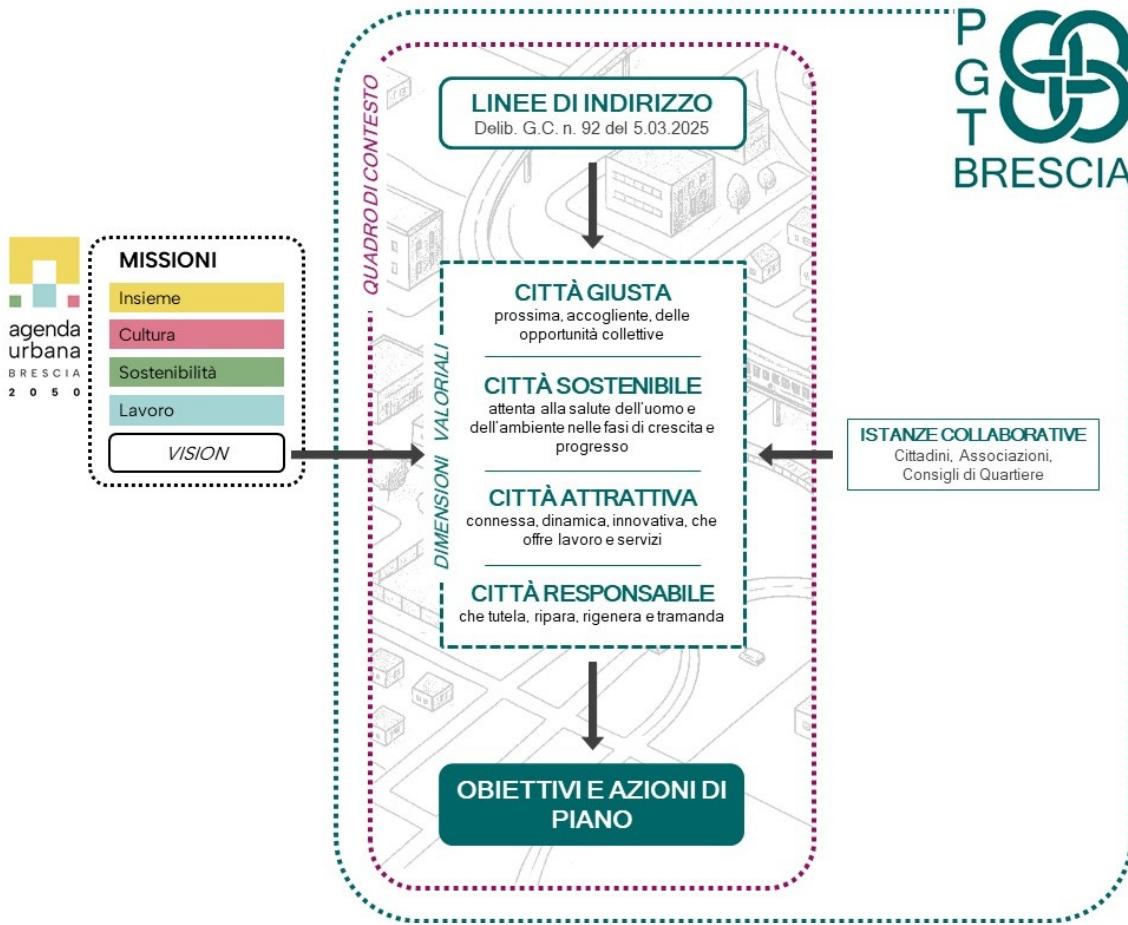
Documento programmatico

deliberato della Giunta comunale, messo a disposizione come allegato sostanziale del presente rapporto, come documento [...] propedeutico alla strutturazione del Piano, il quale non anticipa né sostituisce le scelte urbanistiche, che saranno definite attraverso un processo partecipato, articolato e normato, bensì svolge una funzione di inquadramento del contesto, orientamento delle strategie e proposta metodologica d'insieme.

¹⁰ Inquadramento generale, norme, piani sovracomunali e piani di settore, stato di attuazione del piano vigente e progetti strategici in essere.

figura 6-1 schema concettuale (fonte: Documento programmatico)

RELAZIONI FRA DIMENSIONI VALORIALI, MISSIONI DELL'AGENDA URBANA E LINEE DI INDIRIZZO DELLA VARIANTE GENERALE



La componente del Documento programmatico di riferimento per le finalità della VAS è rappresentata dalla sezione 4 ‘**COSTRUIRE IL NUOVO PIANO**’, che definisce la struttura logica di concatenazione tra i principi informatori posti a base del percorso di variante e i potenziali aspetti più propriamente contenutistici che ne potranno derivare.

In questo senso, per quanto di interesse del presente rapporto, il Documento programmatico individua **4 ‘dimensioni valoriali’**

[...] in cui gli obiettivi di Piano trovano ordine e senso e attraverso cui si stabiliscono relazioni e sinergie. In sintesi, raffigurano la città come risultato di diversi profili, che costituiscono la cornice entro cui collocare scelte, obiettivi ed azioni

e le relative ‘**linee di azione**’

che [...] indicano i possibili strumenti, le politiche o gli interventi attraverso cui dare attuazione agli obiettivi operativi

Nella matrice a seguire sono riferite le 4 dimensioni valoriali e le linee di azione a queste correlate.

dimensioni valoriali	linee di azione ¹¹
CITTÀ GIUSTA , prossima, accogliente, delle opportunità collettive	<p>Incentivare il ricorso a strumenti di concertazione con i privati (governance collaborativa finalizzata alla massimizzazione del vantaggio sociale)</p> <p>Integrare la pianificazione dei servizi con il PUMS e il PVB (servizi 'in rete')</p> <p>Adottare il modello della "città dei 15 minuti"</p> <p>Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva</p> <p>Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p> <p>Incrementare l'offerta abitativa, con particolare attenzione all'edilizia sociale e a nuove forme abitative (es. co-housing)</p> <p>Garantire l'equilibrata localizzazione delle dotazioni abitative nei quartieri</p> <p>Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l'insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana</p> <p>Favorire la vivacità e la sicurezza dei luoghi (ruolo dei piani terra e delle funzioni insediabili)</p> <p>Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità</p> <p>Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi</p>
CITTÀ SOSTENIBILE , attenta alla salute delle persone e dell'ambiente nelle fasi di crescita e progresso	<p>Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero</p> <p>Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p> <p>Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile</p> <p>Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua</p> <p>Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche</p> <p>Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale</p> <p>Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p>

¹¹ Il testo delle linee di azione è qui in parte sintetizzato.

dimensioni valoriali	linee di azione ¹¹
	<p>Definire un sistema di aree idonee all’infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi</p> <p>Incentivare l’avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell’attuazione)</p> <p>Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia</p> <p>Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p>
CITTÀ ATTRATTIVA , connessa, dinamica, innovativa, che offre lavoro e servizi	<p>Definire criteri per l’individuazione delle aree per l’infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti)</p> <p>Rivedere le categorie di funzioni insediabili e la relativa disciplina (pianificazione delle nuove funzioni connesse all’innovazione tecnologica)</p> <p>Definire nuove categorie di urbanizzazioni secondarie, adeguate alle esigenze della città contemporanea</p> <p>Favorire la costruzione di servizi di rilevanza comunale e sovra comunale</p> <p>Facilitare l’insediamento di usi temporanei negli edifici dismessi o sottoutilizzati per funzioni innovative</p> <p>Incentivare l’uso di strumenti e applicativi informatici per la simulazione delle prestazioni e degli impatti generati dai progetti (valutazioni di sostenibilità urbana e ambientale, valutazioni economiche e finanziarie)</p> <p>Adeguare il PGT a strumento operativo e funzionale ai processi decisionali, dotato di regole in grado di abilitare ed orientare lo sviluppo</p> <p>Proseguire nel rafforzamento delle dotazioni di servizi per lo sport strumento di inclusione sociale e di prevenzione sanitaria)</p> <p>Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello “Hub e spoke” (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p> <p>Creare una città in grado di rispondere efficacemente alle opportunità di sviluppo (centri di elaborazione, ricerca ed erogazione di servizi all’innovazione, tecnologie avanzate e pratiche sostenibili)</p> <p>Valorizzare il ruolo di polo attrattore della città</p> <p>Proseguire nel lavoro di valorizzazione del proprio patrimonio storico e culturale (sostegno della crescente vocazione turistica)</p> <p>Introdurre adeguati gradi di flessibilità e adattabilità delle previsioni</p>

dimensioni valoriali	linee di azione ¹¹
CITTÀ RESPONSABILE , che tutela, ripara, rigenera e tramanda	Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)
	Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali
	Investire sulla qualità dello spazio costruito ed abitato, in particolare per promuovere la valorizzazione dei tessuti fragili e dell'edilizia obsoleta
	Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la rifunzionalizzazione flessibile
	Adottare modalità attuative flessibili (gradualità, condizioni di salvaguardia, produzione di nuovo valore urbano)
	Favorire procedimenti che consentano l'attiva partecipazione
	Strutturare disposizioni urbanistiche meno prefigurate dei progetti (di suolo e di funzioni) e più incentrate sulle prestazioni urbane da garantire
	Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città
	Individuare adeguate misure di sostegno e di accompagnamento al raggiungimento della sostenibilità economica di interventi, anche commisurate ai benefici pubblici generabili dagli stessi
	Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio
	Garantire l'equilibrio tra le esigenze di dislocazione delle attrezzature (antenne di telecomunicazione, data center, spazi per la logistica) e la salvaguardia dell'ecosistema urbano, dando priorità all'uso di aree dismesse e degradate
	Favorire l'introduzione di nuove funzioni e servizi per la comunità nelle diverse polarità urbane

Le linee di azione sono oggetto delle verifiche e delle valutazioni sviluppate entro la sez. d.

7. modifiche strutturali tra piano vigente e proposta di piano

All'interno del rapporto ambientale verranno evidenziate le modifiche strutturali che la proposta di variante in oggetto intende porre al piano vigente.

8. considerazioni circa la modifica delle potenziali esternalità ambientali

Stante che il piano vigente è stato deliberato anche in funzione degli esiti dell'endo-procedimento di VAS esperito, che ne ha accertato un adeguato profilo di integrazione ambientale, a fronte della ‘mappatura’ delle differenze tra piano vigente e proposta di piano, nel rapporto ambientale verranno sviluppate considerazioni circa il portato di tali modificazioni nel cambiare consistenza e qualità delle potenziali esternalità ambientali; tali considerazioni saranno di ausilio a orientare i contenuti della componente valutativa del rapporto ambientale, da focalizzarsi in ragione del rapporto tra piano vigente / proposta di piano e stato delle componenti ambientali al tempo ‘VAS piano vigente’ e al tempo ‘VAS proposta di variante’.

C. analisi di contesto

La presente sezione del rapporto preliminare risponde all'obiettivo di caratterizzazione ‘lo stato dell’ambiente, dei beni culturali e paesaggistici’ (come da indicazioni operative di ISPRA) e il quadro di riferimento programmatico all’interno del quale si operano le scelte del piano.

La trattazione si ritiene sviluppata in modo esauriente anche per i contenuti del successivo rapporto ambientale; si chiede quindi ai soggetti co-interessati di segnalare eventuali considerazioni di merito circa integrazioni che si ritengono necessarie, in ragione

- dello specifico ambito territoriale di riferimento
 - dello spazio effettivo di azione del PGT, per come definito dal quadro normativo regionale
 - degli obiettivi e dell’orizzonte strategico definiti dal piano
- e in considerazione delle premesse di cui a p.ti 1 e 2.

9. premesse

9.1. obiettivi

L’analisi di contesto ha l’obiettivo di rappresentare il quadro di riferimento territoriale e programmatico all’interno dei quale si operano le scelte del piano, gli ambiti di analisi, le principali sensibilità e criticità ambientali: in sintesi, quegli elementi conoscitivi utili per verificare l’integrazione delle scelte del piano rispetto al contesto entro cui il territorio di riferimento.

L’analisi di contesto sviluppa due ‘piattaforme’ di riferimento:

- **il quadro di riferimento ambientale**, atto a caratterizzare le risorse fisico-naturali e ambientali del contesto territoriale di relazione del piano
- **il quadro di riferimento programmatico**, preposto a mappare il sistema di piani e programmi cui i contenuti di piano devono fare riferimento per stabilire le più opportune sinergie e concorsualità

Le componenti che costituiscono quadro di riferimento ambientale sono quelle definite dalle disposizioni in materia, in particolare allegato VI della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e indicazioni operative di ISPRA.

Tali componenti costituiscono anche i fattori di riferimento attraverso i quali sono successivamente valutati, con diverso grado di incidenza, gli effetti delle scelte di piano.

9.2. note di metodo

Assumendo il principio (contenuto nel quadro dispositivo) di non duplicazione delle valutazioni, e più in generale di razionalizzazione delle procedure, costituiscono parti sostanziali dell’analisi di contesto quanto sviluppato in tal senso:

- dalla revisione generale del Piano Territoriale Regionale e connesso Piano Paesaggistico Regionale
- dalle analisi e le banche dati sviluppate da Regione Lombardia

- dal patrimonio di conoscenze sviluppato dalle precedenti manovre urbanistiche comunali, soprattutto in riferimento ai contenuti del Rapporto ambientale sviluppato nel 2022
- che questo percorso di valutazione seleziona e contestualizza in relazione allo spazio di azione del piano urbanistico locale e in considerazione delle premesse di cui ai p.ti 1 e 2, che richiamano i principi di adeguatezza e focalizzazione.

10. quadro di riferimento ambientale

Ognuna delle componenti ambientali sviluppata nelle sezioni a seguire viene tematizzata rispetto a tre dimensioni:

- le condizioni di stato di carattere territoriale d'area vasta, che si riferiscono cioè a una situazione comune al territorio regionale
- eventuali condizioni di stato più specifiche che riguardano il territorio bresciano
- lo scenario tendenziale dello stato della componente
- la rilevanza e lo spazio di azione della strumentazione urbanistica locale nel modificare lo stato della componente analizzata

10.1. aria e clima

10.1.1. situazione e determinanti del contesto regionale

La Lombardia ha da sempre affrontato sfide significative in termini di qualità dell'aria. La sua conformazione geografica, caratterizzata dalla pianura padana e dalla presenza di catene montuose che ostacolano la dispersione degli inquinanti, unita a un'intensa attività industriale, agricola e di trasporto, ha reso la regione un'area critica per l'accumulo di sostanze nocive.

Negli ultimi dieci anni, la Lombardia ha mostrato una tendenza generale al miglioramento della qualità dell'aria, sebbene con variazioni e persistenze di criticità. L'attuazione di politiche europee e nazionali, la progressiva modernizzazione del parco veicolare e industriale, e una maggiore consapevolezza ambientale hanno contribuito a una diminuzione delle concentrazioni medie di alcuni dei principali inquinanti.

Il particolato fine è storicamente il problema più pressante; le concentrazioni di PM10 e PM2.5 hanno registrato una diminuzione complessiva. Tuttavia, i superamenti dei limiti giornalieri per il PM10 e dei valori limite annuali per il PM2.5 rimangono frequenti, soprattutto nei mesi invernali e in concomitanza con periodi di stabilità atmosferica.

Le concentrazioni di NO₂, primariamente legate al traffico veicolare (in particolare diesel), hanno mostrato una diminuzione più marcata, specialmente nelle aree urbane principali. L'introduzione di motori Euro 5 e Euro 6, le limitazioni alla circolazione per i veicoli più inquinanti e la progressiva elettrificazione del trasporto pubblico hanno avuto un impatto significativo. Tuttavia, le aree ad alta densità di traffico continuano a registrare livelli elevati, seppur con superamenti meno frequenti rispetto al passato.

L'ozono è un inquinante secondario, formato dalla reazione di altri inquinanti (precursori) sotto l'azione della luce solare. Le sue concentrazioni tendono ad essere più elevate nei mesi estivi. Negli ultimi dieci anni, nonostante la riduzione dei precursori (NOx e COV), le concentrazioni di ozono non hanno mostrato una diminuzione altrettanto netta, e in alcuni casi si sono registrati picchi più intensi. Questo fenomeno è complesso e legato a dinamiche atmosferiche e alla persistenza di emissioni di precursori, anche da fonti naturali o da aree

limitrofe. La normativa europea e le linee guida dell'OMS per l'ozono rimangono sfidanti per la regione.

Le concentrazioni di benzene e altri composti organici volatili (COV), legate principalmente alle emissioni del traffico e di alcune attività industriali, hanno continuato a diminuire, attestandosi su valori generalmente inferiori ai limiti.

Le concentrazioni di anidride solforosa (SO_2), storicamente legate all'industria pesante e alla combustione di combustibili fossili ad alto tenore di zolfo, sono crollate drasticamente negli ultimi decenni e si mantengono su livelli molto bassi, ben al di sotto dei limiti di legge. Questo è un risultato significativo delle politiche di decarbonizzazione e dell'utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo.

I fattori che influenzano la qualità dell'aria in Lombardia sono molteplici e interconnessi. Il settore dei trasporti è uno dei principali responsabili delle emissioni di NOx e PM. Negli ultimi dieci anni, si è assistito a una progressiva rottamazione dei veicoli più datati e a un incremento delle immatricolazioni di veicoli a basse emissioni (elettrici, ibridi, Euro 6).

Il riscaldamento domestico, soprattutto nei mesi invernali, in particolare quello a biomassa legnosa (legna e pellet), è una fonte significativa di PM10 e PM2.5. Le normative più recenti hanno incentivato l'uso di caldaie più efficienti e meno inquinanti, e la sostituzione di generatori obsoleti, ma la dipendenza da queste fonti in alcune aree rimane elevata. Il bonus 110% e altri incentivi hanno contribuito a una modernizzazione, ma non in modo uniforme.

Sebbene le grandi industrie siano soggette a stringenti autorizzazioni ambientali (AIA - Autorizzazione Integrata Ambientale) e abbiano ridotto significativamente le loro emissioni negli anni, il settore industriale diffuso (piccole e medie imprese) contribuisce ancora alle emissioni di COV, PM e Nox, nonostante l'innovazione tecnologica e i controlli abbiano portato a un miglioramento complessivo.

Il settore agricolo, in particolare l'allevamento, è una fonte rilevante di ammoniaca (NH_3), un precursore del particolato secondario. Le emissioni di NH_3 sono difficili da controllare e rappresentano una quota significativa del particolato fine. Negli ultimi anni si è posta maggiore attenzione alle pratiche agricole volte a ridurre queste emissioni (es. copertura delle vasche di stoccaggio dei liquami, tecniche di spandimento a basso impatto).

In sintesi, la Lombardia ha compiuto passi avanti significativi nella lotta all'inquinamento atmosferico, ma la complessità del problema, legata a fattori geografici, meteorologici e antropici, richiede un impegno continuo e integrato su più fronti.

10.1.2. il contesto locale

Il territorio bresciano condivide molte delle problematiche ambientali della regione, ma presenta anche specificità legate alla sua struttura urbana, al suo tessuto industriale e alla sua posizione geografica. La posizione di Brescia, nella parte orientale della Pianura Padana e a ridosso delle Prealpi, la rende particolarmente vulnerabile agli effetti di inversione termica e ristagno degli inquinanti, in modo simile ad altre città lombarde.

Anche a Brescia si è osservata una tendenza generale al miglioramento della qualità dell'aria negli ultimi dieci anni, ma la città continua a confrontarsi con sfide significative, soprattutto per quanto riguarda il particolato fine e l'ozono.

Per quanto concerne il PM10 e PM2.5, le concentrazioni medie e il numero di superamenti dei limiti hanno mostrato una diminuzione, ma i livelli rimangono spesso elevati, soprattutto nei mesi invernali. La presenza di un'intensa attività industriale nell'hinterland, unita al traffico veicolare e al riscaldamento domestico, contribuisce in modo significativo al carico di

particolato. La particolare morfologia urbana, con arterie ad alta densità di traffico e aree con un'elevata densità abitativa, favorisce l'esposizione della popolazione.

Le concentrazioni di ozono mostrano fluttuazioni annuali legate alle condizioni meteorologiche, ma la tendenza generale non è di netta diminuzione. La presenza di industrie e traffico genera precursori dell'ozono, e la città risente del trasporto di ozono e dei suoi precursori anche da aree limitrofe. I superamenti della soglia di informazione e allarme sono ancora relativamente frequenti durante i mesi caldi.

I determinanti della qualità dell'aria a Brescia sono simili a quelli della Lombardia, ma con alcune specificità locali.

La provincia di Brescia è caratterizzata da una forte presenza industriale, che storicamente ha rappresentato una fonte significativa di inquinanti. Sebbene le grandi industrie siano state oggetto di investimenti in tecnologie di abbattimento e di severe normative, l'impatto cumulativo dell'industria diffusa, in particolare nel settore metallurgico e manifatturiero, continua a essere un fattore rilevante.

Brescia è inoltre un nodo infrastrutturale e logistico importante, con un intenso traffico veicolare, sia urbano che di attraversamento. Le emissioni dei veicoli, in particolare quelli diesel e più datati, contribuiscono in modo significativo a PM e NOx. La presenza di autostrade e racordi a ridosso della città amplifica il problema.

10.1.3. Lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La strumentazione urbanistica comunale ha una potenziale incidenza sulla qualità dell'aria, sebbene spesso questo legame non sia esplicitamente e pienamente riconosciuto o sfruttato. Il PGT influenza in modo diretto o indiretto le fonti di inquinamento e la capacità del territorio di mitigare tali impatti.

Le leve strutturali attraverso le quali il PGT può incidere sulla qualità dell'aria sono le scelte relative alle destinazioni d'uso e alla localizzazione delle attività (minimizzare l'esposizione dei residenti a fonti di inquinamento industriali o di traffico), allo scenario relativo alla mobilità sostenibile (promozione del trasporto pubblico e sviluppi di itinerari ciclo-pedonali), al rafforzamento del patrimonio verde e dei servizi ecosistemici.

Inoltre, la promozione dell'efficienza energetica degli edifici, attraverso la definizione di standard costruttivi elevati, l'incentivo all'uso di fonti energetiche rinnovabili (pannelli solari, pompe di calore) e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, incide direttamente sulle emissioni da riscaldamento e raffrescamento, che sono una fonte significativa di inquinamento. In questa direzione il RE, che è uno strumento attuativo del PGT, può introdurre prescrizioni specifiche per la qualità dell'aria. Ad esempio, può incentivare l'uso di materiali a basso impatto ambientale, l'installazione di sistemi di ventilazione con filtraggio dell'aria, l'implementazione di tetti verdi o facciate ventilate, e la promozione di sistemi di riscaldamento ad alta efficienza e basse emissioni.

Per massimizzare l'incidenza positiva della strumentazione urbanistica sulla qualità dell'aria è necessario adottare un approccio più proattivo e integrato, fatto di politiche e provvedimenti di varia natura e incidenti sia sui determinanti il quadro emissivo sia sugli stili di vita della popolazione e sulle modalità di fruizione della città.

In tale direzione sta lavorando l'Amministrazione comunale di Brescia, anche attraverso gli strumenti segnalati al p.to 11.18.

10.2. acqua

10.2.1. la qualità delle acque superficiali e sotterranee nel contesto regionale

Negli ultimi dieci anni, l'azione di monitoraggio e di pianificazione da parte di enti come ARPA Lombardia ha permesso di delineare un quadro in evoluzione, caratterizzato da persistenti criticità ma anche da segnali di miglioramento in specifiche aree o per determinati inquinanti.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, che rappresentano la principale fonte di approvvigionamento idropotabile per gran parte della popolazione, la situazione è stata oggetto di monitoraggio costante, soprattutto per la presenza di inquinanti legati alle attività antropiche e a condizioni geochimiche naturali. I dati più recenti di ARPA Lombardia confermano la persistenza di alcune problematiche storiche.

La dinamica complessiva delle acque sotterranee negli ultimi 10 anni mostra un consolidamento delle conoscenze sulle aree più vulnerabili e sui principali inquinanti. Nonostante gli sforzi di bonifica e le politiche di prevenzione, la vasta estensione della falda e la lentezza dei processi di depurazione naturale rendono il miglioramento un processo graduale e non sempre lineare. Si rileva una maggiore consapevolezza e attenzione alla gestione delle fonti di pressione (agricoltura, insediamenti urbani, siti industriali dismessi) ma la resilienza del sistema falda richiede tempi lunghi per una ripresa significativa.

Per quanto riguarda le acque superficiali, il quadro è altrettanto complesso. I fiumi e i laghi lombardi sono soggetti a pressioni multiple, derivanti da scarichi urbani, industriali e agricoli, oltre che da alterazioni morfologiche e idrologiche. Negli ultimi dieci anni, si sono registrati miglioramenti significativi nella depurazione delle acque reflue urbane, con un aumento della copertura del servizio fognario e un potenziamento degli impianti di trattamento. Questo ha contribuito a ridurre il carico inquinante organico e microbico in molti corsi d'acqua. Tuttavia, permangono criticità legate allo stato ecologico e chimico. Molti corsi d'acqua presentano ancora uno stato 'sufficiente' o 'scadente' per lo stato ecologico, influenzato dalla presenza di nutrienti (azoto e fosforo, spesso di origine agricola), da inquinanti specifici (come metalli pesanti o sostanze persistenti di origine industriale) e da alterazioni idromorfologiche. I laghi, sebbene in generale mostrino tendenze positive per quanto riguarda l'eutrofizzazione (grazie ai sistemi di collettamento e depurazione), rimangono sensibili a fenomeni di inquinamento diffuso e alla presenza di inquinanti emergenti. La dinamica degli ultimi 10 anni ha visto una progressiva attuazione delle direttive europee (in particolare la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE), con piani di gestione dei bacini idrografici che mirano al raggiungimento del "buono stato" ecologico e chimico. Tuttavia, il traguardo è ancora lontano per molti corpi idrici, a causa della complessità delle fonti di inquinamento e della difficoltà di intervenire efficacemente sull'inquinamento diffuso e sulle modificazioni strutturali dei corsi d'acqua.

10.2.2. il contesto locale

La città di Brescia e il suo territorio sono un esempio emblematico delle complesse sfide ambientali della Lombardia, in particolare per la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Negli ultimi decenni, la dinamica è stata dominata dall'eredità di gravi inquinamenti industriali e dalla costante pressione antropica.

Per le acque superficiali, il Fiume Mella e i suoi affluenti (come il Garza e il Gobbia) rappresentano una vera e propria emergenza ambientale. Già nel 2011 si registrava un'elevata contaminazione da PCB e diossine nei pesci, e questa problematica è stata confermata anche in anni più recenti. Il fiume Mella è costantemente in condizioni 'pessime' a causa di un inquinamento di origine prevalentemente industriale. Nonostante gli sforzi di monitoraggio e alcune azioni di bonifica puntuali, la complessa rete di canali e le fonti di inquinamento

pregresse e attuali rendono il risanamento del Mella un processo estremamente arduo e a lungo termine. La dinamica degli ultimi 10 anni non ha mostrato un miglioramento sostanziale per questi corsi d'acqua, che continuano a soffrire di un inquinamento cronico e diffuso.

La situazione delle acque sotterranee a Brescia è caratterizzata dal Sito di Interesse Nazionale (SIN) ‘Brescia-Caffaro’. Questa è una delle aree più contaminate d’Italia, con un inquinamento vastissimo della falda acquifera da parte di Policlorobifenili (PCB), Cromo esavalente (Cromo VI), mercurio, tetrachloruro di carbonio, triclorometano, di-tri-tetracloroetilene e clorati/cloriti.

In sintesi, la dinamica della qualità delle acque a Brescia negli ultimi 10 anni è caratterizzata da una lotta continua contro un inquinamento storico e diffuso, soprattutto per la falda del SIN Caffaro. Sebbene vi siano segnali di un lieve miglioramento per alcuni inquinanti (es. Cromo VI), la bonifica è un processo estremamente lungo e complesso, e la presenza di nuovi contaminanti o la persistenza di quelli noti mantiene alta l’attenzione sulla salute pubblica e ambientale.

Le acque superficiali, in particolare il Fiume Mella, restano gravemente compromesse, necessitando di interventi di risanamento a scala più ampia.

10.2.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La relazione tra pianificazione urbanistica e risorse idriche è complessa e multidimensionale, riguardando aspetti normativi, progettuali e gestionali.

Il Piano di assetto idrogeologico (PAI) e il Piano di gestione del rischio idraulico (PGRA), pur essendo strumenti di pianificazione di livello più elevato (di bacino), fungono da riferimento vincolante per gli strumenti urbanistici comunali.

Uno degli impatti più significativi della pianificazione urbanistica sulla qualità delle acque è legato al consumo di suolo. L’impermeabilizzazione di aree naturali o agricole riducono la capacità del suolo di infiltrare l’acqua piovana, aumentando il deflusso superficiale, che va a sovraccaricare la rete fognaria e i corsi d’acqua, aumentando il rischio di esondazioni, e diminuisce la ricarica delle falde.

Le acque piovane che scorrono su superfici impermeabilizzate (strade, piazzali) raccolgono inquinanti come idrocarburi, metalli pesanti, pneumatici e detriti, trasportandoli direttamente nei corsi d’acqua o nelle fognature. La mancanza di trattamento adeguato di queste acque di prima pioggia è una fonte significativa di inquinamento diffuso.

Per mitigare questi impatti, gli strumenti urbanistici comunali possono adottare diverse strategie e strumenti; tra questi disposizioni delle norme tecniche di piano e del RE con prescrizioni specifiche per la gestione sostenibile delle acque: limiti di impermeabilizzazione, sistemi di raccolta e riuso delle acque piovane, promozione di sistemi di infiltrazione locale delle acque meteoriche per favorire la ricarica della falda e ridurre il carico sulla rete fognaria.

Water-Sensitive Urban Design – WSUD e Nature-based Solutions (NbS) rappresentano approcci concettuali con forte ancoramenti pratici negli strumenti urbanistici. Il WSUD integra la gestione del ciclo dell’acqua con l’ambiente costruito e naturale, mirando a trattare l’acqua come una risorsa preziosa. Si focalizza sulla gestione delle acque piovane alla fonte, sulla protezione della qualità dell’acqua e degli ecosistemi acquatici, e sulla minimizzazione del rischio di inondazioni. Le soluzioni basate sulla natura (NbS), come i ‘giardini della pioggia’, le aree umide artificiali, i tetti verdi e le fasce tamponi vegetate, possono essere implementate tramite la pianificazione urbana per migliorare la qualità delle acque, ridurre il deflusso e favorire la biodiversità.

10.3. suolo e sottosuolo, criticità

10.3.1. la contaminazione nel contesto regionale

La Lombardia, con la sua vasta pianura alluvionale, è una regione caratterizzata da una complessa idrogeologia, con la presenza di estese falde acquifere superficiali e profonde. Questa conformazione rende il suolo e il sottosuolo particolarmente vulnerabili alla contaminazione, dato che gli inquinanti possono facilmente percolare e raggiungere le riserve idriche sotterranee.

Dal punto di vista economico e storico, l'eredità di un passato in cui le pratiche di smaltimento dei rifiuti industriali e degli scarichi non erano regolamentate o erano insufficienti, ha lasciato un'impronta significativa sul territorio, con la presenza di numerosi siti contaminati. A ciò si aggiunge un'agricoltura intensiva, che ha contribuito alla contaminazione diffusa, e un'alta densità abitativa che genera ingenti quantità di rifiuti.

Il territorio regionale ospita alcuni dei più importanti e complessi SIN d'Italia, aree caratterizzate da contaminazioni estese e complesse che richiedono interventi di bonifica di interesse nazionale. Tra i principali figurano il SIN Caffaro a Brescia, il SIN di Sesto San Giovanni (ex aree industriali), il SIN di Pioltello-Rodano (legato a discariche e attività chimiche), e altri.

Oltre ai SIN, la Lombardia conta un numero elevatissimo di SIR, ovvero siti contaminati di minore estensione o complessità, la cui gestione è di competenza regionale o provinciale. La loro distribuzione è capillare, riflettendo la diffusione delle attività industriali e artigianali sul territorio. La tendenza negli ultimi decenni è stata quella di una costante scoperta di nuovi siti, spesso in concomitanza con interventi di riqualificazione o dismissione di vecchi insediamenti.

Una problematica persistente è quella dei siti contaminati per i quali non è individuabile un responsabile della contaminazione (es. aziende fallite, proprietà abbandonate).

Negli ultimi decenni, la dinamica della contaminazione in Lombardia è stata complessa, caratterizzata da una crescente identificazione di siti, una maggiore comprensione delle problematiche e un lento ma progressivo avvio delle bonifiche.

Le tecnologie di bonifica (es. soil washing, bioremediation, pump & treat, capping) sono diventate più sofisticate, ma le sfide economiche (costi elevati), tecniche (complessità geologica, contaminanti misti) e burocratiche (iter lunghi, sovrapposizione di competenze) sono elementi che rendono lenti i processi di bonifica.

10.3.2. contesto locale

La storia industriale di Brescia è profondamente radicata e ha caratterizzato lo sviluppo economico del territorio per oltre un secolo. Settori come la siderurgia, la metallurgia (in particolare la produzione di acciaio e leghe), la chimica, il tessile e la galvanica hanno visto una concentrazione significativa nella provincia. Molti di questi processi produttivi, soprattutto nel passato, hanno generato ingenti quantità di rifiuti e scarichi contenenti sostanze pericolose, spesso smaltite senza le dovute precauzioni, portando a una diffusa contaminazione del suolo e del sottosuolo.

Parallelamente, la prevalenza di allevamenti zootecnici e monocolture nella pianura bresciana testimonia un'agricoltura intensiva. L'uso massiccio di pesticidi, fertilizzanti e la gestione dei liquami zootecnici contribuiscono alla contaminazione diffusa, in particolare da nitrati e residui di fitofarmaci, che possono percolare nelle falde acquifere o raggiungere i corsi d'acqua superficiali.

La dinamica della contaminazione a Brescia negli ultimi trent'anni è stata dominata dalla scoperta e dalla gestione di siti ad altissima criticità, affiancata da una problematica di contaminazione diffusa.

Il caso del SIN Caffaro è emblematico della complessità e della gravità della contaminazione industriale storica in Italia. L'area, situata nel cuore della città, è stata sede di un'industria chimica che per decenni ha prodotto, tra le altre cose, Policlorobifenili (PCB), sostanze altamente persistenti, bioaccumulabili e tossiche.

La produzione di PCB presso lo stabilimento Caffaro è avvenuta per diversi decenni, fino alla messa al bando di queste sostanze. Durante questo periodo, i PCB e altri contaminanti sono stati dispersi nell'ambiente attraverso diverse vie (scarichi industriali, emissioni in atmosfera, smaltimento di rifiuti, dispersione nella falda).

Il caso Caffaro è oggetto di numerosi studi epidemiologici locali che correlano e correlano l'esposizione ai PCB e ad altri contaminanti con l'incidenza di patologie nella popolazione residente.

Complessità burocratiche, difficoltà nel reperimento dei finanziamenti e complessità tecnica (es. gestione dei materiali scavati contaminati) hanno rallentato significativamente i progressi nel processo di bonifica, che richiede decenni per essere completato. Lo stato attuale vede alcune aree bonificate e riqualificate, ma la parte più complessa e vasta della contaminazione (in particolare quella in falda) è ancora in corso di gestione. Le prospettive sono legate alla continuità degli interventi e alla ricerca di soluzioni innovative.

10.3.3. **Lo spazio di azione della strumentazione urbanistica**

Il PGT, le sue scelte strategiche e le sue norme di attuazione, possono indirizzare lo sviluppo del territorio in modo da minimizzare i rischi ambientali.

Il PGT può prevedere la riqualificazione di aree contaminate attraverso piani attuativi specifici o accordi di programma tra pubblico e privato, che integrino la bonifica con il progetto di riuso; questo permette di accelerare i processi, legando l'interesse privato allo sviluppo sostenibile. In tale direzione sono rilevanti meccanismi incentivanti, premialità e semplificazioni procedurali per i soggetti che si impegnano nella bonifica e nella riqualificazione ambientale di siti contaminati. Questo rende economicamente più attrattiva la bonifica di aree complesse.

I progetti di rigenerazione urbana possono quindi rappresentare l'occasione per affrontare e risolvere problemi di contaminazione, trasformando passività ambientali in opportunità di sviluppo economico e sociale.

Dal punto di vista del consumo di suolo, ai contenuti e alle scelte del PGT è richiesto di conformarsi con gli strumenti normativi e pianificatori in essere; l'esito è quindi necessariamente nella direzione definita da PTR e PTM; in questo senso, è da sottolineare come il PGT deliberato nel 2016 già ha dimezzato le previsioni di nuove espansioni previste dal previgente strumento.

Dal punto di vista dei rischi idrogeologici e sismici, le scelte del PGT sono consequenziali agli approfondimenti che sono sviluppati a corredo sostanziale dello strumento urbanistico comunale e conformi alle disposizioni vigenti, quali ad esempio quelle contenute nel 'Piano stralcio del Bacino del Po' e del 'PGRA direttiva alluvioni'.

Sul territorio del comune di Brescia sono presenti numerose aree sulle quali sono state effettuati e sono in corso piani di caratterizzazione ambientale e progetti di bonifica e aree con bonifica conclusa. Al PGT è dato di disciplinare tali aree in conformità con le disposizioni di settore vigenti.

10.4. paesaggio

Il tema del paesaggio è ampiamente sviluppato entro la documentazione dello strumento urbanistico comunale, e in aderenza al quadro dispositivo e di indirizzi in essere; a seguire si traccia una breve caratterizzazione dei caratteri paesaggistici del contesto cittadino.

Il paesaggio di Brescia è il risultato di un'interazione complessa e millenaria tra la natura e le attività umane, un palinsesto che si legge nelle sue diverse componenti: l'orografia, l'idrografia, il tessuto urbano storico e le trasformazioni recenti. La città si adagia in una posizione geografica particolare, al confine tra la pianura padana e le prime propaggini delle Prealpi Bresciane, un anfiteatro naturale che ne ha plasmato l'identità e la storia.

La geografia fisica di Brescia è dominata da due elementi principali: il Colle Cidneo, che ospita il Castello di Brescia, e la vasta pianura che si estende a sud. Il Colle Cidneo, con la sua mole massiccia e la sua fortificazione che si erge come punto di riferimento visivo, non è solo un elemento storico, ma un vero e proprio fondale scenico che definisce il profilo settentrionale della città. Da esso si gode una vista che abbraccia l'intera città, fino ai confini della pianura e, nelle giornate più limpide, verso le montagne che la circondano.

La pianura, d'altra parte, offre un paesaggio di tipo agricolo e insediativo, interrotto da canali e corsi d'acqua che disegnano una trama complessa. Nonostante l'intensa urbanizzazione, persistono ancora aree di agricoltura periurbana che rappresentano un'eredità storica e un valore paesaggistico da tutelare. L'idrografia, un tempo più fitta e determinante nella vita della città, è oggi in gran parte canalizzata e sotterranea, ma la presenza e la memoria dei fiumi Mella e Garza e dei numerosi canali rimane viva nel tessuto urbano e nella toponomastica.

Il centro storico di Brescia rappresenta il cuore pulsante del suo paesaggio. Si sviluppa in un reticolto di strade che riflettono le diverse epoche storiche, dal decumano e cardo di origine romana fino alle evoluzioni medievali e rinascimentali. Piazze come Piazza della Loggia e Piazza Duomo sono i fulcri di questo paesaggio, spazi aperti che rispecchiano la vita civica e religiosa, circondate da edifici di grande valore architettonico. I portici, i cortili interni, le facciate in laterizio o intonaco colorato contribuiscono a connotare il paesaggio urbano del centro storico.

Un elemento distintivo è la presenza di monumenti e siti archeologici che si fondono con il tessuto urbano contemporaneo. Il Capitolium, il Teatro Romano e il complesso di Santa Giulia non sono solo luoghi di interesse storico, ma componenti essenziali del paesaggio, che raccontano la stratificazione temporale della città e la sua continuità culturale.

Negli ultimi decenni, il paesaggio bresciano ha subito profonde trasformazioni. La crescita urbanistica ha portato a una forte espansione verso la pianura, con la costruzione di nuovi quartieri residenziali, zone industriali e commerciali che hanno modificato i confini tra città e campagna. Questo sviluppo ha generato un paesaggio periurbano che mescola zone di pregio con aree degradate, mettendo in discussione l'identità visiva del territorio.

Allo stesso tempo, si è assistito a importanti interventi di riqualificazione, come la realizzazione della metropolitana e la valorizzazione di aree dismesse, che hanno cercato di ricucire il tessuto urbano e migliorare la qualità della vita.

10.5. flora, fauna e biodiversità

10.5.1. biodiversità in Lombardia: dinamiche e determinanti

Il contesto regionale offre una straordinaria complessità ecologica, estendendosi dalle Alpi alla pianura padana e includendo un vasto sistema di laghi e fiumi. Questa diversità geografica le conferisce una ricchezza unica di ecosistemi e habitat, che spaziano dalle foreste alpine e praterie d'alta quota, agli ecosistemi acquatici dei grandi laghi prealpini e dei

fiumi. Anche la pianura padana, sebbene fortemente antropizzata, conserva importanti presenze di biodiversità in risorgive e frammenti di boschi planiziali, ospitando flora e fauna igrofile e specie legate agli agroecosistemi. La Lombardia è considerata un ‘hotspot’ di biodiversità in Italia ed Europa, con oltre il 50% delle specie vegetali italiane e numerosi habitat e specie di interesse comunitario protetti dalla Rete Natura 2000. Tuttavia, questa ricchezza è costantemente sotto pressione a causa dell'intensa attività antropica.

Gli ultimi trent'anni hanno visto profonde trasformazioni per la biodiversità lombarda, caratterizzate da una pressione antropica persistente, ma anche da un crescente impegno nella conservazione.

La dinamica più critica è stata la perdita e la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali. La Lombardia ha registrato tassi elevati di consumo di suolo, con vaste aree agricole e naturali convertite per l'espansione urbana, infrastrutturale (strade, ferrovie, piattaforme logistiche) e produttiva. Questo ha portato a una riduzione quantitativa di ecosistemi preziosi (zone umide, boschi planiziali, prati stabili) e alla loro frammentazione. La perdita e la frammentazione degli habitat, insieme ad altri fattori, hanno causato il declino di numerose specie. I rapporti di ARPA Lombardia e ISPRA confermano un peggioramento degli indicatori di conservazione e alterazioni significative degli ecosistemi.

La perdita di biodiversità in Lombardia è il risultato di un'interazione sinergica di molteplici fattori.

L'uso del suolo e l'urbanizzazione sono i determinanti principali, L'agricoltura intensiva (monocolture e uso massiccio di pesticidi e fertilizzanti) ha impoverito gli agroecosistemi, riducendo la diversità degli habitat e danneggiando flora e fauna.

L'inquinamento idrico e atmosferico hanno giocato un ruolo significativo sulla qualità ecosistemica degli habitat.

Inoltre, sono sempre più evidenti gli effetti dei cambiamenti climatici: alterazione dei cicli fenologici, spostamento degli areali delle specie (spesso ostacolato dalla frammentazione), aumento di eventi estremi (siccità, ondate di calore, alluvioni) e maggiore frequenza di incendi boschivi.

10.5.2. politiche

In risposta a un peggioramento della qualità ecosistemica del territorio regionale, Regione Lombardia ha implementato diverse misure.

La Rete Ecologica Regionale (RER), la Rete Natura 2000, così come l'istituzione di aree protette (Parchi Regionali, Riserve Naturali, PLIS) sono funzionali a tutelare habitat e specie di interesse comunitario.

Regione, province e comuni hanno elaborato piani e programmi specifici per la gestione delle specie a rischio, progetti di ri-naturalizzazione e restauro ecologico degli habitat degradati

Importante il ruolo della ricerca e del monitoraggio: ARPA Lombardia, Università e centri di ricerca supportano in questa direzione le politiche di conservazione.

Il quadro dispositivo nazionale e regionale sulla pianificazione urbanistica e sui processi valutativi delle trasformazioni territoriali (VAS, VIA, VlncA) hanno integrato il fattore biodiversità nei processi decisionali.

Nonostante questi sforzi, la pressione antropica e i cambiamenti climatici continuano a rappresentare sfide significative.

10.5.3. biodiversità del contesto locale e politiche comunali

Negli ultimi decenni la biodiversità nella provincia di Brescia ha subito intense pressioni, con dinamiche simili a quelle regionali ma con specificità legate al forte sviluppo industriale e agricolo.

Il consumo di suolo è stato particolarmente elevato, soprattutto nella fascia pedemontana e in pianura, a causa dell'espansione urbana, industriale e infrastrutturale. Questo ha comportato una riduzione delle aree naturali e agricole e una forte frammentazione del territorio, creando barriere fisiche che ostacolano il movimento della fauna e isolando le popolazioni.

La lunga e intensa storia industriale della provincia (es. siderurgia, chimica) ha lasciato un'eredità di siti contaminati (es. SIN Caffaro), con la presenza di PCB e altri inquinanti. Questa contaminazione ha avuto e continua ad avere un impatto significativo sulla biodiversità, alterando gli ecosistemi e accumulandosi nella catena alimentare.

La pianura bresciana, con allevamenti zootechnici e monocolture, fa un uso massiccio di fitofarmaci e fertilizzanti, con impatto diretto sulla biodiversità del suolo, degli insetti impollinatori e delle acque.

La crescita demografica ed economica ha portato a una costante espansione degli insediamenti urbani e delle infrastrutture, causando perdita diretta di habitat e forte frammentazione del territorio, con elevata pressione sulle aree naturali periurbane.

La città di Brescia, nonostante la tradizione la definisca come importante città industriale, dispone di un notevole patrimonio di verde pubblico in proprietà, pari a più di 5 milioni di metri quadrati.

Inoltre nel territorio comunale sono presenti due Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (Parco delle Colline e Parco delle Cave di Buffalora e San Polo) che raccordano le propaggini meridionali delle Prealpi con la pianura, costituendo di fatto, delle importanti connessioni ecologiche.

Il Parco delle Colline di Brescia si estende su una superficie di circa 1.500 ettari in Comune di Brescia (dalla collina di S.Anna alla Maddalena) e raggiunge i 4.400 ha considerando gli altri comuni costituenti il parco ovvero Collebeato, Cellatica, Bovezzo, Rodengo Saiano e Rezzato. Il Parco rappresenta un nucleo di biodiversità che avvolge la porzione settentrionale della città.

Nel 2017 al Parco delle Colline è stato inglobata una fascia territoriale lungo il fiume Mella, sia in destra orografica (Comune di Collebeato) sia in sinistra orografica (Comune di Brescia) al fine di preservare e valorizzare l'importante corridoio ecologico rappresentato dal fiume potenziato negli ultimi 20 anni con aree di riforestazione. In tale area sono state ricomprese anche le aree agricole del SIN Brescia-Caffaro proprio per sottolineare l'importanza delle riqualificazione naturalistica di tali luoghi.

Il Parco delle Cave di Buffalora e San Polo è stato riconosciuto nel 2018 come Parco Locale di Interesse Sovraccocomunale da parte della Provincia; nel medesimo anno sono stati restituiti alla città i primi due laghi e aree relative definitivamente liberati dall'attività estrattiva. In tali due ambiti è stata eseguita un'opera di rinaturalizzazione di un ambiente degradato per recuperare spazi unici a sud est della città. L'investimento ha comportato al posa di oltre 7mila nuove piante. L'area interessa una superficie complessiva di c.ca 142 ettari.

Tra le altre iniziative, il Comune di Brescia è parte attiva nella Strategia Nazionale del Verde Urbano proposta dal Comitato per lo sviluppo del Verde Pubblico presso il Ministero.

Il comune ha elaborato un Piano del Verde e della Biodiversità (PVB) che definisce gli obiettivi e le azioni per la gestione del verde pubblico e per affrontare la transizione climatica (si veda il p.to 11.18.4).

Sono in corso le seguenti attività:

- redazione del bilancio arboreo
- piantumazioni estensive
- riqualificazione di siti inquinati con opere a verde (asta del Mella + 60.000 mq)
- riduzione del consumo di suolo previsto nel PGT e riconversione aree industriali

L'obiettivo è quello di realizzare una rete ecologica cittadina fondata sulle foreste urbane e periurbane che si diffondono a partire dalle aree protette lungo tre direttive principali in ottemperanza ai principi essenziali della strategia.

10.5.4. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

Il PGT è uno strumento significativo nel condizionare i livelli qualitativi della biodiversità urbana, in termini di quantità, qualità, distribuzione e connettività degli spazi verdi e blu, essenziali per la flora e la fauna.

Le leve ‘strutturali’ della strumentazione urbanistica che incidono sulla qualità ecosistemica del territorio sono, in prima istanza:

- il contenimento del consumo di suolo e i provvedimenti di riuso e rigenerazione urbana e densificazione
- la definizione della Rete Ecologica Comunale, corridoi ecologici (es. lungo fiumi, ferrovie dismesse) e aree verdi connesse (parchi, giardini, alberature stradali, tetti verdi) che fungono da ‘stepping stones’ per la fauna, aumentando la connettività e la resilienza ecologica

Complementarmente, attraverso il RE i procedimenti attuativi delle previsioni di piano è possibile agire sui temi relativi all’adozione di Natural Based Solutions (NBS) per la gestione delle acque piovane (es. rain gardens, superfici permeabili) e a prescrizioni per l’integrazione della biodiversità negli edifici (es. tetti e pareti verdi, cassette nido, passaggi per piccola fauna), l’uso di materiali permeabili e la riduzione dell’inquinamento luminoso e acustico.

Al percorso di formulazione della variante di PGT è dato di assumere i principi del PVB e declinarli in specifiche misure di regolamentazione urbanistica.

10.6. elettromagnetismo

10.6.1. contesto

Le principali sorgenti di campo elettromagnetico ad alta frequenza in ambiente esterno sono rappresentate dagli impianti radiotelevisivi e da quelli sempre più avanzati per la telefonia cellulare; sorgenti di campo a bassa frequenza sono, invece, il complesso delle linee e delle cabine elettriche, i videoterminali e gli elettrodomestici, ovvero tutti gli apparecchi alimentati dalla corrente elettrica.

Nonostante le numerosissime sorgenti presenti nell’ambiente, la situazione in Lombardia vede un sostanziale rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente; la maggior parte dei casi di superamento sono già risolti o in fase di risanamento.

La distribuzione delle sorgenti a radiofrequenza nel territorio comunale è riferita dal Catasto Informatizzato degli Impianti di ARPA (CASTEL).

Non sussistono condizioni di significativa criticità.

La tutela della popolazione dalle esternalità indotte da sorgenti elettromagnetiche è presidiata da un solido apparato regolamentare.

L'attenzione dell'amministrazione comunale al tema dell'esposizione dei cittadini ai campi elettromagnetici è molto viva.

L'ARPA svolge diverse attività di monitoraggio dei livelli di campo elettromagnetico, eseguendo sia valutazioni strumentali che simulazioni dei livelli di campo elettromagnetico. In particolare l'agenzia rilascia pareri o esegue valutazioni interne relativamente alla compatibilità ambientale per ogni richiesta di nuova installazione o modifica di stazione radio base presentata al Comune di Brescia dai diversi gestori telefonici, ai sensi della normativa vigente.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio del territorio comunale il Settore Tutela Ambientale e Protezione Civile del Comune di Brescia offre un servizio di verifica dei livelli di campo elettromagnetico presso le abitazioni di privati cittadini e presso luoghi sensibili, come ad esempio scuole e luoghi di aggregazione. Su richiesta degli interessati i tecnici del Settore eseguono misure dei livelli di campo elettromagnetico ad alte frequenze e a basse frequenze attraverso strumenti a banda larga, verificando il rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente e redigendo una relazione tecnica.

Nel corso di tutte le verifiche finora eseguite non è mai stato riscontrato il superamento dei limiti fissati dalla normativa vigente.

10.6.2. **lo spazio di azione della strumentazione urbanistica**

Dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico non si registrano criticità tali da potere essere incise in modo significativo dalle scelte dello strumento urbanistico generale; il tema peraltro è presidiato da uno specifico corpus normativo e regolamentare di derivazione nazionale e regionale.

10.7. **rifiuti**

10.7.1. **contesto regionale**

La Lombardia si posiziona come una delle regioni italiane all'avanguardia nella gestione dei rifiuti, avendo da tempo superato la logica dello smaltimento in discarica a favore di un modello basato sulla prevenzione, sul riciclo e sul recupero di materia ed energia.

Nel corso degli anni, la raccolta differenziata ha registrato una crescita costante, superando ampiamente gli obiettivi nazionali e ponendosi come uno dei pilastri del sistema. La percentuale di raccolta differenziata si aggira stabilmente sopra il 70%, un risultato frutto di politiche mirate, di una diffusa sensibilizzazione dei cittadini e di un'efficiente organizzazione logistica.

Un elemento distintivo del sistema impiantistico lombardo è la presenza di numerosi impianti di trattamento dei rifiuti, tra cui i termovalorizzatori. Questi impianti, pur essendo spesso al centro di dibattiti, svolgono un ruolo cruciale nella gestione dei rifiuti non riciclabili, trasformandoli in energia (elettrica e termica) e riducendo drasticamente il volume da destinare alla discarica. La Lombardia vanta una delle più alte percentuali di recupero energetico a livello europeo. L'efficacia di questo sistema è evidente nella quasi totale assenza di ricorso alle discariche, utilizzate ormai solo per i rifiuti speciali e per i residui inerti derivanti dai processi di recupero.

Il quadro normativo regionale, in linea con le direttive europee, definisce gli obiettivi di riduzione, riutilizzo e riciclo, e stabilisce le regole per la gestione del ciclo dei rifiuti. La pianificazione è affidata a strumenti come il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, che identifica le aree idonee per gli impianti e definisce le strategie a medio e lungo termine. Le province e i comuni sono poi chiamati a tradurre queste direttive a livello locale.

Nonostante i risultati positivi, le sfide future includono l'ulteriore innalzamento delle percentuali di riciclo, la gestione dei flussi emergenti (es. rifiuti elettronici, tessili) e la minimizzazione dell'impatto ambientale e sulla salute, in particolare per quanto riguarda le emissioni degli impianti e la gestione dei residui di lavorazione.

10.7.2. il contesto locale

La città di Brescia rappresenta un caso di studio emblematico nella gestione dei rifiuti. La sua strategia si fonda su una combinazione di efficienza nella raccolta differenziata e su un avanzato sistema di recupero energetico. Il gestore del servizio di igiene urbana, A2A, è un'azienda leader a livello nazionale nel settore e ha contribuito in modo determinante a rendere la città un modello di riferimento.

La raccolta differenziata a Brescia ha raggiunto e mantenuto negli anni percentuali di eccellenza, ben al di sopra delle medie nazionali e regionali. Questo risultato è stato possibile grazie a un sistema capillare di raccolta porta a porta, che copre gran parte del territorio comunale, e a una rete di isole ecologiche dislocate strategicamente per il conferimento di materiali speciali.

Un elemento centrale e distintivo della gestione dei rifiuti a Brescia è il termovalorizzatore cittadino. Questo impianto, uno dei più grandi e tecnologicamente avanzati d'Europa, non è solo una struttura di smaltimento, ma un vero e proprio generatore di energia. Tratta i rifiuti indifferenziati, che rappresentano circa il 25-30% del totale, e produce energia elettrica e calore per il teleriscaldamento urbano. La sua presenza ha consentito di chiudere le discariche locali e di ridurre significativamente la quantità di rifiuti da trasportare altrove, contribuendo a una gestione a ciclo chiuso e localizzata. L'impianto, nel corso degli anni, è stato oggetto di rigidi controlli e monitoraggi delle emissioni, i cui dati vengono pubblicati regolarmente per garantire la massima trasparenza.

Le sfide future per Brescia includono l'ulteriore miglioramento delle performance di riciclo, soprattutto in un contesto urbano denso, dove la gestione degli spazi per la raccolta può essere complessa. La sensibilizzazione continua dei cittadini e l'innovazione tecnologica per la gestione dei flussi di rifiuti emergenti saranno cruciali per mantenere il primato. Inoltre, il dibattito pubblico si concentra sempre più sulla prevenzione della produzione di rifiuti, spingendo verso un modello di consumo più consapevole.

10.7.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

Dal punto di vista della produzione e della gestione dei rifiuti non si registrano criticità tali da potere essere incise in modo significativo dalle scelte di pianificazione urbanistica generale di scala comunale.

10.8. energia

Nonostante i notevoli miglioramenti garantiti dalle nuove tecnologie, alla produzione e al consumo di energia sono ancora direttamente collegati l'inquinamento atmosferico, il riscaldamento globale, lo stress idrico e l'acidificazione.

Entro il contesto regionale rivestono una fondamentale importanza le misure previste dal Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima (PREAC), approvato definitivamente con DGR 7553 del 15 dicembre 2022.

Tali misure sono rivolte alla riduzione dei gas ad effetto serra, al raggiungimento dell'efficienza energetica e alla promozione dell'uso delle fonti rinnovabili (energia solare, eolica, idraulica, geotermica e le biomasse) rispetto a quelle convenzionali (legate a petrolio, gas e derivati).

10.8.1. il contesto regionale

La Lombardia presenta un profilo energetico complesso e in continua evoluzione. Negli ultimi dieci anni, i consumi energetici regionali sono stati influenzati da una combinazione di fattori: il rallentamento della crescita economica, l'implementazione di politiche di efficienza energetica, la crescente integrazione delle fonti rinnovabili e i cambiamenti climatici che impattano sui fabbisogni di riscaldamento e raffrescamento. Sebbene i dati più recenti disponibili a livello macro (come quelli di Terna per il sistema elettrico nazionale) diano un quadro fino al 2023, è possibile estrapolare tendenze significative per il decennio 2015-2025, considerando l'inerzia di certi processi e la direzione delle politiche energetiche.

Il fabbisogno di energia elettrica ha mostrato una leggera contrazione o una stagnazione in alcuni periodi, con una riduzione del 3% del fabbisogno totale nel 2023 rispetto all'anno precedente. Questa tendenza è spesso correlata a una maggiore efficienza degli apparecchi, a un'evoluzione del settore industriale (che si è spostato verso processi meno energivori o ha delocalizzato produzioni intensive) e a una maggiore consapevolezza nell'uso dell'energia. La produzione nazionale di energia elettrica ha soddisfatto una quota significativa del fabbisogno (circa l'83,2% nel 2023), con un aumento delle importazioni nette per la restante parte.

Analizzando le fonti di energia, l'ultimo decennio ha visto un'accelerazione nella crescita della capacità installata da fonti rinnovabili; a livello nazionale, le rinnovabili hanno raggiunto il 51% del totale installato nel 2023, con un aumento del 9,5% rispetto al 2022. Questo trend è evidente anche in Lombardia, dove l'idroelettrico, pur con le fluttuazioni legate all'andamento climatico (nel 2022 si è registrato un minimo storico, seguito da un rimbalzo del 38,9% nel 2023), rimane una componente fondamentale. Il solare fotovoltaico ha continuato la sua espansione, sia a livello di grandi impianti che, in modo significativo, con l'installazione di sistemi di accumulo sottesi ad altri impianti (+56% nel 2023 a livello nazionale, con una potenza complessiva aumentata del 52%), a testimonianza di una crescente tendenza all'autoconsumo e alla decentralizzazione della produzione. Parallelamente, il termoelettrico ha registrato un incremento della capacità, seppur più contenuto, indicando il suo ruolo persistente come fonte di dispacciamento per garantire la stabilità della rete.

Per quanto riguarda i settori di consumo, in Lombardia si osserva una dinamica diversificata. Il settore industriale ha subito le maggiori variazioni. Dopo la crisi del 2008-2009, i consumi industriali si sono stabilizzati o hanno mostrato una leggera flessione, grazie sia a una maggiore efficienza energetica nei processi produttivi sia a cambiamenti nella struttura industriale. Tuttavia, rimane il settore con il più alto consumo energetico complessivo. Le imprese lombarde hanno investito in tecnologie più efficienti e in processi a minor impatto energetico, anche spinte dagli incentivi e dalle normative europee.

Il settore civile (residenziale e terziario) è caratterizzato da consumi legati principalmente al riscaldamento, al raffrescamento e all'uso di elettrodomestici. Negli ultimi 10 anni si è assistito a una crescita della consapevolezza sull'efficienza energetica degli edifici, con un aumento delle riqualificazioni (anche grazie a bonus fiscali) e un miglioramento delle prestazioni degli edifici di nuova costruzione. Tuttavia, l'espansione dei sistemi di condizionamento, soprattutto nei periodi estivi, ha contribuito a un aumento dei picchi di domanda elettrica. Il gas naturale continua a essere la fonte dominante per il riscaldamento, ma si registra una progressiva diffusione di pompe di calore e sistemi ibridi.

I consumi energetici legati alla mobilità rimangono elevati, sebbene si osservino alcune tendenze positive. La diffusione di veicoli più efficienti e l'incremento, seppur graduale, della mobilità elettrica (con un aumento delle colonnine di ricarica e della vendita di veicoli elettrici) stanno contribuendo a una riduzione delle emissioni inquinanti e, in prospettiva, dei consumi di combustibili fossili.

10.8.2. politiche

Le politiche energetiche regionali hanno cercato di guidare questa transizione. Piani energetici regionali, incentivi per l'efficienza energetica e le rinnovabili (ad esempio, per le PMI e per i condomini), e un'attenzione crescente alla pianificazione energetica locale (attraverso strumenti come i Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima - PAESC) hanno caratterizzato l'ultimo decennio. La Lombardia ha investito nella rete di teleriscaldamento in diverse città, promuovendo la produzione di calore da fonti più efficienti come la cogenerazione e i termovalorizzatori.

Nonostante i progressi, le sfide per la Lombardia rimangono significative, in particolare per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione imposti a livello europeo e nazionale, che richiederanno un ulteriore e più deciso abbandono dei combustibili fossili e un aumento massiccio della produzione da fonti rinnovabili, unitamente a politiche di efficientamento ancora più incisive.

10.8.3. il contesto locale

La città di Brescia riflette in gran parte le dinamiche energetiche della Lombardia, ma con alcune peculiarità significative. Negli ultimi decenni i consumi energetici a Brescia sono stati modellati dalla sua vocazione manifatturiera, dalla presenza di infrastrutture energetiche chiave e dalle politiche locali volte a promuovere la sostenibilità.

L'andamento dei consumi energetici totali a Brescia ha seguito, in linea di massima, la tendenza regionale: una stabilizzazione o una leggera flessione, influenzata dalle dinamiche economiche e dagli sforzi di efficientamento.

I consumi del settore industriale rappresentano una quota significativa del consumo energetico complessivo del contesto locale. La provincia di Brescia è un polo manifatturiero di rilievo, e l'efficienza energetica delle sue industrie è cruciale. Negli ultimi anni, anche qui si è assistito a un processo di modernizzazione degli impianti e di adozione di tecnologie meno energivore, spesso incentivato da programmi regionali e nazionali. Tuttavia, la presenza di settori energivori (come la siderurgia, sebbene perlopiù localizzata in provincia) mantiene un elevato fabbisogno.

I consumi per il riscaldamento del settore residenziale e terziario sono rilevanti: Brescia è una delle città italiane con un'estesa rete di teleriscaldamento, gestita principalmente da A2A. Questa specificità ha un impatto notevole sui consumi energetici della città. Il teleriscaldamento, alimentato da fonti efficienti come la cogenerazione e l'apporto del termovalorizzatore, ha permesso di ridurre i consumi di gas naturale per il riscaldamento domestico in molte aree allacciate alla rete. Già tra il 2002 e il 2009, l'estensione della rete era passata da 467 a 620 km, con una volumetria servita in costante crescita. Questa tendenza è proseguita nell'ultimo decennio, consolidando il ruolo del teleriscaldamento come pilastro dell'efficienza energetica urbana. La diffusione di sistemi di condizionamento ha continuato a influenzare i consumi elettrici estivi.

Anche a Brescia il settore dei trasporti contribuisce in modo rilevante ai consumi energetici e alle emissioni. Tuttavia, la città ha investito nella mobilità sostenibile, con lo sviluppo della metropolitana e l'ampliamento della rete ciclabile, che mirano a ridurre l'uso dell'auto privata. La crescente adozione di veicoli elettrici e ibridi, seppur ancora a un ritmo modesto rispetto al parco circolante totale, sta lentamente modificando il mix energetico del settore.

Una specificità di Brescia è l'impatto del termovalorizzatore A2A. Sebbene la sua funzione principale sia lo smaltimento dei rifiuti, il termovalorizzatore produce energia termica ed elettrica. L'energia termica viene in gran parte convogliata nella rete di teleriscaldamento, contribuendo a soddisfare una quota significativa del fabbisogno di calore della città e

riducendo la dipendenza da combustibili fossili per il riscaldamento. Questo si traduce in una riduzione delle emissioni di CO₂ per il riscaldamento degli edifici allacciati alla rete.

Le strategie energetiche comunali di Brescia negli ultimi 10 anni hanno mirato a promuovere l'efficienza e le fonti rinnovabili. La città ha partecipato a iniziative europee e nazionali per la riduzione dei consumi e delle emissioni, spesso attraverso l'aggiornamento dei suoi strumenti di pianificazione e l'adozione di Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Questi piani hanno fissato obiettivi di riduzione dei consumi e di aumento delle rinnovabili, orientando gli investimenti pubblici e privati verso soluzioni più sostenibili. Ad esempio, la città ha incentivato la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e l'installazione di impianti fotovoltaici. La combinazione di una base industriale solida, un'infrastruttura di teleriscaldamento avanzata e una crescente attenzione alla mobilità sostenibile posiziona Brescia come un caso interessante di transizione energetica urbana, sebbene le sfide legate all'inquinamento atmosferico e all'integrazione completa delle rinnovabili persistano.

10.8.4. Lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

Le tematiche che più direttamente connettono le correlazioni tra PGT e RE e utilizzi energetici sono di seguito sintetizzati.

Forma urbana e densità abitativa: i PGT che promuovono la densificazione e la rigenerazione urbana (anziché l'espansione su nuovo suolo) contribuiscono a ridurre i consumi energetici. Città più dense e compatte favoriscono distanze più brevi, incentivando la mobilità a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici, e riducendo la dipendenza dall'auto privata. Questo si traduce in un minor consumo di energia per i trasporti. Inoltre, gli edifici in tessuti urbani più densi possono beneficiare di una minore dispersione termica grazie a una maggiore compattazione e a una migliore esposizione. La rigenerazione urbana, riqualificando il patrimonio edilizio esistente, permette di migliorare l'efficienza energetica di edifici spesso obsoleti, riducendo i consumi per riscaldamento e raffrescamento senza consumare nuovo suolo.

Prestazioni energetiche degli edifici: i RE e le norme tecniche del PGT possono definire requisiti stringenti per le prestazioni energetiche degli edifici. Questo include l'obbligo di raggiungere standard di isolamento termico elevati per pareti, coperture e infissi, al fine di minimizzare le dispersioni termiche. Normative come quelle relative agli edifici 'a energia quasi zero' (NZEB) sono funzionali a garantire che le nuove costruzioni abbiano consumi energetici minimi.

Incentivi per il 'retrofit energetico': la strumentazione urbanistica può prevedere meccanismi che incentivano la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente. Ciò può includere premialità volumetriche (es. aumento di cubatura per interventi di efficientamento), procedure semplificate, o esenzioni da specifici vincoli per permettere l'installazione di cappotti termici o sistemi di ombreggiatura.

Integrazione delle fonti di energia rinnovabile: i RE possono introdurre meccanismi premiali e incentivanti per interventi che rispondano a percentuali del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili maggiori di quelle stabilite dalla normativa.

Le correlazioni tra strumentazione urbanistica e pianificazione settoriale quale quella relativa alla mobilità (PUMS) e all'energia e alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (PVB e PAESC, di cui Brescia è dotata) rappresentano un rilevante fattore di integrazione tra politiche urbane, concorrenti anche a contenere i consumi energetici.

In sintesi, la strumentazione urbanistica, attraverso scenari di densificazione e di riqualificazione del patrimonio edilizio, la definizione di standard elevati per l'efficienza

energetica, l'integrazione delle rinnovabili e la pianificazione della mobilità sostenibile, può incidere profondamente sui consumi energetici, contribuendo in modo determinante agli obiettivi di decarbonizzazione e alla costruzione di città più resilienti e vivibili.

È quindi aperta la prospettiva, anche in relazione alle scelte incentivanti del PGT e alla sua correlazione con il PVB e il PAESC, di un progressivo efficientamento energetico del comparto edilizio.

10.9. rumore e inquinamento acustico

10.9.1. la gestione dell'inquinamento acustico in Lombardia

L'inquinamento acustico rappresenta una delle principali criticità ambientali e sanitarie, specialmente in un contesto densamente popolato e industrializzato come la Lombardia. L'esposizione prolungata a livelli di rumore superiori alle soglie di tolleranza può avere conseguenze significative sulla salute umana, come stress, disturbi del sonno, ipertensione e malattie cardiovascolari. Le principali fonti di rumore nella regione sono legate al traffico veicolare e ferroviario, alle attività produttive e industriali, agli aeroporti e, in misura minore, al rumore generato dalle attività commerciali e ricreative.

La normativa di riferimento a livello regionale è la Legge Regionale 10 agosto 2001, n. 13, che recepisce la normativa statale e definisce le competenze degli enti locali, i criteri per la classificazione acustica del territorio e le procedure per l'elaborazione dei piani di risanamento. La regione, tramite l'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente), effettua il monitoraggio costante dei livelli di rumore in diverse aree, come centri urbani, assi viari principali e vicinanze degli aeroporti, per verificare il rispetto dei limiti di legge.

Il sistema lombardo si basa sulla redazione di Piani di Risanamento Acustico, che hanno il compito di individuare le aree a rischio e di programmare interventi di mitigazione. Questi piani includono spesso l'installazione di barriere antirumore lungo le infrastrutture viarie, l'utilizzo di asfalto fonoassorbente e l'implementazione di misure di gestione del traffico. La sfida principale per la Lombardia è conciliare un'elevata densità di popolazione e una forte attività economica con la necessità di garantire un'adeguata qualità acustica della vita, soprattutto nelle aree più sensibili come scuole, ospedali e zone residenziali. Nonostante gli sforzi, l'inquinamento acustico rimane un problema persistente, che richiede un'azione congiunta e coordinata tra tutti i livelli di governo.

10.9.2. il contesto bresciano

La città di Brescia e il suo contesto territoriale, con la sua fitta rete di infrastrutture e la sua storia industriale, offre un esempio calzante delle sfide legate all'inquinamento acustico in un contesto urbano. Le principali fonti di rumore sono il traffico veicolare, i comparti industriali, e la presenza di infrastrutture come la tangenziale, la linea ferroviaria ad alta velocità e l'aeroporto di Montichiari, che, pur essendo esterno al perimetro comunale, incide sul territorio circostante.

Il centro storico cittadino, con le sue strade strette e il traffico intenso, è particolarmente vulnerabile all'inquinamento acustico, amplificato dal 'canyon effect' che intrappola e riflette il rumore. La recente introduzione della metropolitana di Brescia ha avuto un impatto positivo, riducendo la quantità di traffico superficiale e, di conseguenza, il rumore in alcune aree chiave. Tuttavia, il rumore legato alla circolazione rimane la fonte più significativa, specialmente nelle arterie principali che attraversano la città.

La presenza di un importante distretto industriale ha storicamente contribuito all'inquinamento acustico, sebbene gli standard ambientali introdotti abbiano imposto una maggiore attenzione alla mitigazione del rumore industriale. Numerosi interventi di risanamento sono

stati attuati, come l'installazione di cabine insonorizzate e l'adozione di macchinari più silenziosi. Nonostante ciò, il rumore notturno proveniente da alcune attività produttive e commerciali continua a essere una fonte di disturbo per i residenti. La sfida per Brescia è quella di continuare a monitorare e implementare misure di controllo efficaci, soprattutto in un contesto di crescita e trasformazione urbana.

Il Comune di Brescia il 18 luglio 2018 ha trasmesso alla regione Lombardia ed al Ministero dell'Ambiente il Piano d'Azione dell'Agglomerato di Brescia, funzionale:

- all'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche
- all'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose
- ad assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti

10.9.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La pianificazione urbanistica è un'azione preventiva e proattiva che può integrare la gestione del rumore nel design stesso della città, trasformando la minaccia dell'inquinamento acustico in un'opportunità per la creazione di spazi urbani più sani e sostenibili.

Dal punto di vista del clima acustico non si registrano criticità tali da potere essere incise in modo significativo dalle scelte di pianificazione urbanistica generale di scala comunale; peraltro, il tema è presidiato da quadro dispositivo vigente, che regola le condizioni di benessere acustico attivo e passivo.

10.10. inquinamento luminoso

10.10.1. scala territoriale

Con Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 sono state approvate le ‘Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso’.

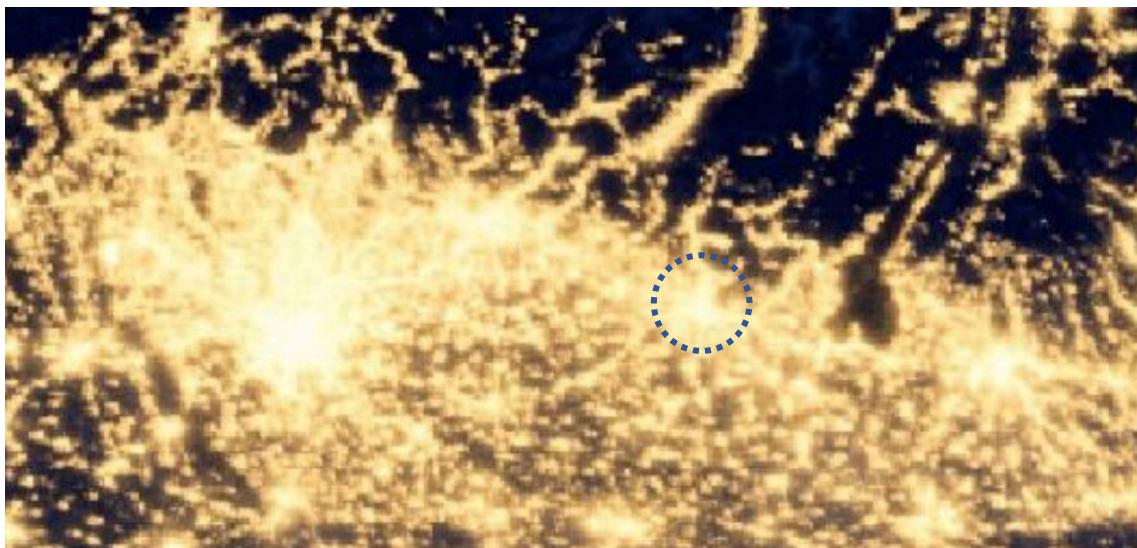
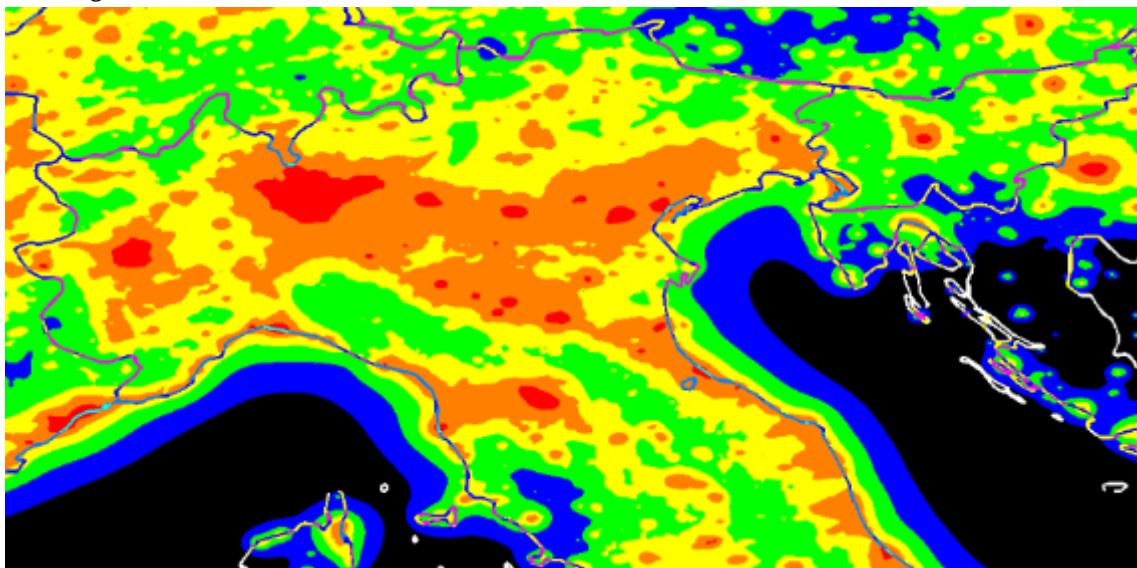
La legge 31/2015, abrogativa della precedente l.r. 27 marzo 2000, n. 17, persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche e il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale.

Al fine di verificare il livello di inquinamento luminoso si fa riferimento alla mappa di brillanza artificiale a livello del mare.

Queste mappe mostrano la brillanza artificiale del cielo notturno allo zenith in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 chilometri da ogni sito.

Le mappe della brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti.

figura 10-1 brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare¹²



Imagery provided by services from the Global Imagery Browse Services (GIBS), operated by the NASA/GSFC/Earth Science Data and Information System (ESDIS) with funding provided by NASA/HQ

10.10.2. contesto locale

L'intera area metropolitana lombarda è caratterizzata da un valore di brillanza artificiale a livello del mare pari a più di 9 volte il valore di brillanza naturale, che è di $252 \mu\text{cd}/\text{m}^2$; ciò indica un notevole livello di inquinamento luminoso, visto che il valore di brillanza artificiale sul mare – assenza di inquinamento luminoso – vale l'11% del valore della brillanza naturale.

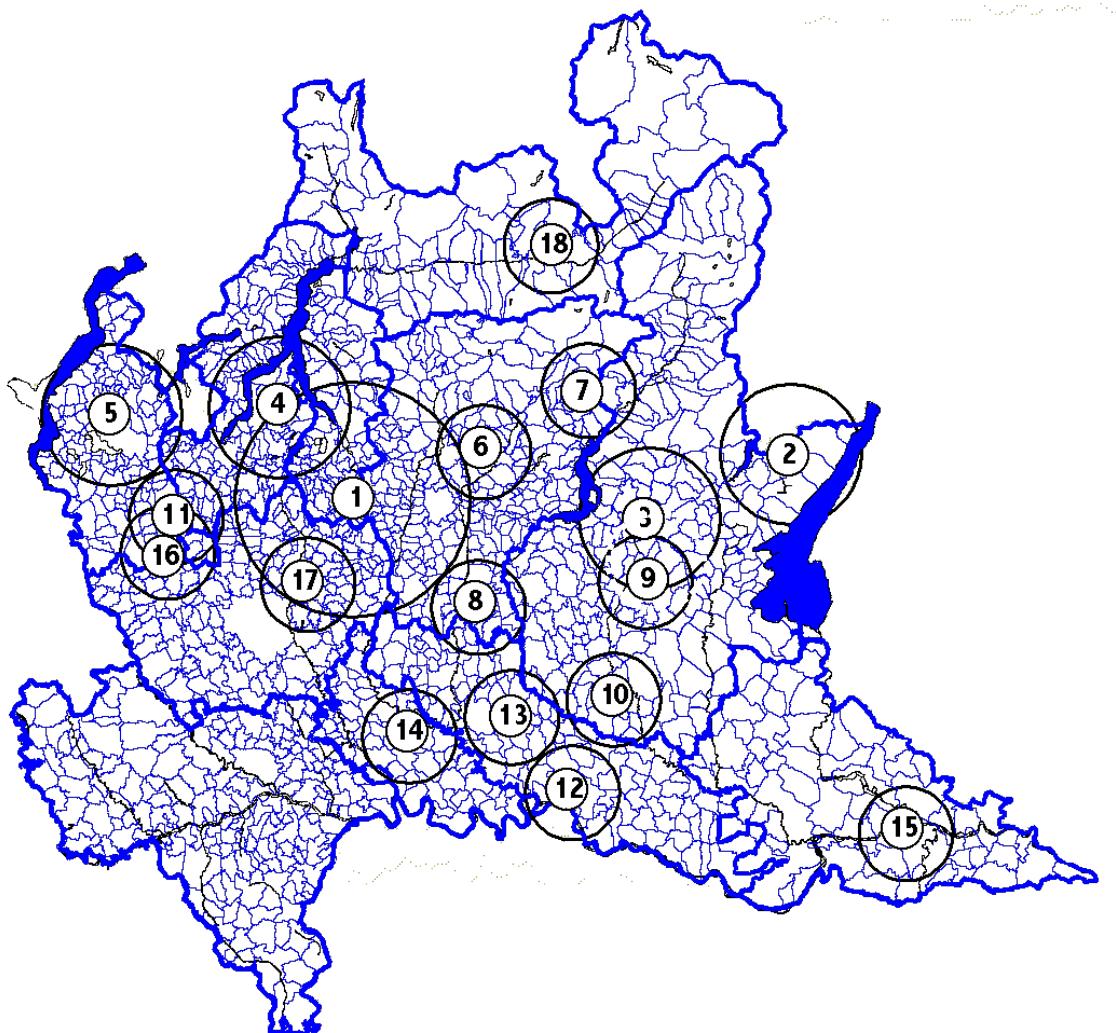
Sulla base della normativa regionale vigente sono state definite le ‘zona di particolare tutela dall'inquinamento luminoso’, in quanto aree di tutela per le finalità degli osservatori astronomici e delle aree naturali protette.

L'importanza dell'osservatorio determina l'estensione dell'area.

¹² The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000))

Come si evince dall’immagine seguente, il territorio comunale di Brescia è intercettato dalle fasce di rispetto degli osservatori astronomici ‘Serafino Zani’ di Lumezzane (3) e ‘Civica Speccola Cidnea’ di Brescia (9).

figura 10-2 mappa degli osservatori astronomici e determinazione relative fasce di rispetto



10.10.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

Dal punto di vista dell’inquinamento luminoso, non si registrano criticità tali da potere essere incise in modo significativo dalle scelte di pianificazione urbanistica generale di scala comunale; peraltro, il tema è presidiato da quadro dispositivo vigente, che regola le caratteristiche degli impianti di illuminazione pubblica anche in relazione al contenimento dell’inquinamento luminoso.

10.11. mobilità e trasporti

Il recente PUMS della Città di Brescia opera una analisi approfondita del sistema della mobilità urbana e territoriale; nel rimandare al PUMS, si opera a seguire una sintesi degli elementi caratterizzanti il sistema dei trasporti e della mobilità cittadina.

10.11.1. **il sistema della mobilità: elementi strutturali**

La città di Brescia si è evoluta, nel corso degli anni, in un importante nodo di interconnessione per la Lombardia orientale, con un sistema di mobilità complesso che cerca di bilanciare le esigenze di una popolazione densamente insediata con un'intensa attività economica. A differenza di molte città di dimensioni simili, Brescia ha investito in modo significativo nel trasporto pubblico, rendendolo un elemento centrale della sua strategia di sviluppo. Il sistema è un mix di infrastrutture storiche e moderne, con una forte interdipendenza tra i vari elementi.

il trasporto su ferro e la metropolitana

L'elemento più distintivo e strutturante del sistema di mobilità bresciano è la metropolitana automatica leggera. Inaugurata nel 2013, si estende per 13,7 chilometri e conta 17 stazioni, collegando la periferia nord (Prealpino) con la zona sud della città (Sant'Eufemia). La metropolitana non è solo un mezzo di trasporto, ma un vero e proprio motore di trasformazione urbana. Ha ridotto notevolmente il traffico veicolare superficiale nelle aree che attraversa, ha riqualificato le zone limitrofe alle stazioni e ha creato un asse di sviluppo sostenibile. Il suo ruolo strategico è evidente anche nella capacità di connettere punti nevralgici come il centro storico, la stazione ferroviaria e alcune importanti aree residenziali e industriali.

Oltre alla metropolitana, la rete ferroviaria gioca un ruolo cruciale. La stazione di Brescia è un importante snodo, servito da linee regionali e ad alta velocità che la collegano a Milano, Verona e, più in generale, al resto d'Italia. La sua posizione al confine tra il tessuto urbano e le prime aree industriali rende la sua integrazione con il trasporto pubblico locale fondamentale per i pendolari e per la mobilità extra-cittadina.

la rete stradale e il trasporto pubblico su gomma

Il sistema viario di Brescia è caratterizzato da una rete di tangenziali (Tangenziale Sud, Tangenziale Ovest) che formano un anello attorno alla città. Queste arterie sono cruciali per la fluidità del traffico extraurbano e per alleggerire la pressione sul centro storico. All'interno del perimetro urbano, la rete stradale è densa e complessa, con assi principali che attraversano la città in senso est-ovest e nord-sud.

Il trasporto pubblico su gomma è capillare e gestito da Brescia Trasporti (parte del Gruppo Brescia Mobilità). La rete di autobus si integra con la metropolitana, offrendo una copertura estesa che raggiunge anche le frazioni e le aree periurbane. La frequenza delle corse, la modernizzazione della flotta con mezzi a basse emissioni e l'integrazione tariffaria con la metropolitana sono elementi chiave per incentivare l'uso del trasporto pubblico.

la mobilità dolce e la ciclabilità

Negli ultimi anni, la città ha investito nella promozione della mobilità dolce, con la creazione di un'estesa rete di piste ciclabili. L'obiettivo è quello di collegare i quartieri tra loro e con il centro, e di incentivare l'uso della bicicletta per gli spostamenti quotidiani. La rete ciclabile, seppur in continua espansione, presenta ancora alcune criticità, come la discontinuità e la mancanza di connessioni sicure con le tangenziali e le zone industriali. Nonostante ciò, la crescente popolarità del bike sharing e dei monopattini elettrici dimostra un forte interesse dei cittadini verso alternative sostenibili al mezzo privato.

La rete ciclabile ha visto una crescita costante: tra il 2018 ed il 2021 si è registrato un incremento del 6% dei chilometri di piste. Questo sviluppo riflette la capacità della città di adattarsi rapidamente alle nuove esigenze di mobilità individuale e sostenibile, emerse durante la pandemia.

10.11.2. **le criticità**

Nonostante gli sforzi e i progressi, il sistema di mobilità di Brescia presenta ancora diverse criticità che ne compromettono la piena efficienza e sostenibilità. La sfida principale è quella

di gestire il delicato equilibrio tra le diverse modalità di trasporto in un contesto urbano denso, delicato e in continua evoluzione.

congestione e inquinamento atmosferico

La criticità più evidente è la congestione del traffico, in particolare durante le ore di punta. L'intenso uso del mezzo privato, soprattutto per i pendolari che arrivano dai comuni limitrofi, sovraccarica le strade principali e gli snodi più importanti, causando ritardi e, di conseguenza, un aumento dell'inquinamento atmosferico e acustico. La pianura padana è una delle aree con la peggiore qualità dell'aria in Europa, e le emissioni dei veicoli sono una delle cause principali, specialmente per quanto riguarda il particolato fine (PM2.5) e il biossido di azoto (NO₂).

la questione del parcheggio

Un'altra criticità significativa è la gestione dei parcheggi, sia nel centro storico che nelle aree limitrofe. La ricerca di un parcheggio, soprattutto a pagamento, aumenta la circolazione del traffico e contribuisce alla congestione. La scarsità di parcheggi di interscambio ben collegati al trasporto pubblico nelle aree periferiche scoraggia i pendolari dall'abbandonare l'auto in favore della metropolitana o degli autobus.

l'integrazione modale e l'ultimo miglio

Sebbene ci sia un buon livello di integrazione tra metropolitana e autobus, permangono delle sfide. Molti cittadini, soprattutto nelle aree periurbane, affrontano il problema del cosiddetto 'ultimo miglio', ovvero la distanza tra l'ultima fermata del trasporto pubblico e la loro destinazione finale. Se questa distanza non è facilmente percorribile a piedi o in bicicletta, la tentazione di usare l'auto per l'intero tragitto rimane forte. L'integrazione tra trasporto pubblico e mobilità dolce (bike sharing, monopattini, ecc.) è ancora in fase di sviluppo e necessita di essere potenziata per offrire soluzioni complete e sicure.

la sicurezza stradale

Nonostante gli sforzi, la sicurezza stradale rimane un problema, specialmente per i ciclisti e i pedoni. La convivenza tra traffico veicolare intenso e utenti della strada più vulnerabili richiede una continua pianificazione e la messa in atto di misure protettive, come piste ciclabili protette, zone a traffico limitato e una maggiore educazione stradale.

10.11.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La strumentazione urbanistica comunale è il principale strumento strategico che può incidere in modo determinante sulla gestione e lo sviluppo del sistema di mobilità. A seguire una sintesi delle principali tematiche.

pianificazione strategica e zonizzazione

Lo strumento urbanistico comunale può indirizzare lo sviluppo residenziale e commerciale lungo gli assi del trasporto pubblico, in particolare la linea della metropolitana. Questo approccio, noto come **Transit-Oriented Development (TOD)**, riduce la necessità di spostamenti in auto e rende più agevole l'accesso ai servizi. Allo stesso modo, il PGT può vincolare la realizzazione di nuovi poli di attrazione (centri commerciali, uffici) a specifiche condizioni di accessibilità tramite trasporto pubblico e mobilità dolce.

Infrastrutture e riqualificazione urbana

Al PGT è dato, ad esempio, di pianificare la creazione di nuovi percorsi ciclabili protetti che colleghino in modo coerente i vari quartieri e i comuni limitrofi. Può inoltre incentivare la riqualificazione delle strade esistenti per renderle multifunzionali, con spazi dedicati a pedoni, ciclisti, trasporto pubblico e alberature. La pianificazione urbanistica può anche individuare le aree ideali per la realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio in prossimità delle stazioni della metropolitana e della stazione ferroviaria, riducendo l'uso del mezzo privato nel centro.

norme edilizie e mobilità

Le norme edilizie e i regolamenti comunali, parte integrante del PGT, possono influenzare direttamente il comportamento dei cittadini. Ad esempio, si può richiedere alle nuove costruzioni residenziali di prevedere un numero minimo di posti bici per ogni unità abitativa, o di installare colonnine per la ricarica di veicoli elettrici. Le normative possono anche incentivare il riuso degli spazi dismessi per creare punti di noleggio bici o stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, creando una rete capillare di servizi per la mobilità sostenibile.

gestione delle aree sensibili e mobilità dolce

La pianificazione urbanistica può proteggere le **arie sensibili** (scuole, ospedali) e il centro storico attraverso la creazione di **zone a traffico limitato (ZTL)**, aree pedonali e percorsi protetti. Questo non solo migliora la qualità dell'aria e riduce il rumore, ma rende lo spazio urbano più sicuro e vivibile per pedoni e ciclisti. L'introduzione di corsie preferenziali per i bus può migliorare l'efficienza del trasporto pubblico, rendendolo un'alternativa più competitiva rispetto all'auto.

Su queste e altre tematiche il PUMS di Brescia (si veda il p.to 11.18.1) struttura uno scenario strategico di medio-lungo termine.

10.12. cambiamenti climatici

10.12.1. contesto e politiche regionali

La Lombardia, data la sua posizione geografica, la sua orografia complessa e l'elevata antropizzazione, è particolarmente vulnerabile agli effetti dei cambiamenti climatici. Negli ultimi dieci anni, le evidenze scientifiche e i dati di monitoraggio hanno confermato un'accelerazione delle tendenze climatiche negative, con impatti sempre più marcati su risorse idriche, agricoltura, salute umana, ecosistemi e infrastrutture.

Una delle manifestazioni più evidenti è l'aumento delle temperature medie. La Lombardia ha registrato un riscaldamento superiore alla media globale e nazionale. Dati recenti indicano che le temperature medie sono aumentate di circa 1,5-2°C rispetto al periodo preindustriale. Questo si traduce in estati più lunghe e intense, con ondate di calore più frequenti e prolungate, e aumentano il fabbisogno energetico per il raffrescamento. Anche gli inverni stanno diventando più miti, con minori nevicate e una riduzione della durata del manto nevoso sulle Alpi, fenomeno che ha ripercussioni dirette sul turismo invernale e sulla disponibilità di risorse idriche a valle.

La dinamica delle precipitazioni è un altro aspetto critico. Si osserva una tendenza verso una minore frequenza di eventi piovosi, ma con maggiore intensità. Questo significa lunghi periodi di siccità seguiti da precipitazioni estreme e concentrate. Il 2022 è stato emblematico in tal senso, con una siccità prolungata che ha colpito duramente l'agricoltura e abbassato drasticamente i livelli di laghi e fiumi, inclusi il Po e il Lago di Garda, fondamentali per l'approvvigionamento idrico e l'irrigazione. Sebbene il 2023 abbia visto un parziale recupero delle piogge, la variabilità rimane elevata, e il rischio di siccità idrologiche e agricole persiste e si intensifica.

Gli eventi meteorologici estremi sono diventati più frequenti e violenti. Grandinate di dimensioni eccezionali, trombe d'aria e nubifragi intensi hanno causato danni ingenti ad agricoltura, infrastrutture ed edifici in tutta la regione. Questi eventi, un tempo rari, si verificano ora con una cadenza quasi annuale, richiedendo maggiori investimenti in sistemi di allerta, prevenzione e resilienza infrastrutturale.

Le risorse idriche sono tra le più colpite. La riduzione dei ghiacciai alpini, la diminuzione delle nevicate invernali e l'aumento delle temperature (che favoriscono maggiore evaporazione)

stanno compromettendo la ricarica dei bacini idrografici e delle falde acquifere. La dipendenza della Lombardia dall'acqua per l'agricoltura, l'industria e l'uso civile rende questa criticità di fondamentale importanza strategica. Il Bilancio Idrico Regionale mostra spesso un deficit, in particolare negli anni di siccità, acuendo i conflitti tra i diversi usi dell'acqua.

Gli ecosistemi naturali e la biodiversità sono anch'essi sotto pressione. L'alterazione dei regimi termici e idrologici sta modificando la distribuzione delle specie animali e vegetali, favorendo la diffusione di specie aliene invasive e aumentando il rischio di incendi boschivi, soprattutto nelle aree prealpine e montane.

Di fronte a queste tendenze, Regione Lombardia ha implementato strategie di adattamento e mitigazione. Tra le azioni di mitigazione vi sono gli sforzi per la riduzione delle emissioni di gas serra attraverso la promozione dell'efficienza energetica nel settore civile e industriale, l'incremento delle fonti rinnovabili (fotovoltaico e biomasse), e lo sviluppo della mobilità sostenibile (trasporto pubblico, ciclabilità, veicoli elettrici). Le politiche regionali hanno incentivato la riqualificazione energetica degli edifici e la produzione di energia da fonti pulite. Sul fronte dell'adattamento, si sono avviate iniziative per una gestione più oculata delle risorse idriche (bacini di accumulo, monitoraggio dei livelli delle falde, efficientamento dell'irrigazione), il rinforzo delle infrastrutture per resistere agli eventi estremi, e la promozione di pratiche agricole più resistenti. La scala e la rapidità dei cambiamenti climatici richiedono un'accelerazione delle azioni e un coordinamento ancora più stringente tra i diversi livelli istituzionali e attori sociali.

10.12.2. contesto e politiche di scala comunale

La città di Brescia, in quanto centro urbano densamente popolato e situato in un'area particolarmente vulnerabile della Pianura Padana (nota per l'accumulo di inquinanti atmosferici), sta subendo in maniera tangibile gli effetti dei cambiamenti climatici. La dinamica degli ultimi dieci anni ha evidenziato come le tendenze regionali si manifestino con specificità e intensità particolari a livello locale, ponendo sfide significative per la qualità della vita, la resilienza urbana e la pianificazione urbana.

Gli impatti diretti dell'aumento delle temperature sono chiaramente percepibili a Brescia. Le ondate di calore estive sono diventate più intense e persistenti, un fenomeno aggravato dall'effetto 'isola di calore urbana'. L'asfalto, il cemento e la scarsità di aree verdi e ombreggiate contribuiscono a trattenere il calore, facendo sì che le temperature in città siano sensibilmente più alte rispetto alle aree rurali circostanti, soprattutto di notte. Questo aumenta il disagio termico per i residenti, il rischio per la salute (in particolare per le fasce più deboli) e la domanda di energia elettrica per il raffrescamento degli edifici, creando un circolo vizioso che contribuisce a sua volta alle emissioni. Gli inverni più miti riducono la domanda di riscaldamento, ma alterano gli equilibri ecologici e possono favorire la persistenza di inquinanti atmosferici in assenza di ricircolo.

La modifica del regime delle precipitazioni si traduce a Brescia in eventi piovosi più concentrati e violenti. La città, come molte aree urbane, è vulnerabile ai nubifragi, che possono rapidamente saturare il sistema fognario (spesso misto, con acque bianche e nere che si mescolano) e causare allagamenti diffusi in sottopassi, strade e piani interrati. Questi eventi non solo provocano danni materiali ed economici, ma aumentano anche il rischio di inquinamento, poiché le acque di dilavamento superficiale trasportano inquinanti (da traffico, industrie, suolo) nei corsi d'acqua e nelle falde, aggravando problematiche già esistenti. La siccità, d'altro canto, mette sotto pressione l'approvvigionamento idrico cittadino, che dipende in larga parte dalla falda e in parte dai fiumi e dai laghi a monte. Anni come il 2022 hanno evidenziato la necessità di una gestione più resiliente della risorsa idrica anche per un centro urbano.

Le interazioni con l'inquinamento atmosferico, una criticità storica di Brescia, sono complesse e amplificate dai cambiamenti climatici. Condizioni di alta pressione e scarsa ventilazione, spesso associate a periodi di caldo intenso o di stasi atmosferica, favoriscono l'accumulo di inquinanti (PM10, NO₂, Ozono). L'aumento delle temperature può inoltre accelerare le reazioni chimiche che portano alla formazione di ozono troposferico, un inquinante secondario dannoso per la salute e gli ecosistemi. Pertanto, la città deve affrontare una doppia sfida: ridurre le emissioni alla fonte e adattarsi a condizioni climatiche che rendono più difficile la dispersione degli inquinanti.

Di fronte a queste problematiche, l'Amministrazione comunale di Brescia, in particolar modo negli ultimi 10 anni, ha integrato le politiche climatiche nella sua agenda. Questo si è concretizzato attraverso:

- l'adozione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), quale strumento strategico che definisce obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ e misure di adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale. Il piano orienta le politiche comunali in settori chiave come l'energia, la mobilità, l'edilizia e la gestione dei rifiuti
- l'adozione del Piano del Verde e della Biodiversità (PVB), che definisce un sistema di strategie e misure per la gestione del verde urbano anche in funzione del loro ruolo nella mitigazione dei cambiamenti climatici
- la promozione della mobilità sostenibile (PUMS), con investimenti nel trasporto pubblico (metropolitana, autobus elettrici), sviluppo della rete ciclabile e promozione della mobilità dolce per ridurre le emissioni del settore trasporti e migliorare la qualità dell'aria
- l'efficientamento energetico (Regolamento Edilizio Sostenibile), con incentivi e interventi per la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e privati, sfruttando anche la presenza della rete di teleriscaldamento per un riscaldamento più efficiente e meno inquinante
- lo sviluppo di sistemi di drenaggio urbano più resilienti e programmi per la gestione delle acque piovane per mitigare il rischio di allagamenti
- l'incremento del verde urbano, con interventi e progetti per l'aumento delle aree verdi, parchi e alberature, che contribuiscono a mitigare l'isola di calore urbana, migliorare la qualità dell'aria e assorbire CO₂

La complessità del contesto urbano e d'area vasta e la magnitudine delle sfide climatiche richiedono un impegno costante e una forte integrazione delle politiche di mitigazione e adattamento in tutti gli strumenti di pianificazione e gestione della città.

10.12.3. Lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La strumentazione urbanistica comunale, in particolare il PGT e il Regolamento Edilizio, rappresenta uno degli strumenti più potenti e strategici di cui un'amministrazione locale dispone per affrontare i cambiamenti climatici, sia in termini di mitigazione (riduzione delle emissioni di gas serra) che di adattamento (aumento della resilienza del territorio e delle comunità agli impatti climatici).

I temi che più direttamente mettono in connessione la manovra urbanistica comunale con la mitigazione dei cambiamenti climatici sono:

- contenimento del consumo di suolo, rigenerazione e densificazione
- efficienza energetica del patrimonio edilizio
- integrazione delle fonti energetiche rinnovabili (FER)
- estensione della rete di teleriscaldamento e recupero dei cascami energetici dei processi industriali
- politiche, interventi e provvedimenti di sostegno alla mobilità sostenibile

Analogamente, in termini di adattamento e aumento della resilienza urbana, le correlazioni con la strumentazione urbanistica sono riconducibili:

- alla gestione delle acque meteoriche e alla riduzione del rischio idrogeologico
- al consolidamento dei metodi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) per la gestione delle acque piovane (rain garden, tetti verdi, pavimentazioni permeabili e aree di laminatione)
- ai sistemi di mitigazione dell'isola di calore urbana, in modo da contrastarne gli effetti, attraverso l'aumento del verde urbano e l'uso di materiali a elevata albedo (capacità di riflettere la luce solare) per coperture e pavimentazioni, riducendo l'assorbimento del calore
- alla tutela delle risorse idriche, attraverso la protezione delle aree di ricarica della falda e il riutilizzo delle acque depurate per usi non potabili (es. irrigazione, sciacquoni rete idrica duale)

10.13. popolazione e salute

10.13.1. il contesto regionale: determinanti e tendenze

La salute della popolazione è il risultato di un'interazione complessa tra fattori genetici, stili di vita individuali, accesso e qualità dei servizi sanitari, e un'ampia gamma di determinanti sociali, economici e ambientali. La Lombardia, essendo una regione densamente popolata e industrializzata, presenta un quadro sanitario peculiare, con sfide e punti di forza che si sono evoluti nel corso degli anni.

Negli ultimi dieci anni, la Lombardia ha generalmente mantenuto elevati standard di salute, con aspettative di vita tra le più alte a livello nazionale ed europeo. Tuttavia, alcune dinamiche sono degne di nota.

L'aspettativa di vita alla nascita ha continuato la sua tendenza all'aumento, seppur con un rallentamento negli ultimi anni e un'interruzione significativa a causa della pandemia di COVID-19. La mortalità per le principali cause (malattie cardiovascolari, tumori) ha registrato una diminuzione, grazie ai progressi nella medicina, alla prevenzione e agli screening. Tuttavia, permangono disuguaglianze di tipo socio-economico.

Le malattie croniche non trasmissibili, come diabete, malattie cardiovascolari, malattie respiratorie croniche e alcuni tipi di tumore, continuano a rappresentare un carico significativo per il sistema sanitario. La loro prevalenza è spesso legata a stili di vita (sedentarietà, alimentazione scorretta, fumo) ma anche a fattori ambientali. Negli ultimi dieci anni, la loro incidenza è rimasta elevata, seppur con sforzi di prevenzione e gestione.

Le patologie respiratorie (asma, bronchite cronica ostruttiva ...) sono particolarmente rilevanti in Lombardia, data la persistenza di problemi di qualità dell'aria. Sebbene le concentrazioni di alcuni inquinanti siano diminuite, l'esposizione cronica contribuisce all'incidenza e alla gravità di queste malattie, soprattutto tra le fasce più vulnerabili (anziani e bambini).

Il periodo 2020-2022, maggiormente inciso dalla pandemia, ha rappresentato un'eccezione significativa nella dinamica della salute, con un aumento straordinario della mortalità e un impatto profondo sul sistema sanitario e sulla salute mentale della popolazione. Sebbene non direttamente legata ai determinanti ambientali classici, la pandemia ha messo in luce la vulnerabilità della popolazione e l'interconnessione tra salute umana e ambiente.

Negli ultimi anni, inoltre, si è osservato un crescente riconoscimento dei problemi di salute mentale, con un aumento della prevalenza di disturbi d'ansia e depressione, accentuati anche dalla pandemia. I determinanti sono multifattoriali, ma il contesto urbano, lo stress lavorativo e sociale giocano un ruolo rilevante.

I principali determinanti che hanno influenzato lo stato di salute in Lombardia negli ultimi dieci anni includono la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua, stili di vita e alimentazione e fattori economici (il livello di istruzione, il reddito, la disoccupazione e le disuguaglianze sociali influenzano l'accesso alle cure, la capacità di adottare stili di vita sani e l'esposizione a rischi ambientali) e, per quanto più direttamente riferibile alle politiche urbanistiche, la qualità dell'ambiente urbano (disponibilità di spazi verdi, vivibilità dei quartieri, presenza di piste ciclabili e aree pedonali che influenzano l'attività fisica).

La Lombardia si è impegnata in politiche di prevenzione e promozione della salute, e la complessità dei determinanti richiede un approccio intersetoriale e integrato per affrontare le sfide future.

10.13.2. contesto e politiche di scala comunale

Per l'analisi dello stato di salute della popolazione residente nel comune di Brescia si fa riferimento ai rapporti della UO EPIDEMIOLOGIA - ATS DI BRESCIA.

Brescia, città e provincia con un'intensa attività industriale e un'alta densità di popolazione, presenta un quadro sanitario che riflette le tendenze regionali, ma con alcune specificità locali legate ai propri determinanti ambientali e socio-economici.

Lo stato di salute della popolazione bresciana negli ultimi dieci anni ha seguito l'andamento regionale, con un generale miglioramento degli indicatori di salute, ma con la persistenza di alcune criticità.

L'aspettativa di vita è elevata, ma la provincia di Brescia ha storicamente mostrato tassi di mortalità e incidenza per alcune patologie superiori alla media nazionale in specifiche aree, spesso correlate a fattori ambientali e professionali. Ad esempio, la prevalenza di alcune malattie respiratorie e di determinate tipologie di tumore può essere influenzata dal passato industriale e dalla qualità dell'aria.

Data la persistenza di problemi di qualità dell'aria, le malattie respiratorie croniche rimangono una preoccupazione significativa a Brescia. L'esposizione al particolato fine e ad altri inquinanti può esacerbare patologie preesistenti e contribuire all'insorgenza di nuove.

In relazione all'impatto della pandemia di COVID-19, Brescia è stata una delle città italiane più colpite dalla prima ondata della pandemia. Questo ha avuto un impatto devastante sulla mortalità e ha messo sotto fortissima pressione il sistema sanitario locale, evidenziando le vulnerabilità e la necessità di rafforzare la resilienza sanitaria.

La provincia di Brescia è stata oggetto di studi epidemiologici per l'incidenza di alcuni tipi di tumore, in particolare in aree con una forte impronta industriale. Sebbene molti fattori influenzino l'insorgenza dei tumori, l'esposizione a contaminanti ambientali e professionali è un determinante riconosciuto che richiede monitoraggio continuo e bonifiche.

I determinanti della salute a Brescia riflettono un mix di fattori regionali e specificità locali: Il determinante più critico è quello relativo alla qualità dell'aria; la combinazione di un'alta densità di traffico, riscaldamento domestico, agricoltura e un'ampia presenza industriale (anche storica, con siti da bonificare) contribuisce a livelli elevati di PM10, PM2.5 e altri inquinanti.

La storia industriale di città e provincia ha lasciato in eredità siti contaminati (Siti di Interesse Nazionale - SIN, come Caffaro) che richiedono bonifiche complesse. La presenza di inquinanti nel suolo può avere ricadute sulla catena alimentare e sulle acque sotterranee, con potenziali rischi per la salute a lungo termine.

10.13.3. lo spazio di azione della strumentazione urbanistica

La strumentazione urbanistica comunale (PGT) e i suoi strumenti attuativi e gestionali (piani attuativi e regolamento edilizio) giocano un ruolo profondamente significativo nella determinazione della salute pubblica.

Le tematiche che più da direttamente connettono strumentazione urbanistica e salute pubblica sono di seguito sintetizzate.

elementi strutturali

Spazi Verdi e Blu Urbani: quantità e distribuzione delle aree verdi e blu (corsi d'acqua, laghi, fontane) all'interno del tessuto urbano hanno un impatto cruciale sulla salute, come elementi di mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico (il verde urbano come un filtro naturale, assorbendo parte degli inquinanti atmosferici e delle polveri sottili) riduzione dell'isola di calore urbana (ombreggiamento ed evapotraspirazione), promozione dell'attività fisica e del benessere psichico, biodiversità urbana.

Prossimità ai servizi e mix funzionale: le scelte urbanistiche relative alla distribuzione dei servizi e al mix di funzioni (residenziale, commerciale, servizi) influenzano direttamente la qualità della vita e l'accesso ai servizi essenziali. Il paradigma della 'città a 15 minuti' promuove la prossimità dei servizi (scuole, negozi, ambulatori, uffici) rispetto alle residenze e riduce la necessità di spostamenti motorizzati, incentivando la mobilità dolce, diminuendo l'inquinamento, riducendo lo stress da pendolarismo e aumentando il tempo libero, tutti fattori che contribuiscono al benessere.

Incentivazione del trasporto pubblico: corridoi preferenziali per autobus, localizzazione di stazioni ferroviarie o metropolitane in prossimità di aree residenziali e lavorative, e la progettazione di nodi di interscambio modale riducono la dipendenza dall'auto privata, che porta a una diminuzione delle emissioni di inquinanti atmosferici (PM10, PM2.5, NOx) e del rumore, con benefici diretti sulla salute respiratoria e cardiovascolare, e sulla salute mentale (riduzione dello stress legato al traffico).

Sviluppo di reti ciclabili e pedonali: la creazione di piste ciclabili sicure e connesse, marciapiedi ampi e accessibili, e percorsi pedonali nel verde incoraggia l'attività fisica quotidiana, deterrente l'obesità, il diabete, le malattie cardiovascolari.

Spazi di socializzazione: la previsione di piazze, centri civici, parchi attrezzati e luoghi di incontro favorisce la socializzazione e il senso di comunità, elementi cruciali per la salute mentale e il benessere sociale.

elementi complementari e gestionali

Limitazione dell'uso dell'auto in aree sensibili: l'introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e aree pedonali può ridurre significativamente l'esposizione dei residenti e dei pedoni a inquinanti e rumore, specialmente in centri storici e aree residenziali ad alta densità.

Qualità edilizia ed efficienza energetica degli edifici: attraverso il Regolamento Edilizio e le prescrizioni del PGT è possibile influenzare la qualità costruttiva degli edifici, con ricadute sulla salute.

Comfort termico e qualità dell'aria interna: la promozione di standard elevati di isolamento termico e acustico, l'uso di materiali da costruzione non tossici e la previsione di sistemi di ventilazione adeguati migliorano il comfort abitativo e la qualità dell'aria interna, riducendo l'esposizione a muffe, allergeni e sostanze chimiche volatili.

Efficienza energetica: incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, pompe di calore) e l'efficienza energetica degli edifici riduce il consumo di combustibili fossili per il riscaldamento/raffrescamento, diminuendo le emissioni inquinanti e contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici.

Accessibilità e sicurezza: la progettazione degli spazi e degli edifici con criteri di accessibilità universale e sicurezza (es. eliminazione delle barriere architettoniche, illuminazione

adeguata) favorisce l'autonomia e la sicurezza di tutti i cittadini, specialmente anziani e persone con disabilità.

Partecipazione civica: i processi di coinvolgimento della cittadinanza nella formulazione della strumentazione urbanistica aumentano la consapevolezza sui temi ambientali e di salute e permettono di integrare le esigenze della comunità nella pianificazione.

Al percorso di formazione della variante di PGT è dato, tra l'altro, di assumere e dare declinazione di regolamentazione urbanistica alle tematiche che incidono sulla salubrità dell'ambiente urbano.

11. quadro di riferimento programmatico

La presente sezione del rapporto è funzionale a definire il ‘quadro programmatico’ a cui riferirsi ai fini della valutazione della proposta di nuovo PGT del Comune di Brescia.

Tale valutazione, che non costituisce una ‘verifica di conformità’ della proposta di PGT (che attiene ai procedimenti istruttori in ambito urbanistico), è funzionale non solo alla verifica di compatibilità con le politiche urbanistiche e territoriali, ma anche alla **valutazione di come la proposta di PGT entri in sinergia e risonanza con il più ampio campo del multi-tematico scenario programmatico definito dalle politiche pubbliche**; ovvero, alla **verifica di come la proposta di piano si configuri fattore abilitante il perseguimento di un orizzonte programmatico di rilevanza collettiva**.

È evidente come il quadro programmatico di seguito sviluppato non abbia aspirazioni ‘comitative’ di ricomprendere in modo capillare l’intero campo delle politiche pubbliche; al contrario, si ritiene più efficace (anche in ragione dei principi di proporzionalità e adeguatezza dell’azione amministrativa) operare una **focalizzazione sulle politiche che costituiscono riferimento prioritario e prevalente** sia ai fini del quadro dispositivo relativo all’endo-procedimento di valutazione ambientale sia in relazione al peculiare spazio di azione dello specifico strumento oggetto del procedimento.

Al fine di meglio valutare, quindi, come la proposta di PGT concorra a perseguire i principi e gli obiettivi delle politiche e dei livelli di programmazione e pianificazione di scala sovraordinata, la ricostruzione dei temi programmatici a cui riferirsi viene sviluppata attraverso **tre campi tematici e tre livelli istituzionali**.

I campi tematici riguardano:

- le politiche socio-economiche e territoriali, che attengono lo scenario, i paradigmi e gli obiettivi definiti nel più ampio campo delle politiche ‘di sistema’ e funzionali a definire l’orizzonte di senso dell’azione istituzionale
- le politiche urbane, che focalizzano l’attenzione sul ruolo delle città nel perseguire le politiche di sistema
- le politiche urbanistiche, che più da vicino riguardano obiettivi, indirizzi, condizionamenti e regole per gli interventi di modifica dei caratteri spaziali della piattaforma territoriale

Tali politiche hanno diversa derivazione in relazione ai livelli istituzionali che ne hanno responsabilità deliberativa; nella scansione che viene di seguito sviluppata, le politiche che restituiscono il quadro programmatico di riferimento della proposta di PGT si sviluppano a partire dal livello delle politiche dell’Unione Europea e nazionale, attraversano la scala intermedia degli strumenti di pianificazione di Regione Lombardia e della Provincia di Brescia e approdano alla declinazione che ne viene data dai provvedimenti e dai piani di settore sviluppati in anni recenti dall’Amministrazione comunale di Brescia.

11.1. temi e obiettivi delle politiche di scala europea e nazionale

11.1.1. Green Deal

Nonostante il ridimensionamento, dopo le elezioni europee del 2024, dell'ambizioso programma definito nella precedente legislatura, il Green Deal rimane il pacchetto di politiche finalizzate a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, diminuendo del 55% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030. Visione olistica, prevede che tutte le strategie europee si adeguino alle sue priorità. Il Green Deal richiede di:

- elaborare una serie di politiche profondamente trasformative
- attuare lo “Zero Pollution Action Plan”
- realizzare la strategia “Dal produttore al consumatore” (Farm to Fork)
- potenziare la “mobilità sostenibile”
- sviluppare le potenzialità dell'economia circolare e dell'intelligenza artificiale nell'industria
- procedere con la ristrutturazione degli edifici
- realizzare la transizione energetica verso l'energia pulita
- proteggere la biodiversità e gli ecosistemi, le foreste e le aree marittime

11.1.2. NextGenerationEU

NextGenerationEU (luglio 2020) è il piano di risposta alla crisi pandemica, che stanzia ulteriori risorse al quadro complessivo già stabilito nel QFP 2021-2027, portando il totale dell'investimento europeo a 1.824,3 miliardi di €. Questo strumento di emergenza stanzia risorse pari a 750 miliardi di euro (il 5% del PIL comunitario), e si compone di 390 miliardi a fondo perduto (i cosiddetti *grants*) e 360 miliardi di prestiti.

È uno strumento pensato per stimolare una “ripresa sostenibile, uniforme, inclusiva ed equa”, volta a garantire la possibilità di fare fronte a esigenze impreviste, il più grande pacchetto per stimolare l'economia mai finanziato dall'UE.

Il piano si regge su tre pilastri:

- Sostegno agli Stati membri per investimenti e riforme
- Rilanciare l'economia dell'UE incentivando l'investimento privato
- Trarre insegnamento dalla crisi

Il NGEU ha previsto 6 macro-aree di intervento, sulle quali i vari piani nazionali hanno aggredito gli interventi:

- 1) Transizione verde, almeno 37% della spesa
- 2) Trasformazione digitale, almeno il 20% della spesa
- 3) Crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva
- 4) Coesione sociale e territoriale
- 5) Salute e resilienza economica, sociale ed istituzionale
- 6) Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani

11.1.3. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Nel contesto del NextGenerationEU si è inscritto, nel inscrive il PNRR¹³, strumento funzionale a tracciare gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l'Italia intende realizzare grazie all'utilizzo dei fondi europei per attenuare l'impatto economico e sociale della pandemia e rendere

¹³ Originariamente approvato con Decisione del Consiglio del 13 Luglio 2021, successivamente oggetto di varie modifiche.

l’Italia un Paese più equo, verde e inclusivo, con un’economia più competitiva, dinamica e innovativa¹⁴.

Il Piano, come approvato dal Consiglio dell’UE l’8 dicembre 2023 su proposta di decisione presentata dalla Commissione europea che modifica il PNRR italiano, si articola in 7 Missioni, che rappresentano le aree “tematiche” strutturali di intervento:

Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Missione 4: Istruzione e ricerca

Missione 5: Coesione e inclusione

Missione 6: Salute

Missione 7: RePowerEU

Sono previste tre tipologie di riforme: le riforme orizzontali (pubblica amministrazione e giustizia), le riforme abilitanti (semplificazione e concorrenza) e le riforme settoriali (fiscale, family act, sostegno al reddito dei lavoratori, legge su consumo di suolo – rigenerazione urbana).

Il PNRR, entro la componente ‘Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore’ della missione ‘Inclusione e coesione’ sostiene ‘Progetti di rigenerazione urbana volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale’.

Si veda il p.to 13 per la progettualità del comune di Brescia in merito agli assi di finanziamento del PNRR.

11.1.4. ‘Trasformare il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile’

L’Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile è il programma d’azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto il 25 settembre 2015 dall’Assemblea generale dell’Onu, ovvero dai governi dei 193 Paesi membri. Il suo cuore è rappresentato da 17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile (*Sustainable development goals*, SDGs), inglobati in un grande programma d’azione che individua ben 169 target o traguardi.

I SDGs danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l’eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni.

Di particolare interesse, in ambito di politiche urbane, è il Goal 11 ‘Città e comunità sostenibili’, il cui obiettivo chiave è ‘Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili’. L’obiettivo è articolato in specifici traguardi:

- abitazioni ad un prezzo equo per tutti
- trasporto locale accessibile, sicuro e sostenibile
- urbanizzazione inclusiva e sostenibile
- attenzione all’inquinamento dell’aria e alla gestione dei rifiuti
- verde urbano e spazi pubblici sicuri ed inclusivi

Nello specifico, la declinazione dei traguardi che più da vicino intercettano le scelte urbanistiche sono:

- garantire a tutti l’accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri

¹⁴ La Commissione europea ha lanciato il 15 dicembre 2021 il quadro di valutazione della ripresa e della resilienza, una piattaforma pubblica online per tracciare i progressi compiuti nell’attuazione del dispositivo per la ripresa e la resilienza nel suo complesso e dei singoli piani nazionali in materia.

- garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani
- potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile
- potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale
- ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti
- fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili

11.1.5. Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030.

La SNSvS è stata presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017; nel settembre del 2023 il documento di Strategia, aggiornato e revisionato al 2022, avendo ottenuto il parere favorevole della Conferenza Stato-Regioni, è stato approvato con Delibera CITE n. 1 del 18 settembre 2023.

La SNSvS è frutto di un intenso lavoro tecnico e di un ampio e complesso processo di consultazione con le amministrazioni centrali, le Regioni, la società civile, il mondo della ricerca e della conoscenza.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette '5P' dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: **Personae, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership**.

Tra gli obiettivi della SNSvS cui riferirsi per la valutazione di coerenza delle iniziative urbanistiche sono da sottolineare:

- assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti
- rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni

11.1.6. Urban Health

Di particolare interesse, nella direzione di qualificare la condizioni di 'salubrità' delle città è il progetto 'Urban Health'¹⁵, che si è proposto di elaborare e disseminare buone pratiche, derivate da letteratura e dall'applicazione nei contesti specifici di modelli di valutazione di impatto sulla salute delle politiche e degli interventi (Health Impact Assessment, HIA).

Il programma ha coinvolto quattro Regioni: Lombardia, Piemonte, Toscana, Puglia. Il Politecnico di Milano è partner istituzionale del Progetto, mentre il coordinamento è stato affidato a Regione Lombardia - ATS Bergamo.

L'obiettivo del progetto è il trasferimento delle buone pratiche ai decisori con la finalità di orientare le politiche urbane affinché producano un miglioramento della salute e dell'equità nella salute dei cittadini, soprattutto anziani.

Uno degli esiti più interessanti del progetto è relativo a una mappatura delle buone pratiche a supporto delle decisioni. Gli ambiti tematici di interesse delle buone pratiche sono:

- processi di riqualificazione urbana

¹⁵ CCM- Ministero della Salute. *Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale*, 2017.

- processi di rigenerazione urbana (interventi capaci di incidere sul tessuto urbanistico-edilizio ma anche sul tessuto sociale ed economico di un'area)
- progetti per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie più svantaggiate anche attraverso microinterventi diffusi di 'agopuntura urbana'
- progetti di nature based solutions
- progetti di riqualificazione urbana e ambientale dei territori interessati da elevati livelli di inquinamento ambientale e industriale

11.1.7. programmazione europea, accordo di partenariato (AP) 2021-2027

L'Accordo di partenariato tra Italia e Commissione europea relativo al ciclo di programmazione 2021-2027 è stato approvato con Decisione di esecuzione della CE il 15 luglio 2022, poi firmato e adottato il 19 luglio 2022.

Per il ciclo di Programmazione 2021-2027 l'Italia ha a disposizione 75,3 miliardi di euro di Fondi Strutturali e di Investimento, tra risorse europee e cofinanziamento nazionale.

Per questo nuovo periodo di programmazione l'accordo di partenariato si articola su cinque obiettivi strategici.

1 | un'Europa più intelligente (a smarter Europe)

Obiettivo funzionale alla promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente.

2 | un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio (a greener, low-carbon Europe)

L'AP pone come sfide cruciali del futuro il contrasto agli effetti negativi dei cambiamenti climatici, la tenuta del territorio, la disponibilità e qualità delle risorse idriche, la qualità dell'aria, la salvaguardia della biodiversità, la difesa del paesaggio.

3 | un'Europa più connessa (a more connected Europe)

Obiettivo è il rafforzamento della mobilità e della connettività regionale ai network infrastrutture europei.

4 | un'Europa più sociale e inclusiva (a more social Europe)

Obiettivo funzionale all'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali.

5 | un'Europa più vicina ai cittadini (a Europe closer to citizens)

attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

11.1.8. programmazione europea, proposta 2028-2024

La programmazione europea 2028-2034, ovvero il Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) dell'Unione Europea per quel periodo, è stata oggetto di una proposta della Commissione Europea a luglio 2025. Il bilancio proposto ammonta a circa 2mila miliardi di euro e mira a rendere l'Unione Europea più resiliente, competitiva e sostenibile.

Le priorità e gli obiettivi del QFP 2028-2034 sono:

- Resilienza e sicurezza: il bilancio mira a rafforzare la capacità dell'UE di affrontare crisi e imprevisti, garantendo la sicurezza dei cittadini e delle infrastrutture
- Competitività: un focus importante è posto sul sostegno alla competitività europea, con particolare attenzione all'innovazione, alla transizione digitale e alle tecnologie pulite
- Inclusione sociale: il QFP intende promuovere la coesione economica, sociale e territoriale, riducendo le disparità tra le regioni e garantendo un'equa distribuzione dei benefici dello sviluppo

- Transizione verde: il bilancio sosterrà gli obiettivi climatici dell'UE, finanziando progetti per la decarbonizzazione, l'economia circolare e la transizione energetica
- Flessibilità e semplificazione: la proposta prevede una maggiore flessibilità all'interno del bilancio e la semplificazione delle procedure per l'accesso ai finanziamenti

11.2. le politiche urbane: il ruolo delle città

Le città sono considerate al contempo causa e soluzione delle difficoltà di natura economica, ambientale e sociale della contemporaneità. A livello continentale, le aree urbane ospitano oltre due terzi della popolazione dell'UE, utilizzano circa l'80% delle risorse energetiche e generano fino all'85% del PIL europeo.

Assieme alle regioni, motori dell'economia europea, le città catalizzano la creatività, la ricerca e l'innovazione, e al contempo sono i luoghi dove si manifestano in modo più intenso le esternalità negative sull'ambiente e sul sistema sociale, economico e occupazionale.

Di particolare interesse è l'"Agenda urbana" dell'UE, che affronta i problemi delle città creando partenariati tra la Commissione, le organizzazioni dell'UE, i governi nazionali, le autorità locali e le parti interessate, come ad esempio le organizzazioni non governative.

I 14 temi prioritari dell'agenda urbana europea sono:

- Qualità dell'aria nelle città
- Economia circolare nelle città
- Adattamento ai cambiamenti climatici nelle città
- Cultura nelle città
- Transizione digitale nelle città
- Transizione energetica nelle città
- Edilizia abitativa nelle città
- Appalti pubblici innovativi e responsabili nelle città
- Inclusione dei migranti e dei rifugiati nelle città
- Occupazione e competenze nell'economia locale
- Uso sostenibile del territorio e soluzioni ispirate alla natura nelle città
- Mobilità urbana
- Povertà urbana

Questi temi urbani sono stati ratificati nel Patto di Amsterdam dai ministri delle politiche urbane dei paesi membri dell'UE nel maggio 2016; successivamente, l'Accordo di Lubiana e il relativo Programma di lavoro pluriennale, rettificato il 26 novembre 2021, avvia una nuova fase di sviluppo dell'Agenda Urbana Europea, che integra le tematiche da trattare con le seguenti:

- Cities of Equality: si interverrà su istruzione, partecipazione al mercato del lavoro, fornitura di servizi, sicurezza, pianificazione urbana e progettazione di spazi pubblici accessibili e sicuri per mitigare le ineguaglianze esistenti
- Food: la sfida sarà quella di creare sistemi di produzione, consumo e distribuzione equi e sostenibili
- Greening Cities: sviluppare interventi volti a creare nuove aree verdi nelle città, ridurre l'inquinamento atmosferico, purificare l'acqua e arrestare la perdita di biodiversità, per migliorare la salute fisica e mentale dei cittadini
- Sustainable Tourism: introdurre azioni volte a gestire il fenomeno dell'overtourism, a garantire una maggiore sostenibilità, a favorire la digitalizzazione e l'utilizzo strumentale dei dati, anche a fronte delle nuove esigenze legate al COVID-19

Nell'ottobre 2022 è stata approvata dal Comitato di Indirizzo per le Politiche Urbane che opera presso il MIMS l'Agenda Urbana nazionale, che offre un quadro strategico per orientare le

politiche di competenza del Mims che impattano sulle aree urbane e mette a disposizione dei decisori pubblici, anche a livello territoriale, metodi e dispositivi per contribuire alla definizione dell’Agenda Urbana nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

L’Agenda Urbana del MIMS è suddivisa in due parti: la prima definisce la metodologia utilizzata e i contenuti dell’Agenda urbana di competenza del MIMS per il conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030 dell’Onu; la seconda esamina gli strumenti operativi e di governance utili per lo sviluppo urbano sostenibile. L’Agenda Urbana del MIMS è incardinata sul ciclo di programmazione del Ministero: per ciascuna azione a dimensione urbana sono stati identificati gli stanziamenti di bilancio 2022-2036 e le risorse del PNRR e del Pnc in linea con i 17 Obiettivi dell’Agenda 2030 e con 27 obiettivi quantitativi collegati a strategie, piani o programmi dell’Unione europea o nazionali.

11.3. programmazione europea 2021 – 2027: le politiche territoriali integrate di Regione Lombardia

Nella consapevolezza che benessere delle persone, crescita economica e coesione sociale sia fattori fortemente influenzati dalla qualità dello spazio, urbano e territoriale, entro cui la popolazione agisce, Regione Lombardia, in coerenza con le politiche europee e nazionali, ha promosso, per il periodo di programmazione europea 2021 -2027, azioni di sviluppo territoriale integrato.

L’approccio territoriale di integrazione delle politiche di Regione Lombardia, confermato e aggiornato sulla base dell’esperienza pregressa, si caratterizza per:

- la progettazione partecipata delle strategie
- la ricerca di collaborazione tra soggetti pubblici e privati
- la sottoscrizione di appositi accordi che coinvolgano tutti gli attori, pubblici e privati, con l’individuazione di impegni reciproci
- la definizione di risorse e tempi di attuazione, a garanzia della reale realizzazione delle azioni previste

I POR FESR ed FSE+ 2021-2027 di Regione Lombardia, nel solco della programmazione 2014 – 2020, continuano a sostenere due strumenti per l’integrazione di politiche territoriali di sviluppo:

- lo Sviluppo Urbano Sostenibile
- la Strategia Aree Interne

il cui valore aggiunto è dato dall’integrazione di azioni materiali (nuove infrastrutture, valorizzazione di edifici pubblici, sistemi di ICT, ecc.) con azioni immateriali (sostegno alle imprese, servizi sociali, partecipazione pubblica, ecc.).

Nello specifico delle strategie per lo sviluppo urbano sostenibile, l’obiettivo generale perseguito da Regione Lombardia nell’attuazione delle politiche di sviluppo urbano nel ciclo di programmazione 2021-2027 è la rigenerazione sostenibile di contesti urbani caratterizzati da condizioni di fragilità.

L’intervento è materiale, sullo spazio pubblico, sul costruito, sulla dotazione di servizi, ed immateriale, attraverso il coinvolgimento delle comunità locali, con la promozione dell’economia urbana, attraverso il rafforzamento delle competenze, ecc.

Complessivamente sono state finanziate 14 Strategie per un importo di poco più di 206 milioni di euro.

Tra le strategie finanziate vi è quella proposta dal Comune di Brescia: il progetto ‘**La scuola al centro del futuro: la rigenerazione dell’area sud-ovest di Brescia parte della scuole**’, per un investimento complessivo di c.ca 30 mln di euro, si articola su due livelli di azioni. Da un lato

mira a riqualificare l'offerta scolastica per le fasce più giovani (in termini di risparmio energetico, sicurezza, accessibilità, formazione ed inclusione sociale), dall'altro, attraverso l'intervento "Bandiera", si sta realizzando un nuovo polo scolastico integrato come centro d'incontro degli abitanti del quartiere Don Bosco. La strategia contribuisce alla riqualificazione urbana sostenibile, alla riduzione delle diseguaglianze e al rafforzamento della coesione sociale nell'area Sud-Ovest di Brescia, con un focus di intervento sulle scuole pubbliche del territorio.

11.4. PTR_Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato nel 2010 dal Consiglio regionale e annualmente aggiornato, costituisce ‘atto fondamentale di indirizzo, agli effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province’, come previsto dall’art. 19, comma 1, della LR 12/2005, *Legge per il governo del territorio*.

L’ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con DCR n. 650 del 26/11/2024 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria n. 50 del 14/12/2024), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

11.4.1. contenuti generali

Il Documento di Piano del PTR indica/definisce:

- i principali obiettivi di sviluppo socio-economico del territorio regionale
- gli elementi essenziali e le linee orientative dell’assetto territoriale
- gli indirizzi per il riassetto del territorio
- puntuali rimandi agli indirizzi e alla disciplina in materia di paesaggio, cui è dedicata la sezione Piano Paesaggistico

Il PTR:

- costituisce elemento fondamentale quale quadro di riferimento per la valutazione di compatibilità degli atti di governo del territorio di comuni, province, comunità montane, enti gestori di parchi regionali, nonché di ogni altro ente dotato di competenze in materia
- identifica i principali effetti del PTR in termini di obiettivi prioritari di interesse regionale e di individuazione dei Piani Territoriali d’Area Regionali

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

11.4.2. obiettivi di riferimento

Dai macro-obiettivi deriva un’articolazione più dettagliata, imperniata su 24 obiettivi, che riguardano l’intero territorio regionale.

Il PTR individua sei sistemi territoriali di riferimento non perimetrali ai fini dell’individuazione di ambiti territoriali specifici, ma considerati come elementi tra loro interrelati, caratterizzati da omogenei punti di forza, di debolezza, da minacce e da opportunità.

Tali sistemi sono:

- a. il sistema territoriale metropolitano
- b. la montagna
- c. il sistema pedemontano
- d. i laghi

- e. la pianura irrigua
- f. il Po e i grandi fiumi

Il territorio comunale di Brescia ricade all'interno del 'Sistema Territoriale Metropolitano', per il quale sono definiti i seguenti obiettivi:

- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale
- Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale
- Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità
- Favorire uno sviluppo e riassetto territoriale di tipo policentrico mantenendo il ruolo di Milano come principale centro del nord Italia
- Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee
- Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili
- Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio
- Riorganizzare il sistema del trasporto merci
- Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza
- Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio
- Post Expo - creare le condizioni per la realizzazione ottimale del progetto di riqualificazione delle aree dell'ex sito espositivo e derivare benefici di lungo periodo per un contesto ampio

11.5. PTR/31_Piano Territoriale Regionale integrato dalla LR 31/2014

La variante parziale al Piano Territoriale Regionale, che introduce l'integrazione disposta dalla LR 31/2014 'Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato', pone nel sistema di pianificazione territoriale regionale una disciplina finalizzata a perseguire le politiche in materia di contenimento del consumo di suolo e di rigenerazione urbana.

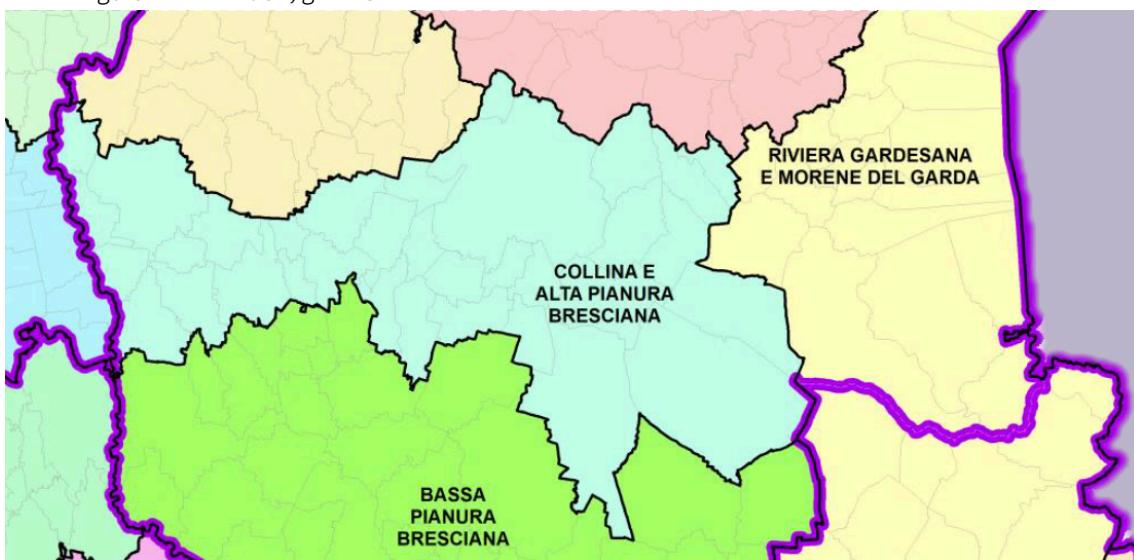
Il provvedimento (approvato con DCR XI/411/2018) si pone entro un orizzonte comunitario di tendere all'azzeramento dell'occupazione di nuovo suolo, assegnando con meccanismo di ripartizione a Province, Città metropolitana e Comuni il compito di tradurre il dispositivo negli strumenti di pianificazione alla scala locale.

All'interno della integrazione del PTR, Regione ha definito, anche attraverso un confronto tecnico con le Province e la Città Metropolitana, quaranta Ambiti territoriali omogenei (ATO), di cui sette interprovinciali¹⁶.

Il territorio comunale di Brescia è parte dell'ATO 'Collina e alta pianura bresciana'.

¹⁶ Gli ATO costituiscono [...] articolazioni territoriali espressione di ambiti relazionali, caratteri socioeconomici, geografici, storici e culturali omogenei, adeguati a consentire l'attuazione dei contenuti della politica di riduzione del consumo di suolo e, più in generale, lo sviluppo di politiche e l'attuazione di progetti capaci di integrare i temi attinenti al paesaggio, all'ambiente, alle infrastrutture e agli insediamenti.

Figura 11-1 PTR/31, gli ATO



Le prospettive di rinnovamento degli scenari urbanistico-territoriali alla scala metropolitana dovranno fare riferimento a quanto definito dai **Criteri per l'attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo Criteri per orientare la riduzione del consumo di suolo per ATO**, documento allegato ai Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo.

Le indicazioni regionali per ATO cui appartiene Brescia, in relazione alla riduzione del consumo di suolo sono così sintetizzabili:

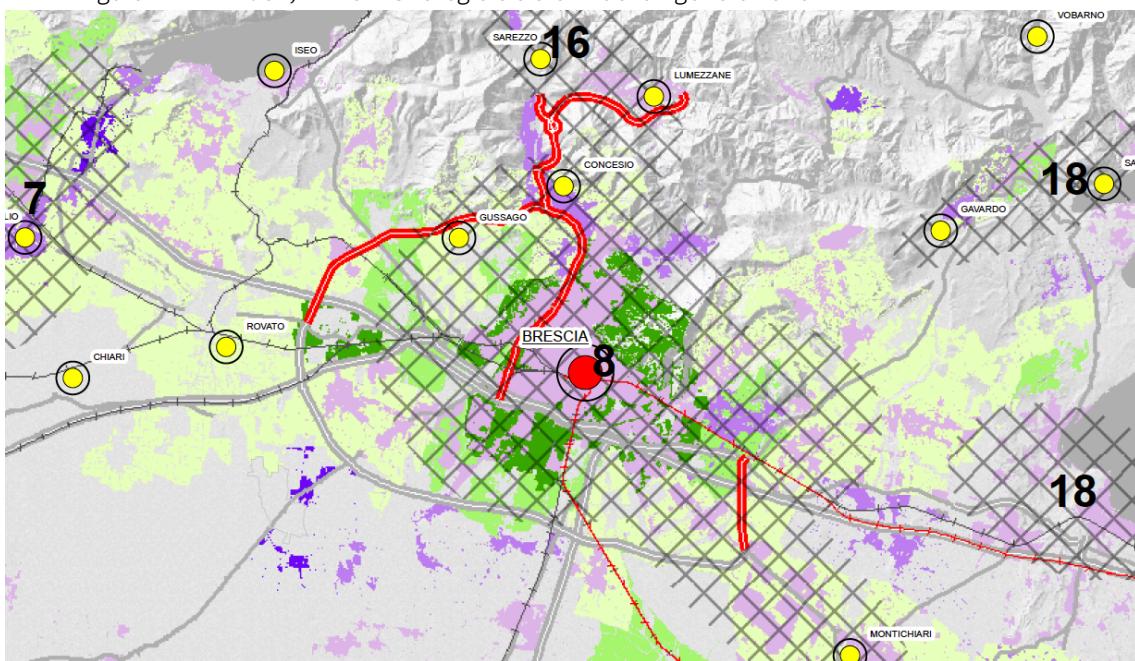
- deve essere consistente la capacità di rispondere alla domanda residenziale insorgente con specifiche politiche di rigenerazione, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa
- le politiche di rigenerazione saranno attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areale n° 8 – tavola 05.D4), da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni)
- la rigenerazione, utile a soddisfare la domanda di base (prevalentemente residenziale), potrebbe anche favorire l'insediamento di funzioni di rango superiore, sfruttando i maggiori gradi di accessibilità indotti dalle previsioni della programmazione strategica regionale (tavola 02.A7: realizzazione della tangenziale ovest di Brescia, di connessione con la Valtrompia) e il ruolo di Brescia, polo di interesse regionale

Il territorio di Brescia è poi direttamente coinvolto in uno dei 21 **areali della ‘programmazione e rigenerazione territoriale’** individuati, alla scala regionale, dal PTR/31, come [...] territori ad intensa metropolitanizzazione, particolarmente complessi e densamente urbanizzati ove la rigenerazione deve assumere un ruolo determinante e concreto per la riduzione del consumo di suolo e per la riorganizzazione dell’assetto insediativo a scala territoriale e urbana.

L’Areale 8 – Brescia è così tematizzato:

Territorio di rilevante peso demografico, appartenente al secondo sistema urbano regionale per popolazione e capacità produttiva con forti connotati metropolitani, fortemente infrastrutturato e con la presenza di numerosi poli di terzo livello. L’areale ha mediamente un indice di suolo utile netto complessivo basso, forte incidenza di aree da recuperare e alta qualità dei suoli utili netti. L’areale presenta un carattere pedemontano di connessione tra la pianura metropolitana e le valli prealpine (Areale 16 - Val Trompia, Lumezzane), ma svolge anche un ruolo di cerniera all’interno del sistema di relazioni con Mantova e Verona.

Figura 11-2 PTR/31, PT 10.4 Strategie e sistemi della rigenerazione



11.6. PPR_Piano Paesaggistico Regionale

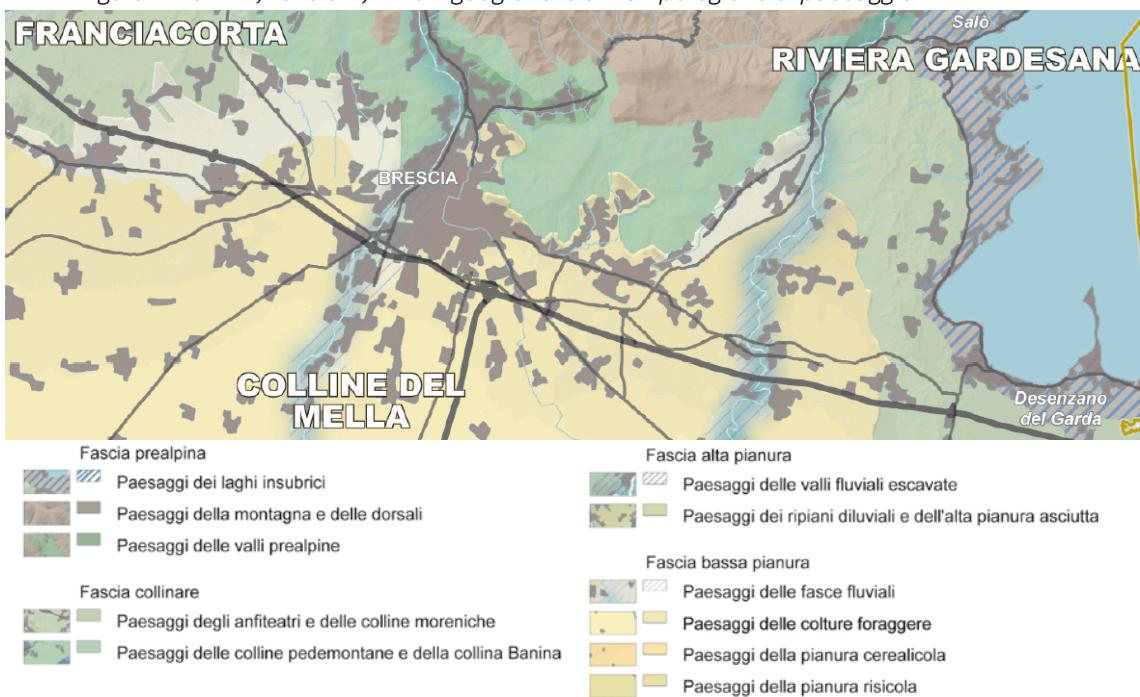
Il PPR costituisce sezione specifica e disciplina paesaggistica del PTR.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, canali, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

Il PPR si compone di una molteplicità di materiali documentali¹⁷, principalmente di carattere ricognitivo (gli abachi), interpretativo e descrittivo (i paesaggi della Lombardia), oltre che di un testo normativo che si configura come prima applicazione del quadro dispositivo nazionale. Per quanto ormai datato e in fase di superamento entro la più generale revisione del PTR (si veda il p.to 11.13.1), il PPR 2010 ha operato una prima e sostanziale articolazione descrittiva e di indirizzo dei paesaggi lombardi. Il territorio del comune di Brescia viene identificato dal PPR come cerniera tra i sistemi della Colline del Mella, la Franciacorta e la Riviera gardesana.

¹⁷ Si veda <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/paesaggio/piano-paesaggistico-regionale/piano-paesaggistico-regionale>.

Figura 11-3 PPR, Tavola A, Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio



11.7. PRMT_Programma Regionale Mobilità e Trasporti

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), approvato con DCR 1245 del 20.09.2016, è lo strumento di programmazione integrata che ‘configura il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l’assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto’ (Legge Regionale 6/2012).

Il PRMT si struttura in obiettivi generali, a forte valenza trasversale, correlati ad un set di obiettivi specifici che affrontano in modo più dettagliato le tematiche di settore, mantenendo comunque un approccio integrato tra le differenti modalità di trasporto.

Gli obiettivi generali del PRMT sono:

- migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socio-economico;
- assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l’accessibilità del territorio;
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata;
- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Obiettivi specifici

Sul sistema degli obiettivi generali si innesta il seguente sistema di obiettivi specifici, individuati anche con la finalità di superare una lettura verticale (per modalità) a favore di una lettura trasversale del complesso fenomeno della mobilità:

- A migliorare i collegamenti della Lombardia su scala macroregionale, nazionale e internazionale: rete primaria;
- B migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata
- C sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l’integrazione fra le diverse modalità di trasporto
- D realizzare un sistema logistico e del trasporto merci integrato, competitivo e sostenibile;

- E migliorare le connessioni con l'area di Milano e con altre polarità regionali di rilievo;
- F sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda;
- G intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti. migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata

L'area metropolitana entro cui Brescia si colloca è interessata da una pluralità di previsioni infrastrutturali, sia di carattere stradale sia di tipo ferroviario e metro-tranviario, in parte già attuate.

11.8. PRMC_Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

Nel 2014 Regione Lombardia si è dotata di uno specifico strumento per la pianificazione della mobilità ciclistica, il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC), cui il PRMT rimanda in quanto strumento di riferimento e di dettaglio delle politiche regionali di settore.

Il PRMC definisce in particolare una rete ciclabile di interesse regionale, costituita da 17 percorsi ciclabili di lunga percorrenza, di cui 3 di livello europeo e 7 nazionale, per oltre 2.900 Km. Si prevede in particolare la realizzazione delle due ciclovie di livello nazionale ‘VenTo - Ciclovia del Po’ e ‘SOLE’ (che interessa la parte est della Lombardia attraversandola in senso nord-sud), che costituiranno un forte elemento per l'attrattività turistica a livello internazionale.

La realizzazione della rete ciclabile non implica costruire esclusivamente ex-novo piste ciclabili o corsie riservate, ma creare un sistema che si sviluppa considerando, innanzitutto, le opportunità ed il miglior impiego delle strutture viarie esistenti, il riuso delle strutture inutilizzate (es. tratti stradali o ferroviari dismessi) e l'installazione di segnaletica orizzontale e verticale ben progettata e posizionata.

Nella definizione della rete ciclabile, gli enti territoriali andranno a considerare, come elementi di riferimento i criteri utilizzati dal PRMC.

Il territorio di Brescia è direttamente interessato dai percorsi ciclabili:

- ‘2 - Pedemontana Alpina’, a valenza nazionale
- ‘4 - Brescia-Cremona’, a valenza regionale

11.9. PGRA_Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del fiume Po

Il primo PGRA (PGRA 2015) è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è definitivamente approvato con DPCM del 27 ottobre 2016. La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con DPCM del 01.12.2022.

Il PGRA contiene:

- la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio
- l'individuazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR)
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (SEZIONE A) e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi (SEZIONE B)

Il territorio comunale di Brescia è interessato, nella sua parte occidentale, dalla fascia ‘Pericolosità RP scenario raro – L’ afferente al bacino del Fiume Mella a ad alcune area a ‘Pericolosità RP scenario poco frequente M’ e ‘Pericolosità RP scenario frequente H’.

Il PTR (revisione 2022) riconosce come azioni di sistema prioritarie i progetti di gestione e mitigazione dei rischi di alluvione da attuarsi nelle Aree a Potenziale Rischio significativo (APSFR) del PGRA, che si esplicano attraverso l'attuazione integrata delle misure di prevenzione, protezione, preparazione e di ritorno alla normalità; dalla diagnosi delle situazioni a maggiore criticità, il PGRA individua 8 aree a potenziale rischio significativo di importanza di distretto: Nodo idraulico di Milano, Nodo idraulico di Brescia, Città di Lodi, Città di Mantova, Valtellina, Fiume Po, Secchia). Il nodo di Brescia interessa il Fiume Mella, il torrente Garza e il Naviglio Grande Bresciano.

Figura 11-4 PGRA (geoportal Regione Lombardia)



11.10. PTUA_Programma Regionale di Tutela ed Uso delle Acque

Il Piano di gestione del bacino idrografico - coerentemente con la normativa regionale, nazionale ed europea - è lo strumento con cui la Regione ha sviluppato la propria politica di uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, a garanzia di conservazione, ma anche di sviluppo economico-sociale, di un patrimonio dalle caratteristiche uniche.

Il Piano di gestione del bacino idrografico della Regione Lombardia è costituito da due parti:

- “Atto di indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia – Linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica”, con il quale sono delineati gli obiettivi della politica regionale delle acque e gli indirizzi per la programmazione, approvato dal Consiglio regionale
- “Programma di Tutela e Uso delle Acque” – di seguito PTUA, con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per raggiungere gli obiettivi dell’Atto di indirizzo.

Il PTUA è stato definitivamente approvato con Deliberazione n. 2244 del 29 marzo 2006. Con DGR n. 6990 del 31 luglio 2017 è stato approvato il PTUA 2016, che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006.

L’atto di indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia ha identificato, tra gli altri, i seguenti obiettivi:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili
- tutelare in modo prioritario le acque sotterranee e lacustri utilizzate per l'approvigionamento potabile attuale e futuro
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici
- sviluppare gli usi non convenzionali delle acque, come quelli ricreativi e la navigazione, e tutelare i corpi idrici e gli ecosistemi connessi

Per ciascun corso d'acqua naturale e canale artificiale significativo - e loro principali affluenti - il PTUA ha previsto degli obiettivi di qualità ambientale - ai quali sono stati affiancati quelli a specifica destinazione.

Per salvaguardare le caratteristiche degli ambienti acquatici, inoltre, sono definiti obiettivi di riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua ed i conseguenti indirizzi e criteri di intervento, al fine di mantenere e migliorare le condizioni di assetto complessivo dell'area fluviale, classificando a tale fine, in funzione della potenzialità alla riqualificazione, i tronchi d'alveo dei principali corsi d'acqua regionali.

Pertanto, al fianco di consistenti investimenti per il collettamento, la depurazione e il recupero, laddove possibile, delle acque reflue, finalizzati al risanamento delle acque, sono previste misure che garantiscano una riqualificazione complessiva del corpo idrico, migliorandone quindi anche le funzioni geomorfologiche, idrauliche, ecologiche, ricreative ed estetico-paesaggistiche.

11.11. PRIA_Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce lo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, aggiornando e integrando quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente.

Nella seduta del 6 settembre 2013, con delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA; con delibera n. 6438 del 3.4.2017 la Giunta ha dato avvio al procedimento per l'aggiornamento del PRIA. A termine della procedura di esclusione dalla VAS è stato approvato l'aggiornamento di Piano - PRIA 2018 - con DGR 449 del 2 agosto 2018, disponibile in allegato. Il PRIA 2018 ha confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

L'obiettivo strategico è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite

L'approccio all'intervento per il miglioramento della qualità dell'aria in Lombardia prevede la considerazione di tutti i settori di policy che direttamente o indirettamente concorrono in modo fattivo ad incidere sui fattori determinanti dell'inquinamento atmosferico su scala locale.

Ne deriva un quadro complesso e articolato che include le azioni direttamente indirizzate a contrastare l'emissione di inquinanti atmosferici e più generali interventi strutturali che

agiscono sulla qualità di processi, prodotti e comportamenti, evidenziando il sistema di interrelazioni che influisce complessivamente sui trend della qualità dell'aria.

Le azioni previste sono prevalentemente di natura strutturale, quindi orientate ad agire permanentemente sulle fonti e sulle cause delle emissioni, in un'ottica di breve, medio e lungo termine.

Con DGR XII/1754 del 15/01/2024 la Giunta ha deliberato di procedere al rafforzamento delle misure attuative del PRIA vigente negli ambiti di intervento relativi ai tre settori maggiormente responsabili delle emissioni individuati dal piano stesso ('Attività agricole e forestali', 'Energia e impianti industriali', 'Trasporti strada e mobilità'), anche in attuazione di quanto disposto dal decreto-legge 69/2023 e dal decreto-legge 121/2023.

11.12. PREAC_ Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima

Il PREAC, approvato con DGR 7553 del 15.12.2022, si pone l'obiettivo di ridurre al 2030 le emissioni di gas climalteranti fino a 43,5 milioni di tonnellate (escluso il settore soggetto ad ETS, Emissions Trading Scheme), che significa una riduzione del 43,8% rispetto al 2005. L'obiettivo di riduzione delle emissioni climalteranti è conseguito mediante la riduzione del 35,2% dei consumi negli usi finali di energia ed una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 35,8% del consumo finale di energia. Tutto ciò in coerenza con gli sviluppi delle politiche a livello nazionale ed europeo, quali il 'Fitfor55' e il più recente 'RePowerEu'.

Le 17 Misure di attuazione del PREAC sono contenitori comprensivi di più azioni e interventi, che saranno dettagliati e concretizzati successivamente attraverso la costruzione di interventi specifici e che richiederanno la partecipazione di cittadini, imprese e tutti i portatori di interesse economici e sociali; tra le misure di relazione con la regolazione edilizia e urbanistica comunale:

- *Sviluppo del teleriscaldamento*
- *Efficientamento dell'edilizia privata*
- *Efficientamento dell'edilizia pubblica*
- *Sviluppo del fotovoltaico*
- *Sviluppo della mobilità a basse emissioni*
- *Adattamento al cambiamento climatico*

11.13. procedimento di revisione del PTR/PPR

In relazione alle dinamiche territoriali intervenute nell'ultimo decennio e alla necessità di affrontare nuove esigenze di governo del territorio, Regione Lombardia ha elaborato una complessiva revisione del PTR e del PPR.

Il percorso di revisione del PTR, avviato con DGR n. 367 del 4 luglio 2013, è finalizzato a riorientare complessivamente la forma e i contenuti del PTR vigente, compresi quelli paesaggistici sviluppati nel Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP), includendo quanto già approvato con l'Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014.

La Giunta regionale ha approvato, con DGR n. 7170 del 17 ottobre 2022, la proposta di Revisione generale del PTR comprensivo del PPR, trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva.

11.13.1. la revisione del PTR

La revisione del PTR struttura i propri contenuti progettuali su 5 'pilastri', ognuno dei quali declinato su più politiche e azioni, di diretto riferimento per la concorrenza e la sinergia della pianificazione di scala locale al perseguitamento del quadro programmatico di scala regionale.

I 5 ‘pilastri’, che delineano la vision della Lombardia del 2030, sono:

PILASTRO 1. Coesione e connessioni

PILASTRO 2. Attrattività

PILASTRO 3. Resilienza e governo integrato delle risorse

PILASTRO 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione

PILASTRO 5. Cultura e paesaggio

A partire da principi di rilevanza sovralocale, interesse regionale, capacità di innesco e di effetto domino di azioni di valorizzazione e qualificazione dei territori interessati dai Progetti e delle aree ad essi contermini, il PTR individua una serie di ‘Progetti strategici per la Lombardia’; Brescia è direttamente implicata, oltre che dal riconoscimento di capitali della cultura 2023, nei seguenti progetti:

PGRA 2021-2027: attuazione e realizzazione delle misure per la prevenzione del rischio idraulico nelle APSFR Città Metropolitana di Milano e Città di Brescia, [...] Regione Lombardia sta attuando parte le opere finanziate e sta promuovendo un coordinamento generale con tutti i livelli istituzionali e tecnici per una gestione del rischio la più efficace possibile. Restano ancora diverse attività da intraprendere e da finanziare

Progetto Spazi aperti metropolitani, [...] I Comuni, la Città metropolitana, le Province e i Parchi ricadenti all’interno del sistema metropolitano e pedemontano sono chiamati a concorrere all’attuazione del progetto “Spazi aperti metropolitani” attraverso la promozione di progetti locali e/o intercomunali, per il rafforzamento, la qualificazione e la valorizzazione dei servizi ecosistemici in un’ottica di sistema

Sviluppo della mobilità nella “Città Infinita”, [...] Il progetto interessa la fascia centrale e pedemontana lombarda - corrispondente, in via generale, ai territori delle province di Varese, Como, Lecco, Bergamo e Brescia - ed è funzionale a rispondere alle esigenze di mobilità dei cittadini e delle imprese ivi insediat. [...] Per quanto riguarda i nodi trasportistici di Bergamo e di Brescia, si evidenzia che questi sono interessati da un sistema organico ed eterogeneo di progettualità afferenti al potenziamento di diversi sistemi di trasporto di scala sovracomunale.

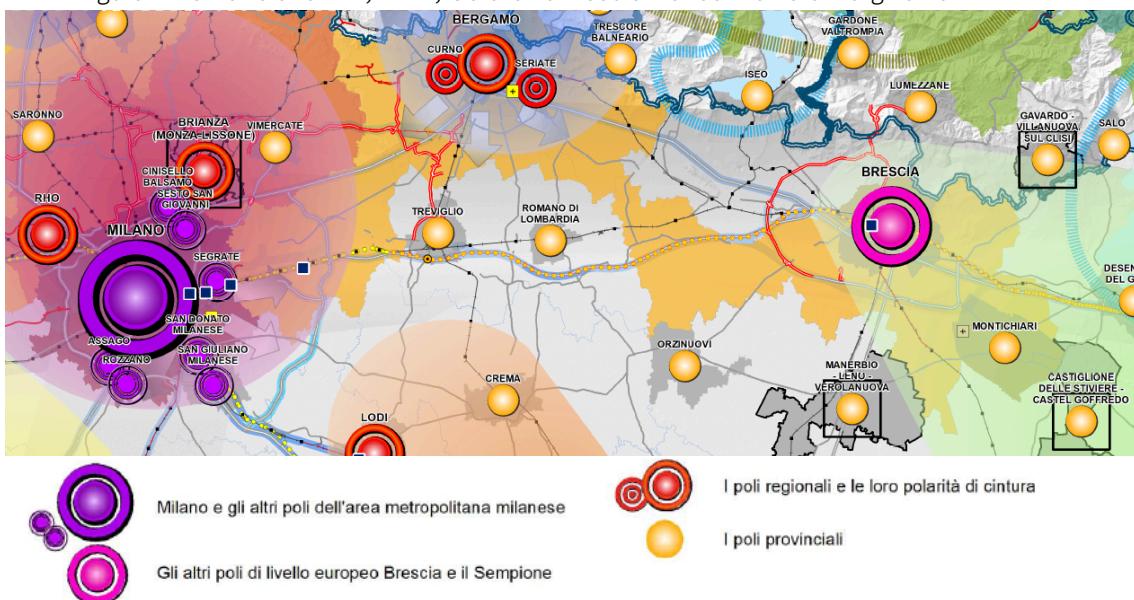
Tra i progetti di potenziamento infrastrutturale della fascia pedemontana è previsto il completamento della ‘Corda Molla’ di Brescia. In ambito di ferroviario, sul nodo di Brescia e del sistema pubblico integrato bresciano:

- AV/AC BS-VR
- Brescia-Verona - Nuova fermata Basso Garda (studio previsto AV/AC BS-VR)
- Brescia-Piadena - Raddoppio Brescia-San Zeno-Ghedi
- Montichiari-Desenzano: prolungamento ferroviario
- Studi per il potenziamento del sistema metropolitano bresciano

All’interno dell’elaborato ‘Strumenti operativi del P.T.R.’ vengono espressamente individuati come **obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale** (LR 12/2005 art.20, comma 4):

- il riconoscimento e la valorizzazione dei poli di sviluppo regionale
- la tutela e la valorizzazione delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale
- la realizzazione di infrastrutture e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità
- la realizzazione di infrastrutture per la difesa del suolo
- la riduzione del consumo del suolo

Figura 11-5 Revisione PTR, P.T.4, Gerarchia insediativa: centralità e marginalità



Brescia è riconosciuta dal PTR come ‘polo di livello europeo’; in quanto partecipa al ‘Sistema territoriale metropolitano’, entro il documento *Criteri e indirizzi per la pianificazione* sono segnalati i seguenti indirizzi in relazione ai 5 ‘pilastri’¹⁸:

Coesione e connessioni

- Completare e mettere a regime un sistema logistico lombardo che incentivi l’intermodalità ferro/gomma con la realizzazione sia di infrastrutture logistiche esterne al polo centrale di Milano, atte a favorire l’allontanamento dal nodo del traffico merci di attraversamento, sia di infrastrutture di interscambio prossime a Milano atte a ridurre la congestione derivante dal trasporto merci su gomma
- Riorganizzare i sistemi di distribuzione delle merci in ambito urbano (city logistic) al fine di ridurne gli impatti ambientali
- Potenziare il Servizio Ferroviario Regionale, atto a favorire le relazioni interpolo, ed estensione dei Servizi Suburbani a tutti i poli urbani regionali

Attrattività

- Ridurre la tendenza alla dispersione insediativa, privilegiando la concentrazione degli insediamenti presso i poli e pianificando gli insediamenti coerentemente con il SFR
- Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio
- Garantire il mantenimento di attività agricole in funzione di miglioramento della qualità ambientale -complessiva e di valorizzazione del paesaggio
- Migliorare la qualità della vita attraverso una rete di parchi e aree a verde pubblico supportati da una rete di collegamenti ciclabili sicuri
- Promuovere la qualità della vita attraverso spazi pubblici di qualità
- Favorire la riqualificazione dei quartieri urbani più degradati o ambientalmente irrisolti atta a ridurre le sacche di marginalità e disparità sociale e a facilitare l’integrazione della nuova immigrazione
- Valorizzare e riqualificare le aree di particolare pregio nell’ambito del Sistema Metropolitano attraverso progetti che consentano la fruibilità turistica-ricreativa

¹⁸ Si opera una selezione degli indirizzi che abbiano attinenza con lo spazio di azione del piano urbanistico e non siano ripetuti in più pilasti.

- Sviluppare la rete ecologica regionale attraverso la tutela e il miglioramento della funzionalità ecologica dei corridoi di connessione e la tutela e valorizzazione delle aree naturali protette, con particolare riguardo a quelle di cintura metropolitana, che rivestono un ruolo primario per il riequilibrio per la fruizione e la ricreazione dei residenti costituendo ambiti privilegiati per la sensibilizzazione ambientale e fattore di contenimento delle pressioni generate dalla tendenza insediativa

Resilienza e governo integrato delle risorse

- Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
- Sviluppare le reti ecologiche urbane e le infrastrutture verdi, con ecosistemi in grado di offrire servizi multifunzionali
- Valutare attentamente le esternalità sull'ambiente, anche cumulative, generabili dal recupero delle aree dismesse
- Integrare la funzionalità ecologica nelle trasformazioni del territorio, privilegiando l'utilizzo di soluzioni basate sulla natura (NBS)
- Integrare nella definizione delle trasformazioni urbane e territoriali gli elementi di naturalità / paranaturalità esistenti, valorizzandone struttura e ruolo

Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione

- Recuperare e rifunzionalizzare le aree dismesse o degradate, con attenzione a previsioni d'uso che non si limitino ad aree edificate ma prendano in considerazione l'insediamento di servizi pubblici e di verde
- Tutelare il suolo libero esistente e preservarlo dall'edificazione e dai fenomeni di dispersione insediativa, in particolare per quanto riguarda le aree agricole periurbane

Cultura e paesaggio

- Valorizzare il sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia, per il miglioramento della qualità del paesaggio urbano e periurbano ed il contenimento dei fenomeni conurbativi, con specifica attenzione alle situazioni a rischio di saldatura
- Risignificare nel paesaggio la presenza delle numerose attività produttive
- Tutelare e valorizzare gli spazi aperti periurbani
- Tutela degli spazi verdi e delle aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerezioni derivate dalle espansioni recenti

Tra i temi del PTR rientra il potenziamento delle reti ciclabili regionali, sostenuto anche grazie ai fondi del PNRR; il Ministero delle Infrastrutture ha previsto lo stanziamento di risorse per l'ampliamento di lotti aggiuntivi relativi a ciclovie già dotate di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) o in fase di realizzazione. In questo contesto si inserisce il progetto della Ciclovia della Cultura, che collega le città di Bergamo e Brescia, rappresentando un esempio concreto di valorizzazione culturale e ambientale e contribuendo all'integrazione della mobilità ciclistica su scala regionale.

11.13.2. la revisione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Componente sostanziale della revisione del PTR è rappresentata dal PPR, che ne costituisce la componente paesaggistica.

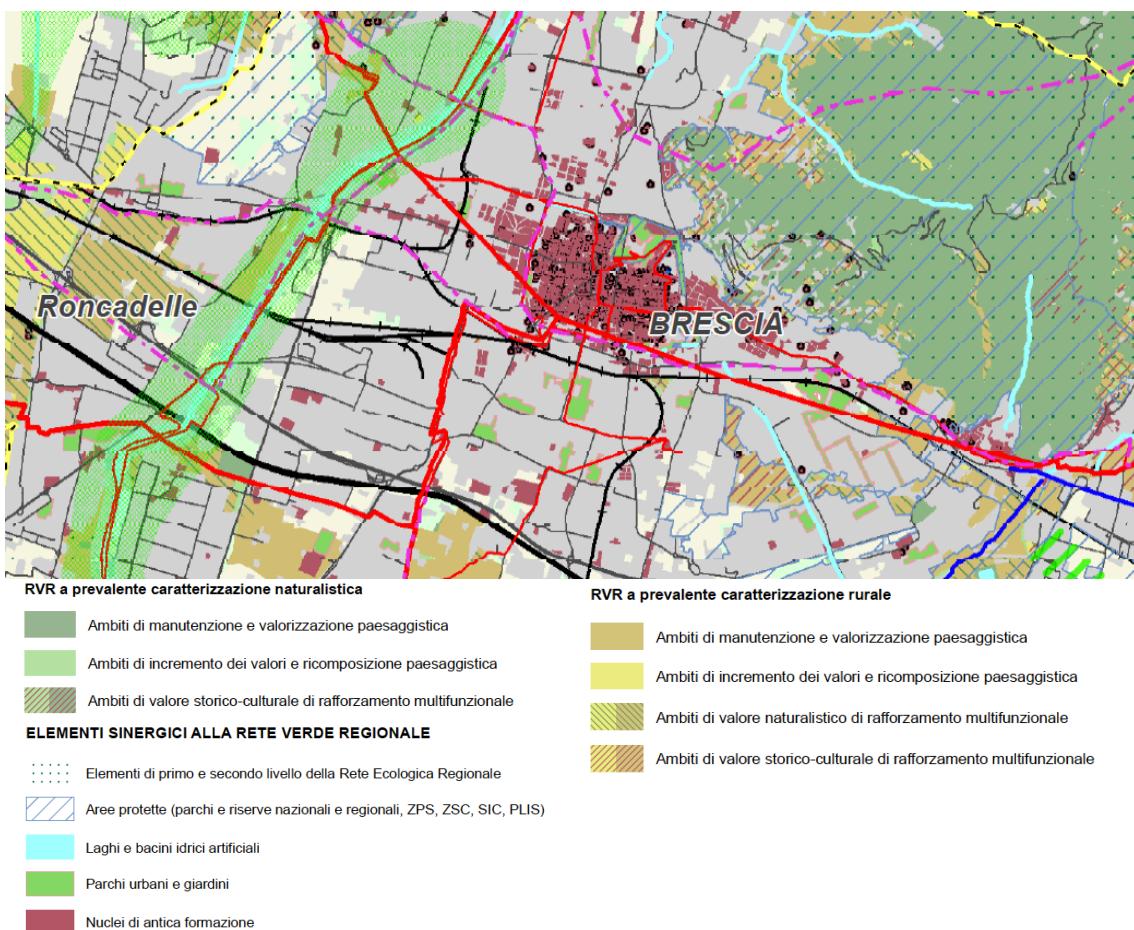
Il PPR definisce e identifica la **Rete Verde Regionale**, quale infrastruttura territoriale primaria, all'interno della quale si coniugano la tutela della biodiversità e la riqualificazione paesaggistica del territorio. Essa si propone in tal senso di rafforzare i collegamenti e le relazioni tra aree caratterizzate da differenti gradi di qualità ambientale e paesaggistica, attivando in particolare progetti per la conservazione e il recupero dei paesaggi naturali, agricoli e periurbani abbandonati e compromessi.

Il PPR suddivide il territorio regionale in 57 ‘**Ambiti geografici di paesaggio**’ (AGP), intesi come la dimensione di aggregazione territoriale ottimale per la costruzione del progetto di paesaggio a scala locale. Gli Enti territoriali, ciascuno secondo la propria competenza e attraverso i propri strumenti di pianificazione, approfondiscono le analisi conoscitive contenute nelle Schede allo scopo di definire e sviluppare a scala adeguata i contenuti del PPR, in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi di qualità paesaggistica in esse contenuti.

Il territorio comunale di Brescia è ricompreso nell’**AGP 11.2 Colline e alta pianura bresciana orientale**¹⁹, per il quale vengono definiti ‘obiettivi e orientamenti strategici per la pianificazione locale e di settore e indirizzi per l’attuazione della RVR sui seguenti temi:

- sistema idro-geo-morfologico
- ecosistemi, ambiente e natura
- impianto agrario e rurale
- aree antropizzate e sistemi storico-culturali

figura 11-6 PVP, PR3.2, Rete Verde Regionale



Particolare attenzione del PPR è rivolta agli ambiti urbani e periurbani, dove il paesaggio assume una configurazione complessa e stratificata, esito dell’interazione storica tra elementi naturali e insediativi. Nel caso del Comune di Brescia, tale attenzione si intensifica alla luce della presenza del sito UNESCO ‘Longobardi in Italia: i luoghi del potere (568–774 d.C.)’, che comporta specifici obblighi di tutela e valorizzazione paesaggistica, sia in riferimento

¹⁹ Comuni appartenenti all’AGP (18): Borgosatollo, Botticino, Brescia, Calcinato, Capriano del Colle, Castel Mella, Castenedolo, Flero, Ghedi, Mazzano, Montichiari, Montirone, Nuvolento, Nuvolera, Poncarale, Rezzato, Roncadelle, San Zeno Naviglio.

all’ambito core, sia alla buffer zone che circonda i principali beni storico-artistici riconosciuti a livello internazionale.

11.14. SRSvS_Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

Nel più ampio campo delle politiche ‘ambientali’, la SRSvS opera una integrazione degli obiettivi di Agenda 2030 con quelli della Strategia Nazionale, a partire dal riconoscimento delle caratteristiche socio-economiche e ambientali del territorio lombardo; la strategia, aggiornata al gennaio 2023, si articola in 97 obiettivi, relativi a cinque macro-aree che coprono l’intero spettro dell’azione per la sostenibilità:

- salute, uguaglianza, inclusione
- istruzione, formazione, lavoro
- sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture
- mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
- sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

Gli obiettivi che più da vicino intercettano i temi propri della pianificazione urbanistica locale sono:

3.3 CITTA' E INSEDIAMENTI SOSTENIBILI E INCLUSIVI

3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo.

3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale.

3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici.

3.3.4. Ridurre il disagio abitativo.

5.7 SOLUZIONI SMART E NATURE - BASED PER L'AMBIENTE URBANO

5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana.

5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile.

5.8 CURA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione.

5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali.

Al p.to 15 del rapporto si propone una selezione degli obiettivi di sostenibilità in funzione della successiva analisi di sostenibilità del nuovo PGT.

11.15. temi e scenari da altri piani e politiche regionali

Il carattere non più solo conformativo degli usi del suolo ma anche programmatico e strategico dello strumento urbanistico comunale, per come declinato dalla legge urbanistica regionale, richiama alla necessità di **ricercare le più opportune integrazioni dello scenario locale con i temi e le prospettive delineati dal sistema di piani e politiche di settore di scala regionale**.

Nei punti a seguire - senza attese di esaustività - vengono quindi selezionati piani e programmi che specificano o introducono temi di riferimento da assumere entro i contenuti del nuovo PGT.

Per quanto concerne lo scenario delineato dai più rilevanti strumenti di pianificazione e programmazione regionale, il PGT comunale vigente ha assunto i contenuti del Programma Regione della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)²⁰, del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

²⁰ Approvato da Regione Lombardia con D.C.R. n. 1245/16.

(PRMC)²¹, del Programma Pluriennale di Sviluppo del Settore Commerciale (PPSSC) e del Programma Regionale di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)²², che hanno costituito riferimento per la verifica di compatibilità dello strumento urbanistico comunale.

In relazione al tema della rigenerazione urbana e territoriale, riferimento di rilievo è alla LR 18/2019 ‘**Misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale**, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Modifiche e integrazioni alla L.R. n. 12/05 (Legge per il governo del territorio) e ad altre leggi regionali’.

I temi che la legge focalizza sono evidentemente di diretto e significativo riferimento per le manovre urbanistiche dei comuni lombardi.

Alcune delle disposizioni della legge sono di immediata applicazione all’entrata in vigore della legge (14.12. 2019) mentre altre lo sono a seguito e per effetto di specifiche determinazioni attuative previste dalla legge in capo a Regione Lombardia e/o ai singoli Comuni.

Il Comune di Brescia ha recepito la normativa regionale dotandosi di un sistema locale di regole coerente con il principio del contenimento del consumo di suolo e la rigenerazione urbana, attraverso le seguenti deliberazioni:

- DCC. n. 23/2021, modificata con DCC n. 58/2021, relativa all’applicazione dell’art. 11 e all’attribuzione degli incentivi previsti dagli artt. 11 e 43 della LR 12/2005
- DCC n. 110/2021, che ha individuato gli ambiti di rigenerazione urbana e territoriale e approvato le relative misure incentivanti, ai sensi dell’art. 8bis della LR12/2005
- DCC n. 37/2022, con cui sono stati individuati gli ambiti esclusi dalle misure incentivanti previste dall’art. 40bis della LR 12/2005 e sono stati definiti i termini e gli incrementi dell’indice di edificabilità massima

In relazione alla **programmazione negoziata**, la rinnovata ‘Disciplina della programmazione negoziata di interesse regionale’, di cui alla LR 19/2019, identifica quattro strumenti:

- l’accordo quadro di sviluppo territoriale (AQST)
- l’accordo di rilancio economico, sociale e territoriale (AREST)
- l’accordo di programma (AdP)
- l’accordo locale semplificato (ALS)

Per quanto concerne le previsioni di rilevanza urbanistico-territoriale di scala vasta è confermato lo spazio d’azione, ampiamente utilizzato per interventi di rilevante impatto e di interesse regionale, del più consolidato strumento dell’Accordo di Programma.

Lo strumento introdotto dell’accordo di rilancio economico, sociale e territoriale-AREST, è [...] finalizzato all’attuazione di una specifica strategia di rilancio economico o anche sociale di un territorio di riferimento concernente un ambito tematico coerente con gli obiettivi della programmazione regionale. Di interesse, per le scelte urbanistiche comunali che possono incidere su scala più ampia sono le opportunità offerte da tale strumento, il cui atto di impulso è dato da una proposta che può essere presentata a Regione da uno o più enti locali, anche congiuntamente, con i seguenti contenuti:

- un territorio di riferimento;
- un programma di rilancio economico-sociale-territoriale-ambientale definito attraverso obiettivi e azioni, piano finanziario, l’individuazione e quantificazione dei risultati attesi, i tempi di realizzazione, il partenariato pubblico-privato.

È anche di interesse il nuovo strumento dell’ALS, finalizzato alla realizzazione di interventi e opere di valenza locale che concorrono all’attuazione delle politiche regionali. A differenza di

²¹ Approvato da Regione Lombardia con D.C.R. n. X/1657/14.

²² Approvato con D.G.R. n. 6990/17.

AdP, AQST e AREST, l'ALS non si applica però qualora l'accordo comporti variante agli strumenti urbanistici.

In relazione alle tematiche relative alla **difesa del suolo** e alla **invarianza idraulica**, la legge regionale sulla difesa del suolo, sulla prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e sulla gestione dei corsi d'acqua (LR 4/2016) ha come scopo la tutela dei cittadini e delle attività economiche, attraverso iniziative capaci di mettere in sicurezza il territorio e di intervenire sull'attenuazione del livello di rischio idrogeologico.

In particolare, la legge introduce il concetto di invarianza idraulica: rispetto alle condizioni di partenza, non si deve aumentare il deflusso delle acque verso i fiumi nella realizzazione di nuovi edifici civili e industriali, di parcheggi e strade e di interventi di riqualificazione. Il tutto, introducendo progressivamente tecnologie e soluzioni progettuali (vasche volano, pozzi filtranti, tetti verdi, ecc.) che aiutino l'assorbimento dell'acqua nel terreno.

Nel 2017, con regolamento n. 7 del 23 novembre 2017, Regione Lombardia ha approvato i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica; il regolamento si occupa della gestione delle acque meteoriche non contaminate, al fine di far diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e da queste verso i corsi d'acqua già in condizioni critiche, riducendo così l'effetto degli scarichi urbani sulle portate di piena dei corsi d'acqua stessi. L'art. 2 del r.r. n. 3 del 2025 introduce le norme transitorie e finali relative alla modifica dei documenti e studi sul rischio idraulico già approvati dai comuni, agli interventi e opere e all'attività di monitoraggio.

Il regolamento prevede anche alcuni adempimenti di tipo pianificatorio in capo ai Comuni, in particolare:

- i Comuni che ricadono in area ad alta (A) o media (B) criticità idraulica ai sensi dell'art. 7 del regolamento, sono tenuti a redigere lo studio comunale di gestione del rischio idraulico e a recepirlo nel PGT
- i Comuni ricadenti in area a bassa (C) criticità idraulica sono tenuti a redigere il documento semplificato del rischio idraulico comunale e a recepirlo nel PGT

Come si evince dall'allegato B del regolamento, il territorio di Brescia è definito ad 'alta criticità idraulica'; ai sensi dell'art. 7 del regolamento, il Comune è tenuto quindi a redigere lo studio comunale di gestione del rischio idraulico e a recepirlo nel PGT.

Con orizzonte tematico di diversa natura, è da citare la recente LR 11/2025 *Legge per il clima: norme per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici*, che focalizza l'attenzione su due pilastri fondamentali: la mitigazione, ovvero la riduzione delle emissioni di gas serra, e l'adattamento, per affrontare gli eventi meteorologici estremi, ridurre la formazione delle isole di calore, adeguare le coltivazioni e orientare lo sviluppo economico delle aree montane. Tra le disposizioni chiave si prevede l'introduzione di criteri per l'assorbimento di carbonio nei suoli, la riqualificazione ambientale, la forestazione e la depavimentazione delle superfici impermeabilizzate negli interventi edilizi e infrastrutturali, promuovendo al contempo l'uso di materiali riciclati e la mobilità sostenibile.

Più direttamente riferita allo spazio di manovra urbanistica degli enti locali è la LR 15/2024 *Disciplina degli insediamenti logistici di rilevanza sovracomunale*, con la quale Regione ha disciplinato i processi di pianificazione territoriale per la localizzazione di insediamenti logistici che, in ragione della loro dimensione, assumono rilevanza sovracomunale e che necessitano, in ragione degli impatti da essi derivanti, di essere governati in una logica di sistema, nonché

le procedure per la valutazione di compatibilità delle proposte di intervento finalizzate alla realizzazione o all'ampliamento di tali insediamenti.

11.16. Rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea ‘Natura 2000’: un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali, di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

In Lombardia sono presenti attualmente 175 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 1 proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC), 49 Zone di Protezione Speciale per l’Avifauna (ZPS) e 18 ZSC/ZPS. Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 246.

L’obiettivo generale di riferimento è quello di conservare le condizioni di integrità e di natura-lità del sito e delle aree a esso relazionate.

I piani di gestione dei singoli siti Natura 2000 forniscono chiare indicazioni su come perseguire tale obiettivo generale.

Verificata l’assenza di Siti Natura 2000 nel territorio comunale e nel territorio dei comuni limi-trofi, non si ravvisa la necessità di attivare l’endo-procedimento di valutazione di incidenza ambientale di cui al quadro normativo di riferimento; si veda il p.to 3.2.

11.17. PTCP_Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia

La Provincia di Brescia ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13.06.2014.

Il PTCP 2014 ha sviluppato i propri contenuti in relazione a quattro sistemi: ambientale, pae-sistico, delle infrastrutture ed insediativo.

Le principali azioni di innovazione rispetto al precedente PTCP (ante LR 12/2005) hanno ri-guardato gli ambiti agricoli strategici, la rete ecologica, la rete verde e il degrado paesaggi-stico. La normativa di piano è stata inoltre rivista per rafforzare il ruolo di coordinamento della Provincia in ambito sovracomunale con strumenti innovativi quali la perequazione territoriale e l’individuazione delle aree produttive ecologicamente attrezzate.

Il PTCP, pur non essendo ancora stato formalmente adeguato al PTR vigente, mantiene una funzione di riferimento significativa, in particolare per quanto concerne la componente pae-saggistica, oggetto di una lettura approfondita del territorio attraverso la suddivisione in unità di paesaggio e l’individuazione di componenti di valore ambientale, culturale e storico. Tale articolazione, affiancata da una mappatura delle invarianti strutturali del territorio provinciale, costituisce una base conoscitiva rilevante anche per le analisi condotte a scala comunale. Le regole e i criteri contenuti nel PTCP, in particolare quelli volti alla tutela dei paesaggi identitari e alla regolazione delle trasformazioni in ambiti agricoli, periurbani e collinari, rappresentano un utile supporto per il coordinamento delle politiche locali con quelle provinciali e regionali.

Il PGT vigente del Comune di Brescia è stato deliberato anche in relazione alla verificata com-patibilità con il PTCP.

Con Decreto del Presidente della Provincia n. 39 del 25.02.2020 è stato dato formale avvio al procedimento di adeguamento del PTCP al Piano Territoriale Regionale (PTR) integrato ai sensi della LR 31/2014.

11.18. piani e politiche alla scala urbana

Senza aspirazione di esaustività, si riferiscono a seguire i contenuti degli strumenti che l'Amministrazione comunale ha sviluppato in anni recenti e che più direttamente si relazionano ai potenziali contenuti dello strumento urbanistico generale.

11.18.1. il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

Con DCC n. 7 del 19.02.2018 è stato approvato il PUMS del Comune di Brescia.

Lo scenario di piano si struttura su una rete formata da quattro linee di forza:

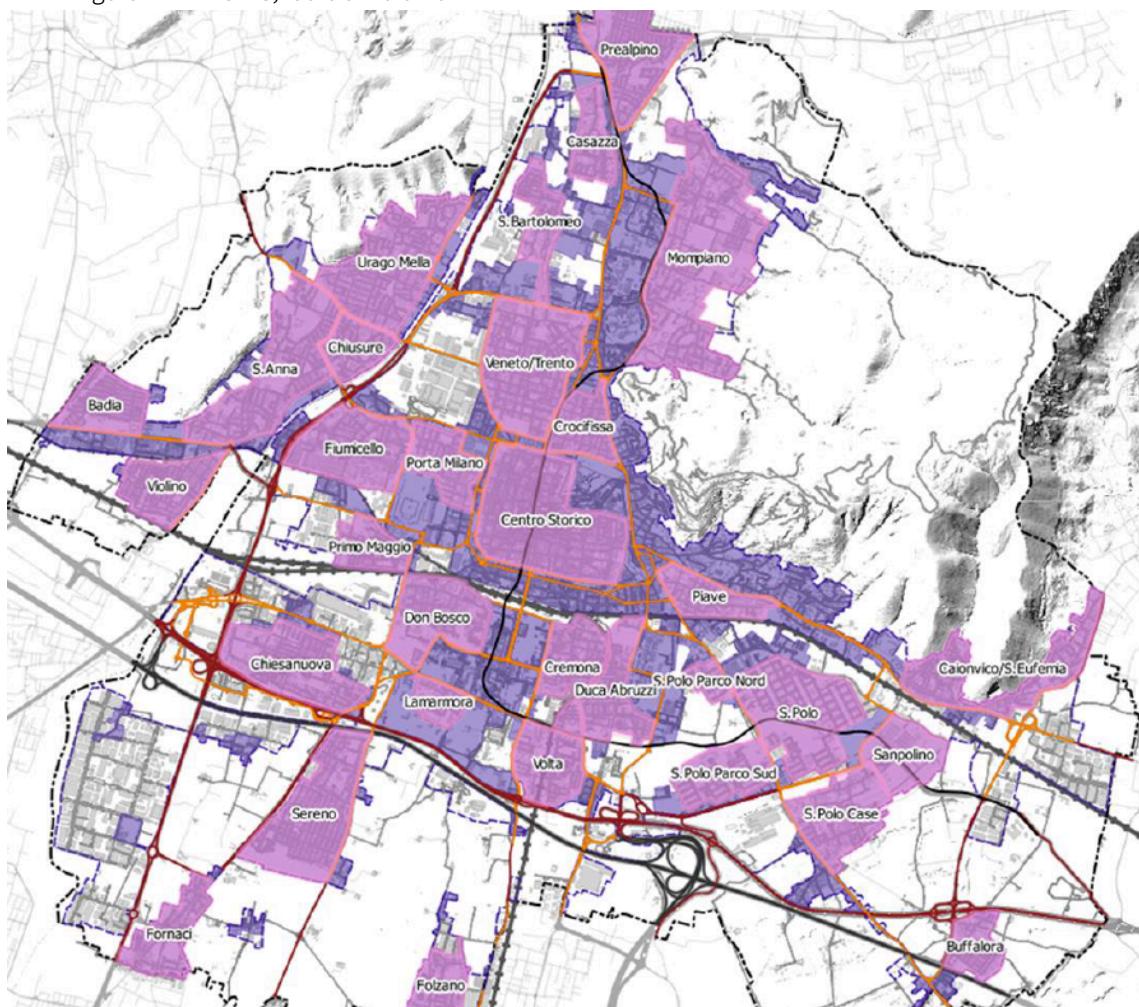
- linea metropolitana M1, estesa verso Nord sino al parcheggio di interscambio di S.Vigilio
- linea tranviaria T2, Oltremella (Pendolina) – Centro – Stazione FS – Fiera (casello Brescia Ovest)
- linea tranviaria T3 Oltremella (Vallecamonica) – Centro – S.Eufemia (Bornata)
- linea bus B4 Ospedale – Veneto– Stazione FS – Foro Boario – S.Polo

Le misure definite dal piano sono articolate secondo i seguenti segmenti funzionali:

- Assetto generale del sistema della mobilità urbana, in termini di classificazione della rete e isole ambientali; ↗ Interventi a supporto della mobilità non motorizzata
- Interventi di potenziamento della rete di trasporto pubblico a scala sia urbana sia in parte extraurbana
- Interventi di adeguamento e regolazione del traffico motorizzato individuale
- Politiche di domanda
- Interventi di logistica urbana

Nell'ambito del PUMS vengono identificate 32 isole ambientali, intese come comparti urbani a elevata accessibilità con il trasporto pubblico, caratterizzati al loro interno da condizioni sicure e gradevoli di fruibilità pedonale e ciclabile.

figura 11-7 PUMS, isole ambientali

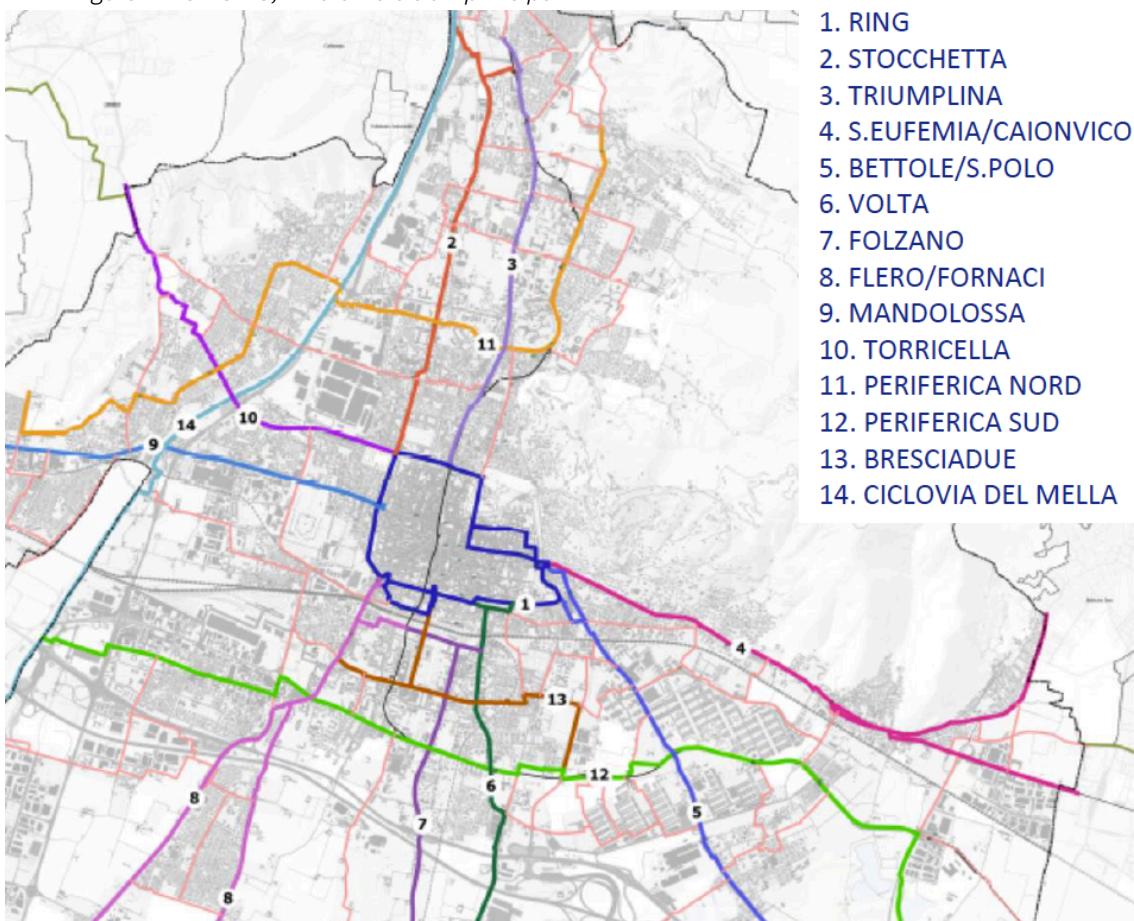


La progressiva realizzazione di una rete ciclabile continua e integrata negli itinerari regionali viene perseguita dal PUMS con la realizzazione di una maglia di percorsi principali, definita per un'estensione totale di circa 177 km.

Viene quindi identificato un sistema di 14 itinerari principali di attraversamento dell'area urbana; su tale rete s'innesterà la maglia della ciclabilità locale e di quartiere, composta sia da tratti di percorsi protetti ove necessario, sia da percorrenze istituite su sedi stradali ad uso promiscuo, avvantaggiandosi in particolare degli interventi di limitazione e moderazione del traffico nelle isole ambientali e nelle Zone 30.

Una misura integrativa di grande importanza, anche al fine di ampliare il raggio d'azione delle principali fermate della rete di forza del trasporto pubblico urbano, è costituita dal completamento del sistema di bike sharing BiciMia.

figura 11-8 PUMS, itinerari ciclabili principali



Per quanto concerne il TPL, gli interventi previsti dal PUMS riguardano:

- la rete ferroviaria, per la quale si prevede la graduale implementazione del servizio ferroviario metropolitano di area bresciana, complementare a quello già attivo nella parte occidentale del territorio regionale e interconnesso con la rete di forza urbana nel nodo stazione
- la rete TPL extraurbano, con un riordino degli attestamenti urbani, in parte indirizzati verso i capilinea della linea M1 (Sant'Eufemia, Prealpino, e in prospettiva San Vigilio) ed eventualmente anche della linea T2 (Fiera)
- la rete TPL di area urbana, con il progressivo potenziamento delle linee di forza dirette verso le zone non servite dalla linea metropolitana, nonché, a lungo termine, il prolungamento della linea M1 sino a San Vigilio

Per quanto concerne la stazione ferroviaria, la sua centralità per i residenti, i city user, i turisti e i visitatori in genere, è valorizzata dal PUMS anche nell'ottica di intercettare la maggior quota possibile di domanda esterna, alimentando la linea della metropolitana in direzione degli attrattori collocati nel centro storico e nelle sue proiezioni settentrionali (Università, Spedali Civili) e meridionali (Brescia 2, Poliambulanza). In tal senso, il piano conferma l'intero programma di adeguamento in corso, e in particolare:

- la valorizzazione del secondo sottopasso di stazione, direttamente connesso a nord alla fermata della metropolitana e a sud con via Sostegno
- la riorganizzazione del sistema delle autostazioni, con l'individuazione di un'unica autostazione in via Solferino
- la ridefinizione del fronte Sud, orientato verso via Sostegno

In relazione al tema della mobilità motorizzata individuale, il PUMS prevede alcuni interventi di potenziamento e/o adeguamento di particolare impegno.

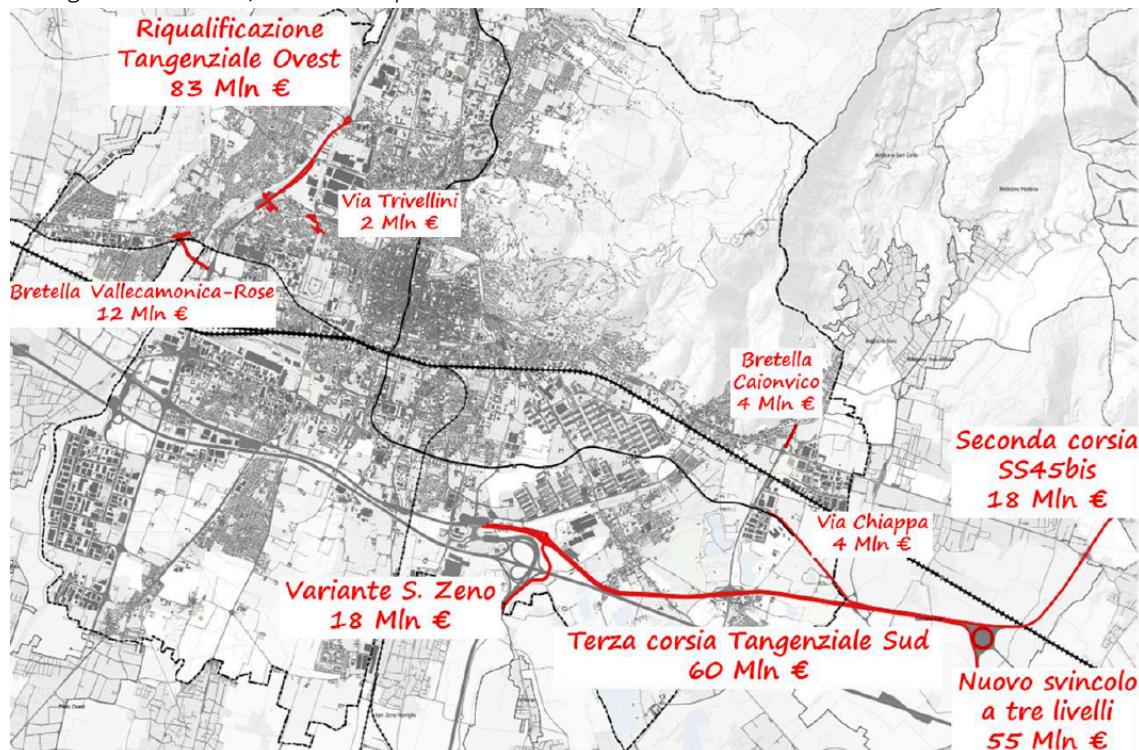
Per quanto riguarda la rete primaria:

- la riqualificazione della Tangenziale Ovest, nella prospettiva di non attivare la connessione autostradale verso la Valtrompia
- la messa in sicurezza e l'ampliamento (3° corsia) del ramo orientale della Tangenziale Sud

Per quanto attiene la rete di distribuzione:

- la realizzazione della Variante di San Zeno, che formerà una penetrazione diretta da Sud, innestata sul nodo di Brescia centro
- la realizzazione di una nuova viabilità di connessione diretta della Tangenziale Sud con il capolinea della metropolitana di S.Eufemia (riqualificazione Via Chiappa), ad agevolazione dei traffici d'ingresso in città provenienti da est
- la realizzazione della bretella di Caionvico, volta ad assicurare una connessione diretta con la Tangenziale Sud e la stazione di capolinea della metropolitana che consenta di scaricare dal traffico improprio il quartiere di S.Eufemia
- la realizzazione del collegamento diretto tra via Vallecmonica e via Rose, funzionale a completare un nuovo collegamento radiale alternativo a via Milano, che potrà così essere declassata divenendo il fulcro di un'isola ambientale

figura 11-9 PUMS, interventi di potenziamento della rete stradale



Politiche della sosta, consolidamento del TPL in area urbana, il sistema degli attestamenti esterni, individuazione delle zone 30 e a traffico limitato, politiche per la sosta, car pooling e mobilità elettrica sono altri temi sui quali il PUMS struttura il proprio scenario d'azione.

Come piano di settore del PUMS si inserisce il Biciplan, che promuove l'uso della bicicletta come mezzo quotidiano e ricreativo attraverso tre principali linee d'azione: infrastrutture, servizi e cultura *bike-friendly*. Tra gli obiettivi a breve termine (5 anni) vi sono:

- incremento del 10% della quota modale della bici negli spostamenti interni
- realizzazione di 40 km di nuovi itinerari ciclabili

- riduzione del 50% degli incidenti stradali che coinvolgono ciclisti e pedoni

11.18.2. il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)

Deliberato con DCC n. 32 del 24.05.2021 come uno degli esiti del Patto dei Sindaci (adesione con DCC n. 60 del 19.06.2020), il PAESC persegue due pilastri sostanziali:

- la mitigazione, con l’obiettivo di ridurre del 50% le emissioni di CO₂ pro-capite entro il 2030 rispetto al 2010 (escluso il settore produttivo)
- l’adattamento, per rafforzare la resilienza climatica e assicurare l’accesso ad energia sicura e sostenibile

Trasversale a questi pilastri vi è quello relativo agli obiettivi di efficienza energetica e di incremento dell’uso delle fonti rinnovabili.

Il PAESC prevede una serie di azioni finalizzate ad incentivare la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, a promuovere un modello di mobilità sostenibile, a favorire interventi di *urban greening* e soluzioni di drenaggio urbano sostenibile per affrontare eventi estremi di pioggia e rischio alluvioni. Tra le azioni previste dal PAESC è stata attuata quella relativa alla integrazione nel Regolamento Edilizio, approvato con DCC n. 30 del 9.06.2022, con una specifica disciplina per la mitigazione e l’adattamento climatico per favorire la sostenibilità ambientale degli interventi.

11.18.3. la Strategia di Transizione Climatica (STC)

Approvata nel 2021 con DCC n.52, la STC è un documento di pianificazione a lungo termine funzionale a raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale e resilienza al cambiamento climatico nel comune e nel suo territorio entro il 2050. Sviluppata con il supporto di enti scientifici e il coinvolgimento della cittadinanza attraverso il progetto "Un Filo Naturale", la strategia definisce azioni di adattamento e mitigazione.

La STC ha definito un primo insieme di obiettivi da conseguire entro il 2030, articolati nei seguenti ambiti tematici:

- Obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici
- Obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici (
- Obiettivi per la governance della STC e l’organizzazione della struttura comunale per la sua attuazione
- Obiettivi per i processi partecipativi e di co-progettazione
- Obiettivi per il finanziamento della STC

Tra le misure previste vi è la revisione degli strumenti urbanistici, che, a partire dai contenuti già presenti nel PGT²³, ha l’obiettivo di [...] aggiornare e integrare gli strumenti di governo del territorio correlati alla attuazione della STC attraverso una serie di specifici contenuti che nel loro complesso integrino obiettivi e azioni di qualità urbana ed ecologico ambientale con una strategia specificatamente rivolta alla transizione climatica, rafforzando il legame tra sviluppo urbano e ambiente, non solo attraverso strategie volte alla conservazione, alla tutela e alla cura delle fragilità dei propri assetti eco-sistemici ma anche attraverso un approccio resiliente di prevenzione, mitigazione e adattamento ai cambiamenti, in primo luogo quelli climatici.

Dal 2022 ad oggi sono state attuate una serie di azioni pilota focalizzate su quattro ambiti:

- il contrasto al caldo estremo ed il potenziamento della biodiversità urbana

²³ Quali, ad esempio, la misurazione del “valore ecologico” delle aree trasformate rispetto allo stato di fatto (e conseguente obbligo di perseguire un bilancio positivo di tale valore a seguito della trasformazione) e l’implementazione di azioni di “preverdissemento”.

- la gestione degli eventi meteorologici intensi e la riqualificazione ecologica dei suoli (es. interventi di de-pavimentazione)
- l'assorbimento delle emissioni climalteranti
- la sensibilizzazione della cittadinanza tramite processi partecipativi

11.18.4. il Piano del Verde e della Biodiversità (PVB)

IL PVB – approvato con DCC n. 30 del 28.04.2025 – è funzionale a contribuire a migliorare l’ambiente e la qualità della vita dei cittadini, al mantenimento delle specie, a implementare la biodiversità urbana e le capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita. In particolare, il piano:

- ha individuato misure per la diffusione di infrastrutture verdi su tutto il territorio comunale per contrastare le vulnerabilità climatiche, potenziando e implementando le reti ecologiche e di interconnessione con le aree protette periurbane
- ha proceduto alla valutazione dei servizi ecosistemici generati dall’infrastruttura verde e alla definizione di strategie e strumenti di pianificazione per massimizzare i servizi ecosistemici
- ha individuato strategie per rafforzare la biodiversità urbana

il PVB consente quindi di orientare e programmare le scelte nella gestione del verde pubblico contribuendo ad affrontare la transizione climatica.

In termini generali, gli indirizzi che determinano l’utilità funzionale del PVB possono sintetizzarsi in:

- avere uno strumento utile di pianificazione urbana e una base per la progettazione di aree verdi
- dotare il Comune di uno strumento efficace di conoscenza del territorio
- rendere la flora più adattabile ai cambiamenti climatici
- attenuare i fenomeni dell’isola di calore e aumento del drenaggio urbano delle acque
- rendere maggiormente fruibile il verde alla popolazione e incrementarlo dove possibile
- aumentare la capacità di risposta agli impatti dei cambiamenti climatici

11.18.5. il Piano Aria e Clima (PAC)

Con DGC n. 473 del 19.11.2024 è stato approvato l’atto di indirizzo per il procedimento di elaborazione del PAC, piano funzionale a consentire alla città di dare il proprio contributo locale a raggiungere gli obiettivi ambiziosi fissati dall’Unione Europea sia sulla neutralità carbonica, sia sulla qualità dell’aria.

Il PAC è uno strumento volontario di cui la Città di Brescia intende dotarsi per la riduzione dell’inquinamento atmosferico a tutela della salute e dell’ambiente; rappresenta uno strumento sistematico con azioni integrate volte a migliorare la qualità della aria in città attraverso strategie di adattamento e mitigazione.

L’atto di indirizzo individua i pilastri e gli obiettivi della vision del PAC:

- Aria –qualità della vita: contribuire localmente al raggiungimento dei valori limite delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici tra cui PM10, PM2.5, NO₂ ed ozono
- Emissioni – mitigazione: riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 del 55% e decarbonizzazione e neutralità climatica al 2040 con riferimento al Comune di Brescia e alle sue aziende partecipate e controllate
- Cambiamenti climatici – adattamento: sistema territoriale pro-attivo in continuo miglioramento nella gestione dei rischi e delle criticità dovute ai Cambiamenti climatici.

Con questo obiettivo di lotta ai cambiamenti climatici, il Comune di Brescia vuole dare il proprio contributo locale alle politiche di adattamento mettendo a sistema, quanto previsto dalla Strategia di Transizione Climatica

11.18.6. **l'Agenda Urbana Brescia2050**

Nel 2024 l'Amministrazione comunale ha avviato il percorso di costruzione dell'Agenda Urbana BRESCIA 2050, un documento strategico e programmatico per l'attuazione di una visione, condivisa e progettata con e per la città, in una logica di contesto e di orizzonte, che trascendono i confini amministrativi. Un documento di impegno, che parta dagli asset strategici che caratterizzano il territorio e costruisca politiche urbane lungimiranti e accordate con gli indirizzi di pianificazione internazionali ed europei, contribuendo allo sviluppo sostenibile dell'Italia e della Regione Lombardia. L'obiettivo è consolidare le strategie esistenti e delineare una visione condivisa attraverso il coinvolgimento attivo di istituzioni, cittadini, associazioni e operatori economici.

L'Agenda Urbana BRESCIA2050 si articola attorno a quattro **missioni** strategiche che delin- neano le principali traiettorie di sviluppo che la città intende intraprendere e che vengono così descritte²⁴:

- **INSIEME:** riguarda tutti i temi sociali, la cura, l'inclusione, la costruzione di comunità resilienti e coese, il sostegno delle fasce di popolazione più deboli, l'attenzione alle giovani generazioni, la città multiculturale, il network di spazi ed edifici della città pubblica, i servizi di prossimità e la città dei 15 minuti, le strategie di welfare urbano, il sostegno all'abitare nelle sue diverse forme (cohousing, senior housing, student housing, social housing, ecc.), il volontariato e la cooperazione, la salute pubblica, le forme di partenariato locale, le fondazioni di comunità, i nuovi modelli della society 5.0, la partecipazione, la coprogettazione e il co-design;
- **CULTURA:** include il settore della cultura, la creatività, il lascito culturale della storia e del patrimonio artistico, le tradizioni locali, le infrastrutture pubbliche e private dedicate all'arte, le espressioni della contemporaneità, le arti visive e performative, le nuove forme espressive del digitale, le forme dell'arte urbana, il mondo dell'associazionismo culturale, il sostegno alle forme della creatività collettiva, il network degli spazi e degli edifici dedicati alla cultura come servizio di prossimità per le comunità, l'istruzione primaria, secondaria, universitaria e l'alta formazione, i rapporti con le istituzioni pubbliche e private della formazione, la ricerca scientifica e tecnologica, gli ambiti dell'economia della cultura, la cultura negli ambiti economici benefit e le forme di mecenatismo, i programmi di arte aziendale, il sostegno dei compatti economici e delle fondazioni di origine bancaria alla cultura;
- **SOSTENIBILITÀ:** riguarda tutti i temi ambientali, le conseguenze della crisi climatica, le strategie di adattamento e mitigazione, il rischio idraulico, geologico, l'inquinamento atmosferico e gli ambiti di rischio ecologico, l'approccio One Health, la forestazione e la resilienza urbana, la centralità della natura nelle strategie di prevenzione sanitaria negli ambiti urbani, le Nature Based Solutions - NBS e il Sustainable Urban Drainage System – SUDS, i modelli sostenibili di mobilità individuale (mobilità dolce, sharing mobility, transizione all'elettrico, infrastrutture di ciclabilità, mobility manager, ecc) di mobilità collettiva (trasposto pubblico locale, metropolitana, TRAM), e delle merci (logistica smart e sostenibile), la transizione verso le fonti energetiche rinnovabili e l'efficientamento del patrimonio edilizio esistente, la transizione ecologica nel settore delle costruzioni, gli ambiti territoriali naturali;
- **LAVORO:** affronta i temi che riguardano i settori economici in senso lato, nelle loro molteplici declinazioni (filiera delle produzione, artigianato, commercio, servizi, professioni, agricoltura, finanza,...), le modalità di sostegno all'economia locale (il ruolo delle utilities, degli enti locali, delle associazioni di categoria...), la valorizzazione delle filiere locali, il settore dell'edilizia pubblica e privata come supporto alla competitività dei territori, le strategie urbanistiche a supporto dello sviluppo locale, le forme di investimenti di Partenariato Pubblico Privato - PPP, la transizione ecologica, la transizione verso l'economia circolare e la transizione digitale, i

²⁴ Testo tratto dagli atti dell'Agenda.

nuovi modelli di lavoro, il lavoro nell'economia locale, le forme dell'economia civile, come l'innovazione tecnologica e i mega trend impatteranno nel futuro del mondo del lavoro (nuovi paradigmi ESG, intelligenza artificiale, robotica, ecc.).

12. la ‘vincolistica’

Il sistema dei vincoli che insistono su un territorio è fattore ineludibile che costituisce presupposto stesso di conformità e legittimità delle scelte dello strumento urbanistico; in quanto tale esula dal campo di azione della valutazione ambientale strategica.

I vincoli sono mappati da appositi elaborati del PGT vigente, costitutivi dello strumento urbanistico, e sono verificati, aggiornati e integrati nella formulazione della proposta di variante.

13. la progettualità urbana a valere sul PNRR

In merito ai bandi a valere sul PNRR, il comune di Brescia (a luglio 2025²⁵) ha ottenuto finanziamenti per c.ca 65 mln di euro, a valere su progetti relativi alle missioni

Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo (c.ca 3,5 mln)

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica (c.ca 15,5 mln)

Missione 5: Coesione e inclusione (c.ca 46 mln)

Per quanto riguarda le iniziative di più diretta relazione con i temi urbanistico-territoriali e paesistico-ambientali, le progettualità in campo (da quelle concluse a quelle in fase di esecuzione) fanno riferimento a diversi ambiti, tra i quali interventi di ciclabilità, impianti sportivi, bonifiche parchi pubblici, acquisto autobus elettrici, edilizia sociale, qualificazione energetica e rigenerazione patrimonio immobiliare.

14. sintesi del quadro programmatico: obiettivi di coerenza esterna

Come segnalato nelle premesse, il quadro programmatico di riferimento qui sviluppato per la valutazione della proposta di nuovo PGT del Comune Brescia ha assunto un principio selettivo e di focalizzazione sui temi che più da vicino ineriscono alla valutazione del suo profilo di integrazione con il sistema di policy (politiche, programmi, piani) che orientano e indirizzano i processi di trasformazione urbana.

Il quadro programmatico non è, quindi, finalizzato a una ‘verifica di conformità’ della proposta di piano (che attiene ai procedimenti istruttori in ambito urbanistico), quanto è funzionale a una valutazione (strategica, non già di impatto) di come la proposta di piano si configuri fattore idoneo al perseguimento di un orizzonte programmatico di rilevanza collettiva e integrazione ambientale.

Dal quadro tracciato nelle precedenti sezioni del rapporto emergono alcuni principi e obiettivi che concorrono a definire il campo di relazione programmatica che la proposta di nuovo PGT deve opportunamente assumere e con il quale entrare in sinergia.

²⁵ <https://www.comune.brescia.it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/pnrr-il-piano-nazionale-di-riresa-e-resilienza#descrizione>

In particolare, si segnalano:

nell'ambito delle politiche urbane,

- inclusione sociale e mixità intergenerazionale
- servizi di prossimità ('città dei 15 minuti')
- forme innovative dell'abitare e del lavorare (cohousing, coliving, coworking, nuova manifattura urbana ...)
- partecipazione e corresponsabilità nella produzione e gestione dei beni pubblici
- sviluppo di partenariati
- salute e benessere urbano ('urban health')
- efficientamento energetico urbano, anche attraverso grid locali di produzione e consumo ('comunità energetiche')
- funzioni orientate all'innovazione, ricerca e sviluppo

in relazione alle politiche urbanistiche e alla qualità del costruito,

- rigenerazione e rifunzionalizzazione dei compatti urbani dismessi
- contenimento dei consumi energetici degli edifici e qualificazione energetico-ambientale, neutralità carbonica e riduzione dell'impatto climatico
- disegno dello spazio pubblico come matrice insediativa
- multifunzionalità delle attività insediate (indifferenza funzionale di attività compatibili)
- integrazione delle trasformazioni con il contesto
- tutela attiva dei beni di valore storico, architettonico e testimoniale e disegno di nuovi paesaggi urbani
- forestazione urbana, de-impermeabilizzazione e verde 'diffuso' (anche in forma di tetti e pareti 'verdi')
- verde di comparto e connessioni con la rete ecologica urbana e metropolitana
- mitigazione delle isole di calore
- drenaggio urbano sostenibile e invarianza idraulica

per quanto concerne le prospettive di mobilità,

- progressivo shift modale da mezzo privato motorizzato a TPL, ciclopedenalità e micromobilità
- prossimità e connessione con le reti del TPL e gli hub della mobilità d'area vasta
- contenimento delle esternalità ambientali (emissioni, clima acustico ...)
- spazio stradale come spazio pubblico (living street, moderazione del traffico ...)

Tali obiettivi di carattere sovraordinato sono utilizzati al p.to 21 per la verifica di coerenza esterna degli obiettivi programmatici del nuovo PGT.

15. sintesi del quadro di riferimento ambientale: obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano l'orizzonte generale di senso per i contenuti del nuovo PGT, rispetto ai quali valutare gli obiettivi e le azioni che vengono proposti.

Alla luce della moltitudine di obiettivi di sostenibilità presi in considerazione da un affastellamento di piani e programmi di varia natura e scala territoriale, la selezione degli obiettivi di sostenibilità è operazione fortemente selettiva e discrezionale; l'art. 34, comma 5 del D.Lgs. 152/2006 specifica che le strategie di sviluppo sostenibile costituiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Al fine di aderire a tale indicazione, si ritiene di selezionare gli obiettivi di sostenibilità dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS, si

veda il p.to 11.14), documento programmatico che declina alla scala regionale i goal definiti dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile ONU.

La SRSvS articola i propri obiettivi strategici in 5 macroaree:

1. Salute, uguaglianza, inclusione
2. Istruzione, formazione, lavoro
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

Le macroaree contengono i 97 Obiettivi Strategici raggruppati, per maggiore chiarezza, in aree di intervento. Essi forniscono le indicazioni specifiche sulle azioni da intraprendere.

In relazione allo specifico spazio di azione che il quadro dispositivo attribuisce alla pianificazione di scala comunale, si opera nella tabella seguente una selezione degli obiettivi di sostenibilità a cui fare riferimento in quanto ritenuti rilevanti ai fini della valutazione strategica della variante generale di PGT.

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici
1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.3 SALUTE E BENESSERE	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari 1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute
2. ISTRUZIONE, FORMAZIONE, LAVORO	2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE	2.3.1. Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile
3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1 SVILUPPO ECONOMICO INNOVATIVO	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile 3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo 3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale 3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici 3.3.4. Ridurre il disagio abitativo
	3.3 CITTA' E INSEDIAMENTI SOSTENIBILI E INCLUSIVI	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture 3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile
	3.4 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ	
4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.3 NUOVI MODELLI DI PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)
5. SISTEMA ECO-PAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA	5.3 TUTELA DEL SUOLO	5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli
	5.4 QUALITÀ DELLE ACQUE, FIUMI, LAGHI E ACQUE SOTTERRANEE	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali 5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo
	5.5 BIODIVERSITÀ e AREE PROTETTE	5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale 5.5.4. Aumentare le aree protette
	5.7 SOLUZIONI SMART E NATURE-BASED PER L'AMBIENTE URBANO	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana 5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici
	5.8 CURA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione 5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio

Tali obiettivi costituiscono il riferimento per l'analisi di sostenibilità dei contenuti della proposta di piano (si veda il p.to 22).

d. valutazione: metodo e verifiche preliminari

16. pre messa

La funzione precipua dello strumento di pianificazione urbanistica locale è quella di definire regole e condizioni per governare le dinamiche tendenziali del sistema territoriale oggetto di piano e traghuardare scenari di qualificazione del territorio urbano, della rete infrastrutturale e degli spazi aperti extra-urbani; nel caso della pianificazione urbanistica di livello comunale, il PGT è funzionale a specificare le condizioni di tutela, salvaguardia e trasformazione della piattaforma agro-ambientale e degli spazi edificati affinché il disegno complessivo degli interventi attesi aumenti la qualità del sistema stesso, nella direzione di:

- valorizzare gli elementi di opportunità che il contesto di intervento già offre, definendo le modalità di tutela dei valori paesistico-ambientale e gli elementi di integrazione e qualificazione con i patrimoni urbani e insediativi di relazione
- contenere le esternalità che invece producono elementi di impoverimento della qualità territoriale e delle sue modalità di fruizione
- mitigare e compensare gli eventuali impatti negativi indotti dalle stesse azioni di piano e dalle trasformazioni indotte

In questo senso la valutazione ambientale del nuovo PGT in oggetto intende lavorare, coerentemente con il quadro dispositivo in essere, nella direzione di rafforzare le potenzialità di tale strumento **come politica attiva di risposta**, ovvero come strumento orientato a migliorare la qualità delle componenti ambientali e socio-economiche del contesto comunale.

17. contesto di senso e raffronti: metodo

Al fine di sviluppare le considerazioni di cui ai p.ti 1 e 2, relative al contesto di senso e di significato entro il quale si dipana l'endo-procedimento di VAS, risulta utile e opportuno verificare i due aspetti sostanziali che orientano il livello di dettaglio della valutazione del profilo di integrazione ambientale della proposta di variante generale al PGT vigente.

Tale passaggio è funzionale a verificare se e come le scelte della proposta di nuovo PGT si discostino da quelle compiute in sede di deliberazione del PGT vigente dal 2016, del quale è stato a suo tempo appurato, per tramite di specifico endo-procedimento di valutazione, un adeguato profilo di integrazione ambientale.

Entro il rapporto ambientale, a fronte della proposta di nuovo PGT, si svilupperanno due passaggi.

Il primo passaggio è quello che riguarda la ‘mappatura’ delle modifiche più rilevanti che la proposta intende apportare al piano urbanistico vigente, in modo da verificare quali sia il differenziale del potenziale ‘caricamento territoriale’ che la proposta introduce rispetto a quanto ad oggi vigente.

Se tale mappatura tra lo scenario definito dal piano vigente e quello della proposta di nuovo PGT attiene al campo dei ‘determinanti’ delle potenziali pressioni sulle componenti ambientali, ai fini della valutazione ambientale strategica l’altro fattore da considerare è quello relativo al livello di sensibilità e criticità delle componenti ambientali sulle quali le pressioni possono incidere; in questo senso, si procederà a verificare se, nel tempo intercorso tra ‘VAS piano vigente’ (2016) e ‘VAS proposta di variante’, vi sia stata una variazione significativa delle condizioni di stato, di sensibilità e di criticità delle componenti ambientali analizzate.

18. focalizzazione e ordinamento dei temi di valutazione

Le valutazioni di piani e programmi hanno assunto una molteplicità di forme e contenuti che sono spesso ridondanti, non selettivi, e per questo motivo non efficaci nel centrare le questioni rilevanti ed effettivamente utili ai fini di una valutazione in grado di focalizzare l’attenzione sui pochi e sostanziali ambiti tematici che stanno all’incrocio tra lo spazio di azione dello specifico strumento in valutazione e la caratterizzazione del contesto territoriale (paesaggistico-ambientale e socio-economico).

Come segnalato ai p.ti 1 e 2, al fine di evitare stanche e indifferenziate analisi e valutazioni, si ritiene opportuna una operazione di ‘ordinamento’ delle questioni emerse dal quadro di riferimento ambientale, funzionale a meglio ponderare quali siano gli elementi di precipua attenzione da porre nella costruzione delle scelte del nuovo PGT.

In questa sezione del rapporto si propone quindi una sintesi delle risultanze dell’analisi di contesto, sintesi funzionale a

- **rappresentare** una gerarchia delle criticità ambientali rilevanti ai fini dell’elaborazione del piano e rispetto alle quali sviluppare eventuali successive analisi, soprattutto in fase di monitoraggio del piano
- **riconoscere** le peculiarità delle diverse componenti ambientali che possono offrire potenzialità di migliore utilizzo e/o di valorizzazione, così da fornire spunti ed elementi di valutazione nell’orientamento delle strategie generali di piano e della sua fase attuativa

A seguire si propone quindi un ordinamento di importanza delle questioni sulle quali si focalizza l’attenzione valutativa. Tale ordinamento è effettuato rispetto a tre fattori:

- lo stato della componente ambientale, in termini di diverso livello di criticità, in essere e nella sua dinamica evolutiva attesa
- la potenziale incidenza delle scelte del piano urbanistico, in relazione allo spazio di azione che allo stesso è attribuito dal quadro normativo
- la combinazione di questi due fattori restituisce la rilevanza delle scelte di piano, ovvero il livello di attenzione, progettuale e valutativa, da porre nelle scelte di piano

Nella matrice a seguire è riportato l'ordinamento proposto, attraverso la seguente legenda:

1_ lo stato della componente, segnalando il livello di criticità²⁶, che può essere:

- | | |
|---|--|
| <p>↑ elevata criticità,
quando la componente presenta elementi di significativa criticità e/o di bassa qualità</p> <p>→ bassa criticità,
quando la componente presenta elementi di criticità scarsamente apprezzabili e/o una sostanziale condizione di qualità</p> | <p>↗ media criticità,
quando la componente presenta elementi di criticità non particolarmente rilevanti e significativi</p> |
|---|--|

2_ la potenziale incidenza delle politiche del piano urbanistico nel modificare lo stato della componente, ovvero lo spazio di azione del PGT, così come configurato dalla legge regionale, nel potere incidere nella modifica dello stato della componente analizzata:

- | | | |
|--|---|--|
| <p>+++ alta,
quando il piano ha un significativo potenziale spazio di azione nell'incidere sullo stato della componente analizzata</p> | <p>++ media,
quando il piano ha un potenziale spazio di azione nell'incidere sullo stato della componente analizzata</p> | <p>+ bassa,
quando il piano ha un potenziale spazio di azione irrilevante o poco significativo nell'incidere sullo stato della componente analizzata</p> |
|--|---|--|

da cui:

3_ la rilevanza delle scelte del nuovo PGT, attribuita in ragione della concomitanza tra livello di criticità della componente e potenzialità di intervento e incidenza della proposta di piano. Nella valutazione della rilevanza è inoltre considerato il livello di presidio delle politiche settoriali e del quadro dispositivo vigente sulla componente in questione. La rilevanza restituisce quindi il gradiente di attenzione che si deve porre nella valutazione delle scelte del nuovo piano; tale rilevanza è bassa quando, a fronte di una componente ambientale che non presenta criticità, il PGT ha un livello di potenziale incidenza medio-basso e/o il ‘governo’ di tale componente è presidiato da leggi, piani e regolamenti che garantiscono una adeguata gestione di tale componente.



alta



media



bassa

matrice di ordinamento dei temi di valutazione

componenti ambientali	livelli di criticità	potenzialità politiche di piano	rilevanza scelte di piano
aria	↗	+	■

²⁶ Il livello di criticità è definito in relazione allo stato della componente ambientale nel più generale contesto di carattere territoriale (area vasta bresciana e/o regionale).

<i>componenti ambientali</i>	<i>livelli di criticità</i>	<i>potenzialità politiche di piano</i>	<i>rilevanza scelte di piano</i>
acque superficiali e sotterranee	↗	+	■
suolo e aree contaminate	↗	++	■■
rischio idrogeologico e sismico	→	+	■
flora, fauna e biodiversità (reti ecologiche)	↗	++	■■
paesaggio e beni culturali (rete verde)	→	++	■■
dinamica demografica e domanda abitativa	↗	++	■■
elettromagnetismo	→	+	■
rifiuti	→	+	■
energia	↗	+	■■
rumore e inquinamento acustico	↗	+	■
inquinamento luminoso	→	+	■
mobilità e trasporti	↗	++	■■

Tale quadro di sintesi si pone, già nella fase preliminare, sia come segnalazione di eventuali temi da approfondire, sia come orientamento della manovra che si intende elaborare, sollecitando quindi una progressiva integrazione ambientale.

Tali temi (componenti ambientali) sono utilizzati al p.to 24 come supporto per l'analisi degli effetti ambientali del nuovo strumento urbanistico.

19. obiettivi ambientali specifici

Nel merito, come si evince da questa valutazione, non sembrano sussistere per l'ambito territoriale di Brescia situazioni di particolare criticità delle componenti ambientali sulle quali possa essere direttamente incidente la manovra del nuovo piano urbanistico, se non quanto riferibile al tema del suolo e del suo uso, che riguarda quindi le scelte in termini di qualificazione della struttura urbana, da valutarsi in relazione alla loro efficacia nel rendere percorribili le politiche di rigenerazione urbana, di riuso e di rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale dismesso o sottoutilizzato.

Sono d'altro canto segnalate alcune situazioni rispetto alle quali la concomitanza di un certo livello di criticità della componente ambientale e lo spazio di azione in capo alla strumentazione urbanistica manifesta la necessità di attenzionare le scelte che il nuovo piano definisce. In questo senso, i temi di maggiore rilevanza, sui quali quindi sono più specifiche le successive attenzioni della valutazione strategica, sono quelli riconducibili:

- al sistema del paesaggio e dei beni culturali (rete verde) e delle reti ecologiche ‘urbane’, che risulta essere un elemento di intrinseca delicatezza e dalle chiare ulteriori potenzialità del contesto di Brescia
- al tema dei consumi energetici e della qualificazione energetico-ambientale del patrimonio edilizio
- al sistema della mobilità, come fattore fortemente incidente sulla qualità urbana, sulle forme di fruizione dei servizi e sull’accessibilità alle partizioni del territorio comunale e ai servizi di rango superiore
- al sistema demografico (in forma di ulteriore consolidamento quantitativo) e alla domanda abitativa (come disponibilità di servizi residenziali sociali)

Altri temi, per i quali si sono segnalate una bassa potenziale incidenza delle scelte del piano urbanistico e/o una bassa criticità, sono oggetto di discipline e normative settoriali consolidate (rischio idrogeologico e sismico²⁷, elettromagnetismo, rifiuti, inquinamento acustico e luminoso) oppure solo indirettamente incise dalle politiche urbanistiche (qualità dell’aria, acque superficiali e sotterranee).

20. il metodo di lavoro per l’integrazione ambientale delle scelte di piano

Questa sezione del documento preliminare è funzionale a esplicitare i criteri attraverso i quali si intende compiere la valutazione strategica della variante di PGT. Il contributo viene utilizzato in questa fase in itinere del percorso di formulazione delle scelte, **e costituirà parte sostanziale del rapporto ambientale**, che sarà elaborato una volta definiti gli specifici contenuti della proposta di variante.

20.1. la struttura e il metodo di valutazione

La struttura di valutazione qui adottata, coerentemente con i principi del quadro normativo in materia di VAS, si articola sostanzialmente in tre passaggi valutativi che ripercorrono i salti di scala che caratterizzano il percorso di definizione dei contenuti del piano (dagli obiettivi programmatici alle specifiche scelte che si definiscono).

1 Il primo passaggio è relativo alla valutazione di coerenza esterna e all’analisi di sostenibilità degli obiettivi programmatici del piano; in questa fase:

- > per la valutazione di coerenza esterna ci si riferisce al quadro di riferimento programmatico sovraordinato più direttamente incidente sulle scelte della pianificazione locale (p.to 11)
- > per l’analisi di sostenibilità si fa riferimento agli ‘obiettivi di sostenibilità’ definiti al p.to 15

2 Il secondo passaggio è relativo alla verifica della integrazione ambientale delle specifiche scelte che il nuovo piano propone; in questo senso si utilizzano una serie di indicatori sintetici in grado di restituire come le scelte di pianificazione (carichi insediativi complessivi, interventi infrastrutturali, qualificazione delle dotazioni pubbliche etc.), vadano nella direzione

²⁷ Le condizioni di rischio idrogeologico e sismico, così come il tema delle risorse idriche, sono trattate dagli specifici approfondimenti effettuati in sede di componente geologica e sismica e dalla definizione del reticolto idrico minore, che presidiano e condizionano le scelte insediative dello strumento urbanistico.

di un livello di integrazione ambientale più o meno adeguato, e in termini differenziali rispetto alle alternative poste nel percorso di formulazione delle scelte di PGT.

Questa fase è centrale nel contributo della VAS al percorso decisionale, poiché permette di accompagnare in itinere tali scelte e introdurre attenzioni e condizionamenti alle scelte di piano affinché le stesse abbiano un'incidenza non solo 'sopportabile' sulle condizioni ambientali, ma possibilmente maggiorative delle stesse.

Questa fase è anche di ausilio a segnalare quali siano le eventuali misure strutturali e compensative generali da definire nel piano al fine di qualificare le scelte stesse e introdurre, se del caso, gli elementi mitigativi e compensativi necessari a fare in modo che si raggiunga una piena integrazione dei valori ambientali nelle determinazioni di piano.

Si opera in questa fase (nel rapporto ambientale, una volta definite le specifiche scelte di piano) anche la valutazione di coerenza interna, ovvero la rispondenza delle azioni di piano nel perseguire gli obiettivi programmatici da cui derivano.

3 Il terzo passaggio che viene operato dalla VAS è relativo alla valutazione ambientale della complessiva manovra di piano; che tipo di impatti, quanto significativi, con quali effetti cumulativi, come mitigabili/compensabili e con quali provvedimenti e politiche agire per una complessiva qualificazione del profilo di integrazione ambientale degli assetti urbanistico-insediativi del territorio comunale.

20.2. la manovra di piano e la sua 'sostenibilità' complessiva

Con la locuzione 'manovra di piano' ci si riferisce all'insieme delle trasformazioni attese in ragione delle complessive proposte della variante di PGT; elementi dispositivi e regolamentativi che orientano le trasformazioni attese, nella loro configurazione fisica e procedurale, così come i condizionamenti posti alla loro attuazione.

Per impostare la valutazione della integrazione ambientale complessiva della proposta di PGT, gli elementi di cui sopra sono valutati in ordine alla loro incidenza nel cambiare lo stato delle componenti ambientali di riferimento.

Le proposte di piano possono agire contemporaneamente:

- sia nella loro funzione di potenziale impatto sulle componenti ambientali, e quindi come DETERMINANTE DELLE PRESSIONI AMBIENTALI
- sia come potenziale RISPOSTA ALLE PRESSIONI AMBIENTALI, nel momento in cui le proposte di piano permettono di qualificare gli elementi di infrastrutturazione e di fruizione della città, così come di tutelare e salvaguardare i valori ecosistemici e paesaggistici degli spazi aperti, in modo da incidere positivamente sulle componenti ambientali, abbassandone i livelli di criticità

In ragione di questo, la complessiva integrazione ambientale della manovra urbanistica in oggetto (obiettivo della VAS) è da mettere in relazione al **bilancio tra quanto il piano introduce in termini di modificazione delle pressioni ambientali e quanto incide in termini di abbassamento dei livelli di criticità delle componenti ambientali**. Si ritiene improprio individuare una soglia astratta di 'sostenibilità', che non terrebbe conto dello stato di partenza e dei **processi condizionanti di ordine esogeno**, mentre si ritiene più interessante riferirsi ad una **sostenibilità possibile e praticabile** che valuti le scelte della proposta di nuovo PGT nella loro capacità di:

- introdurre elementi di miglioramento dello stato delle componenti ambientali
- sostenere lo sviluppo economico-sociale del territorio
- indicare modalità di fruizione 'sostenibile' della città

21. verifica di coerenza esterna degli obiettivi programmatici della variante di PGT

La presente impostazione metodologica per la verifica di coerenza esterna sarà riproposta all'interno del rapporto ambientale, ed eventualmente integrata in relazione agli specifici obiettivi che saranno consolidati dalla proposta di piano.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l'adeguatezza di tale impostazione.

21.1. metodo

All'interno della valutazione ambientale strategica, la verifica di coerenza esterna consiste nel confronto tra gli obiettivi programmatici del nuovo PGT e gli obiettivi di integrazione territoriale declinati dal quadro programmatico sovraordinato.

Per quanto concerne gli obiettivi programmatici del piano, gli stessi sono definiti entro il p.to 6, in termini di ‘dimensioni valoriali’ e relative ‘linee di azione’.

Per quanto attiene gli obiettivi di integrazione urbanistico-territoriale derivanti dal quadro programmatico sovraordinato, la verifica di coerenza esterna non si occupa del sistema di norme e disposizioni più o meno cogenti del sistema dispositivo e pianificatorio in essere, poiché la congruità del piano con tale sistema costituisce il presupposto stesso di legittimità delle scelte di piano ed è oggetto delle pratiche istruttorie di verifica di compatibilità e simili (con PTR e PTCP in primis). Si assumono quindi come riferimento gli obiettivi delle politiche urbane come sintetizzati al p.to 14, che costituiscono una sintesi pertinente degli obiettivi definiti dal quadro di riferimento sovraordinato.

21.2. analisi

Nella matrice a seguire è sviluppata la verifica di coerenza tra gli obiettivi della proposta di PGT e gli obiettivi del quadro di riferimento sovraordinato.

Ad ogni obiettivo di integrazione urbanistico-territoriale derivante dalle politiche sovraordinate vengono accostate le linee di azione definite dal Documento programmatico che ne riscontrano le intenzioni di perseguimento e quindi di coerenza.

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
---	--

21.2.1. politiche urbane

inclusione sociale e mixità intergenerazionale	CITTÀ GIUSTA Incrementare l'offerta abitativa, con particolare attenzione all'edilizia sociale e a nuove forme abitative (es. co-housing) Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di proximità e socialità Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi
--	--

²⁸ Il testo delle linee di azione è qui in parte sintetizzato.

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	<p>CITTÀ ATTRATTIVA Proseguire nel rafforzamento delle dotazioni di servizi per lo sport strumento di inclusione sociale e di prevenzione sanitaria Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello “Hub e spoke” (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Favorire procedimenti che consentano l’attiva partecipazione Favorire l’introduzione di nuove funzioni e servizi per la comunità nelle diverse polarità urbane</p>
servizi di prossimità ('città dei 15 minuti')	<p>CITTÀ GIUSTA Integrare la pianificazione dei servizi con il PUMS e il PVB (servizi 'in rete') Adottare il modello della “città dei 15 minuti” Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità Garantire l’equilibrata localizzazione delle dotazioni abitative nei quartieri Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l’insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello “Hub e spoke” (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Favorire l’introduzione di nuove funzioni e servizi per la comunità nelle diverse polarità urbane</p>
forme innovative dell’abitare e del lavorare (cohousing, coliving, coworking, nuova manifattura urbana ...)	<p>CITTÀ GIUSTA Incrementare l’offerta abitativa, con particolare attenzione all’edilizia sociale e a nuove forme abitative (es. co-housing) Favorire la vivacità e la sicurezza dei luoghi (ruolo dei piani terra e delle funzioni insediabili)</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Rivedere le categorie di funzioni insediabili e la relativa disciplina (pianificazione delle nuove funzioni connesse all’innovazione tecnologica) Definire nuove categorie di urbanizzazioni secondarie, adeguate alle esigenze della città contemporanea Facilitare l’insediamento di usi temporanei negli edifici dismessi o sottoutilizzati per funzioni innovative</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Favorire l’introduzione di nuove funzioni e servizi per la comunità nelle diverse polarità urbane</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
partecipazione e corresponsabilità nella produzione e gestione dei beni pubblici	<p>CITTÀ GIUSTA Incentivare il ricorso a strumenti di concertazione con i privati (governance collaborativa finalizzata alla massimizzazione del vantaggio sociale)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Adottare modalità attuative flessibili (gradualità, condizioni di salvaguardia, produzione di nuovo valore urbano) Favorire procedimenti che consentano l'attiva partecipazione Individuare adeguate misure di sostegno e di accompagnamento al raggiungimento della sostenibilità economica di interventi, anche commisurate ai benefici pubblici generabili dagli stessi</p>
sviluppo di partenariati	<p>CITTÀ GIUSTA Incentivare il ricorso a strumenti di concertazione con i privati (governance collaborativa finalizzata alla massimizzazione del vantaggio sociale)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Adottare modalità attuative flessibili (gradualità, condizioni di salvaguardia, produzione di nuovo valore urbano) Favorire procedimenti che consentano l'attiva partecipazione</p>
salute e benessere urbano ('urban health')	<p>CITTÀ GIUSTA Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva Incrementare l'offerta abitativa, con particolare attenzione all'edilizia sociale e a nuove forme abitative (es. co-housing) Favorire la vivacità e la sicurezza dei luoghi (ruolo dei piani terra e delle funzioni insediabili) Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di proximità e socialità</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione) Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	<p>CITTÀ ATTRATTIVA Definire criteri per l'individuazione delle aree per l'infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti) Incentivare l'uso di strumenti e applicativi informatici per la simulazione delle prestazioni e degli impatti generati dai progetti (valutazioni di sostenibilità urbana e ambientale, valutazioni economiche e finanziarie) Proseguire nel rafforzamento delle dotazioni di servizi per lo sport strumento di inclusione sociale e di prevenzione sanitaria) Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello “Hub e spoke” (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Favorire procedimenti che consentano l'attiva partecipazione Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio Garantire l'equilibrio tra le esigenze di dislocazione delle attrezzature (antenne di telecomunicazione, data center, spazi per la logistica) e la salvaguardia dell'ecosistema urbano, dando priorità all'uso di aree dismesse e degradate Favorire l'introduzione di nuove funzioni e servizi per la comunità nelle diverse polarità urbane</p>
efficientamento energetico urbano, anche attraverso grid locali di produzione e consumo ('comunità energetiche')	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Definire criteri per l'individuazione delle aree per l'infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti) Definire nuove categorie di urbanizzazioni secondarie, adeguate alle esigenze della città contemporanea</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Strutturare disposizioni urbanistiche meno prefigurate dei progetti (di suolo e di funzioni) e più incentrate sulle prestazioni urbane da garantire</p>
funzioni orientate all'innovazione, ricerca e sviluppo	<p>CITTÀ ATTRATTIVA Definire criteri per l'individuazione delle aree per l'infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti) Rivedere le categorie di funzioni insediabili e la relativa disciplina (planificazione delle nuove funzioni connesse all'innovazione tecnologica) Adeguare il PGT a strumento operativo e funzionale ai processi decisionali, dotato di regole in grado di abilitare ed orientare lo sviluppo</p>

politiche del quadro programmatico

dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸

21.2.2. **politiche urbanistiche e qualità del costruito**

<p>rigenerazione e rifunzionalizzazione dei compatti urbani dismessi</p>	<p>CITTÀ GIUSTA Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l'insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione)</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Facilitare l'insediamento di usi temporanei negli edifici dismessi o sottoutilizzati per funzioni innovative</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la rifunzionalizzazione flessibile</p>
<p>contenimento dei consumi energetici degli edifici e qualificazione energetico-ambientale, neutralità carbonica e riduzione dell'impatto climatico</p>	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio Garantire l'equilibrio tra le esigenze di dislocazione delle attrezzature (antenne di telecomunicazione, data center, spazi per la logistica) e la salvaguardia dell'ecosistema urbano, dando priorità all'uso di aree</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	dismesse e degradate
disegno dello spazio pubblico come matrice insediativa	<p>CITTÀ GIUSTA Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la ri-funzionalizzazione flessibile</p>
multifunzionalità delle attività insediate (indifferenza funzionale di attività compatibili)	<p>CITTÀ GIUSTA Favorire la vivacità e la sicurezza dei luoghi (ruolo dei piani terra e delle funzioni insediabili)</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Rivedere le categorie di funzioni insediabili e la relativa disciplina (pianificazione delle nuove funzioni connesse all'innovazione tecnologica)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la ri-funzionalizzazione flessibile Adottare modalità attuative flessibili (gradualità, condizioni di salvaguardia, produzione di nuovo valore urbano)</p>
integrazione delle trasformazioni con il contesto	<p>CITTÀ GIUSTA Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la ri-funzionalizzazione flessibile</p>
tutela attiva dei beni di valore storico, architettonico e testimoniale e disegno di nuovi paesaggi urbani	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	<p>CITTÀ RESPONSABILE Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali Investire sulla qualità dello spazio costruito ed abitato, in particolare per promuovere la valorizzazione dei tessuti fragili e dell'edilizia obsoleta Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la ri-funzionalizzazione flessibile Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città</p>
forestazione urbana, de-impermeabilizzazione e verde ‘diffuso’ (anche in forma di tetti e pareti ‘verdi’)	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Supportare l’applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile Definire un sistema di aree idonee all’infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)</p>
verde di comparto e connessioni con la rete ecologica urbana e metropolitana	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un’ottica di rigenerazione Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile Valorizzare la presenza dei corsi d’acqua Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Definire un sistema di aree idonee all’infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Incentivare l’avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell’attuazione) Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	<p>Strutturare disposizioni urbanistiche meno prefigurate dei progetti (di suolo e di funzioni) e più incentrate sulle prestazioni urbane da garantire</p> <p>Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città</p>
mitigazione delle isole di calore	<p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero</p> <p>Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua</p> <p>Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche</p> <p>Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale</p> <p>Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p> <p>Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi</p> <p>Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione)</p> <p>Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia</p> <p>Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE</p> <p>Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)</p>
drenaggio urbano sostenibile e invianza idraulica	<p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche</p> <p>Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi</p>

21.2.3. politiche per la mobilità

progressivo shift modale da mezzo privato motorizzato aTPL, ciclopedenità e micromobilità	<p>CITTÀ GIUSTA</p> <p>Integrare la pianificazione dei servizi con il PUMS e il PVB (servizi 'in rete')</p> <p>Adottare il modello della "città dei 15 minuti"</p> <p>Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva</p> <p>Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p>
---	---

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	<p>Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA</p> <p>Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello “Hub e spoke” (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE</p> <p>Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la ri-funzionalizzazione flessibile</p>
prossimità e connessione con le reti del TPL e gli hub della mobilità d'area vasta	<p>CITTÀ GIUSTA</p> <p>Integrare la pianificazione dei servizi con il PUMS e il PVB (servizi 'in rete')</p> <p>Adottare il modello della “città dei 15 minuti”</p> <p>Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva</p> <p>Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p>
contenimento delle esternalità ambientali (emissioni, clima acustico ...)	<p>CITTÀ GIUSTA</p> <p>Adottare il modello della “città dei 15 minuti”</p> <p>Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva</p> <p>Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p> <p>Garantire l'equilibrata localizzazione delle dotazioni abitative nei quartieri</p> <p>Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l'insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p> <p>Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile</p> <p>Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia</p> <p>Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA</p> <p>Definire criteri per l'individuazione delle aree per l'infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti)</p> <p>Incentivare l'uso di strumenti e applicativi informatici per la simulazione delle prestazioni e degli impatti generati dai progetti (valutazioni di sostenibilità urbana e ambientale, valutazioni economiche e finanziarie)</p>
spazio stradale come spazio pubblico (living street, moderazione del traffico ...)	<p>CITTÀ GIUSTA</p> <p>Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva</p>

<i>politiche del quadro programmatico</i>	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁸</i>
	Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità

21.3. considerazioni valutative

Dall’analisi effettuata emerge come gli obiettivi posti dal quadro programmatico siano diffusamente intercettati dalle linee di azione poste alla base del percorso di formulazione della variante generale di PGT, che manifestano quindi uno sguardo complesso e articolato circa il ruolo dello strumento urbanistico comunale come declinazione locale degli obiettivi di qualità urbana, urbanistica e di mobilità definiti dalle politiche sovraordinate.

Il portato delle dimensioni valoriali e delle linee di azione definite dal Documento programmatico di variante al PGT vigente restituiscono quindi un orizzonte di azione pienamente adeguato al perseguimento di una progressiva qualificazione dei fattori fisico-naturali, sociali ed economici del contesto comunale.

Tali considerazioni preliminari saranno da rivalutarsi nel rapporto ambientale, in relazione ai contenuti più specifici e puntuali che saranno sviluppati nella proposta di variante.

22. analisi di sostenibilità degli obiettivi programmatici della variante di PGT

La presente impostazione metodologica per l’analisi di sostenibilità sarà riproposta all’interno del rapporto ambientale, ed eventualmente integrata in relazione agli specifici obiettivi che saranno definiti dalla proposta di piano.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l’adeguatezza di tale impostazione.

L’analisi di sostenibilità ambientale è funzionale a verificare come il sistema di obiettivi della variante di PGT riscontrino e perseguano, in modo più o meno sinergico e concorsuale, gli obiettivi di sostenibilità definiti dalla SRSvS.

22.1. metodo

L’analisi di sostenibilità viene effettuata attraverso una matrice di analisi qualitativa a doppia entrata in cui vengono accostati agli obiettivi di sostenibilità della SRSvS definiti al punto 15 gli obiettivi programmatici (dimensioni valoriali e linee di azione) del nuovo PGT (si veda il p.to 6) che, in modo diretto o indiretto riscontrano il perseguimento degli obiettivi del SRSvS.

22.2. analisi

obiettivi di sostenibilità della SRSVS			<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	
1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.3 SALUTE E BENESSERE	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari 1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	CITTÀ GIUSTA Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva Favorire la vivacità e la sicurezza dei luoghi (ruolo dei piani terra e delle funzioni insediabili) Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi CITTÀ SOSTENIBILE Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione) Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato CITTÀ ATTRATTIVA Proseguire nel rafforzamento delle dotazioni di servizi per lo sport strumento di inclusione sociale e di prevenzione sanitaria) Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello "Hub e spoke" (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)

²⁹ Il testo delle linee di azione è qui in parte sintetizzato.

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
			<p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Favorire procedimenti che consentano l'attiva partecipazione</p>
2. ISTRUZIONE, FORMAZIONE, LAVORO	2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE	2.3.1. Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile	<p>CITTÀ GIUSTA Incentivare il ricorso a strumenti di concertazione con i privati (governance collaborativa finalizzata alla massimizzazione del vantaggio sociale)</p>
3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1 SVILUPPO ECONOMICO INNOVATIVO	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Definire criteri per l'individuazione delle aree per l'infrastrutturazione tecnologica (corretto equilibrio fra localizzazione ed impatti) Facilitare l'insediamento di usi temporanei negli edifici dismessi o sottoutilizzati per funzioni innovative Incentivare l'uso di strumenti e applicativi informatici per la simulazione delle prestazioni e degli impatti generati dai progetti (valutazioni di sostenibilità urbana e ambientale, valutazioni economiche e finanziarie) Adeguare il PGT a strumento operativo e funzionale ai processi decisionali, dotato di regole in grado di abilitare ed orientare lo sviluppo</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Individuare adeguate misure di sostegno e di accompagnamento al raggiungimento della sostenibilità economica di interventi, anche commisurate ai benefici pubblici generabili dagli stessi</p>
	3.3 CITTA' E INSEDIMENTI SOSTENIBILI E INCLUSIVI	3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
			<p>CITTÀ RESPONSABILE Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali Puntare sulla qualità architettonica, la densificazione urbana e la rifunzionalizzazione flessibile Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio Garantire l'equilibrio tra le esigenze di dislocazione delle attrezzature (antenne di telecomunicazione, data center, spazi per la logistica) e la salvaguardia dell'ecosistema urbano, dando priorità all'uso di aree dismesse e degradate</p>
	3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale		<p>CITTÀ GIUSTA Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l'insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione)</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Facilitare l'insediamento di usi temporanei negli edifici dismessi o sottoutilizzati per funzioni innovative</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
		3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	<p>CITTÀ GIUSTA Strutturare le previsioni del Piano dei Servizi privilegiando l'insediamento di servizi di welfare, spazi pubblici e funzioni di prossimità negli ambiti di rigenerazione urbana Favorire la continuità dei servizi negli immobili di ex proprietà pubblica e governare la riconversione di quelli dismessi</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Rivedere le norme al fine di favorire ed orientare gli interventi di valorizzazione del patrimonio edilizio storico non più funzionale alle esigenze attuali Investire sulla qualità dello spazio costruito ed abitato, in particolare per promuovere la valorizzazione dei tessuti fragili e dell'edilizia obsoleta</p>
		3.3.4. Ridurre il disagio abitativo	<p>CITTÀ GIUSTA Incentivare il ricorso a strumenti di concertazione con i privati (governance collaborativa finalizzata alla massimizzazione del vantaggio sociale) Incrementare l'offerta abitativa, con particolare attenzione all'edilizia sociale e a nuove forme abitative (es. co-housing) Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Investire sulla qualità dello spazio costruito ed abitato, in particolare per promuovere la valorizzazione dei tessuti fragili e dell'edilizia obsoleta</p>
	3.4 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture 3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile	<p>CITTÀ GIUSTA Integrare la pianificazione dei servizi con il PUMS e il PVB (servizi 'in rete') Adottare il modello della "città dei 15 minuti" Favorire la costruzione di spazi pubblici in relazione al sistema di mobilità pubblica e mobilità attiva Incentivare la trasformazione di aree ad elevata accessibilità</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
			<p>Promuovere la strutturazione dello spazio pubblico come rete di prossimità e socialità</p> <p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione</p> <p>Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile</p>
4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.3 NUOVI MODELLI DI PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	<p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p>
5. SISTEMA ECO-PAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA	5.3 TUTELA DEL SUOLO	5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli	<p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche</p> <p>Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale</p> <p>Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p> <p>Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi</p> <p>Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione)</p>
	5.4 QUALITÀ DELLE ACQUE. FIUMI, LAGHI E ACQUE SOTTERRANEE	<p>5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali</p> <p>5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo</p>	<p>CITTÀ SOSTENIBILE</p> <p>Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua</p> <p>Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche</p> <p>Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
			<p>Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Incentivare l'avvio di interventi su siti inquinati che risultino strategici per il progetto di Piano (sostegno economico e accompagnamento nell'attuazione)</p>
	5.5 BIODIVERSITÀ e AREE PROTETTE	<p>5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale</p> <p>5.5.4. Aumentare le aree protette</p>	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Definire azioni di piano che escludano previsioni comportanti variazioni negative rispetto agli obiettivi di contenimento e riduzione del suolo libero Individuare le opportunità urbane che possono emergere dalla visione integrata di spazi urbani, reti ecologiche, servizi e infrastrutture e i nodi della mobilità, anche in un'ottica di rigenerazione Strutturare i progetti della Rete Ecologica Comunale (REC) e della Rete Verde Comunale (RVC) in stretta relazione con le scelte di Piano e con il progetto della rete ciclabile Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati) Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio Garantire l'equilibrio tra le esigenze di dislocazione delle attrezzature (antenne di telecomunicazione, data center, spazi per la logistica) e la salvaguardia dell'ecosistema urbano, dando priorità all'uso di aree dismesse e degradate</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
5.7 SOLUZIONI SMART E NATURE – BASED PER L'AMBIENTE URBANO		5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche Supportare l'applicazione del Regolamento Edilizio Sostenibile Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)</p>
		5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Implementare nelle Norme Tecniche di Attuazione le misure per assicurare la realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e infrastrutture verdi per la gestione delle acque meteoriche Proseguire nella strutturazione del sistema di riforestazione urbana e aumento della copertura vegetale Definire un sistema di aree idonee all'infiltrazione e introdurre misure volte a favorire azioni di depavimentazione e diffusione dei tetti verdi Consolidare la strategia in corso da anni di salvaguardia e valorizzazione dei PLIS di Brescia Sviluppare la rete del verde secondo il modello 3-30-300 mediante interventi pubblici e forme di incentivazione al privato</p> <p>CITTÀ ATTRATTIVA Costruire un sistema integrato di aree sportive sul modello "Hub e spoke" (rete di luoghi dedicati allo sport, rete di spazi pubblici, aree naturalistiche e itinerari ciclabili)</p>

obiettivi di sostenibilità della SRSVS

macro-aree strategiche	aree di intervento	obiettivi strategici	<i>dimensioni valoriali e linee di azione della variante di PGT²⁹</i>
			<p>CITTÀ RESPONSABILE Definire standard qualitativi per la realizzazione di spazi aperti pubblici e privati (Piano del Verde e della Biodiversità e strumenti di supporto alla progettazione che sono stati elaborati)</p>
	5.8 CURA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO	<p>5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione</p> <p>5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio</p>	<p>CITTÀ SOSTENIBILE Valorizzare la presenza dei corsi d'acqua</p> <p>CITTÀ RESPONSABILE Riconoscere e valorizzare i sistemi paesaggistici della città Definire (per infrastrutture e servizi di supporto allo sviluppo economico e alla transizione energetica e digitale) condizioni e limiti di utilizzo di beni preziosi, quali suolo agricolo e paesaggio</p>

22.3. considerazioni valutative

Come si evince dalla matrice di analisi, le linee di azione della variante di PGT manifestano una significativa concorrenza dell'azione urbanistica comunale nel perseguitamento degli obiettivi di sostenibilità della SRSvS, almeno per quanto riguarda tematiche e obiettivi della SRSvS che possono rientrare nello spazio di azione della strumentazione urbanistica di scala comunale.

La visione olistica e multidimensionale della SRSvS richiama, d'altro canto, alla opportunità di sviluppare politiche e provvedimenti di varia natura che trascendono i contenuti che il quadro normativo attribuisce al PGT.

23. analisi di coerenza interna, metodo

La presente impostazione metodologica per l'analisi di coerenza interna sarà utilizzata all'interno del rapporto ambientale.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l'adeguatezza di tale impostazione.

Questo passaggio è funzionale a valutare la coerenza e consequenzialità tra gli obiettivi programmatici della variante di PGT e le determinazioni più specifiche che ne discendono, in modo da verificare quanto i contenuti proposti siano coerenti con le intenzioni programmatiche di partenza, delle quali si sia accertato un adeguato profilo di integrazione ambientale all'interno della verifica di coerenza esterna e della analisi di sostenibilità.

In questa fase, preliminare allo sviluppo degli specifici contenuti di piano, viene delineata la metodologia di lavoro che verrà adottata nella formulazione del rapporto ambientale.

La verifica verrà effettuata attraverso una matrice a doppia entrata che incrocia gli obiettivi programmatici con gli specifici contenuti del nuovo piano.

La verifica sarà articolata anche attraverso didascalie verbali, mentre le tipologie di giudizio potranno significare:

- _ **piena coerenza**, qualora si dovesse riscontrare una sostanziale coerenza tra obiettivi programmatici e specifici contenuti del piano
- _ **coerenza potenziale, incerta e/o parziale**, quando si dovesse riscontrare una coerenza solo parziale oppure, per quanto potenziale, non definibile a priori. In questo caso nel rapporto ambientale verranno formulate indicazioni atte a integrare i contenuti della proposta di piano in modo che gli stessi possano riscontrare gli obiettivi di riferimento
- _ **incoerenza**, qualora si dovesse riscontrare non coerenza tra obiettivi programmatici e specifiche proposte di piano. In questo caso entro il rapporto ambientale si proporranno alternative a tali azioni al fine di renderle maggiormente coerenti con gli obiettivi di riferimento
- _ **non trattato/considerato**, quando a un certo obiettivo programmatico non dovesse corrispondere alcuna azione specifica del nuovo piano

24. analisi degli effetti ambientali

La presente impostazione metodologica per l'analisi degli effetti ambientali sarà utilizzata all'interno del rapporto ambientale.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l'adeguatezza di tale impostazione.

All'interno del rapporto ambientale, la valutazione dei potenziali effetti ambientali derivanti dalle scelte di piano prenderà in considerazione le caratteristiche di tali effetti (rilevanza, incidenza, significatività), tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti
- carattere cumulativo degli effetti
- natura transfrontaliera degli effetti
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (es. in caso di incidenti)
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessati)
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite
 - dell'utilizzo intensivo del suolo
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello internazionale, comunitario o nazionale

Per l'analisi degli effetti ambientali saranno utilizzate anche le risultanze di cui al p.to 19, entro cui sono 'mappati' i temi sui quali focalizzare l'attenzione valutativa dei potenziali effetti ambientali che abbiano carattere di significatività.

25. individuazione delle alternative di piano: scenari

La presente impostazione metodologica per l'individuazione delle alternative di piano verrà utilizzata all'interno del rapporto ambientale.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l'adeguatezza di tale impostazione.

La VAS introduce un'impostazione metodologica innovativa che consente al processo di pianificazione il confronto tra diversi scenari di intervento.

All'interno del percorso di formulazione delle scelte del nuovo PGT si procederà alla individuazione e alla valutazione delle alternative strategiche attorno alle quali si costruiranno tali scelte.

Tali alternative, alla cui individuazione parteciperanno i soggetti co-interessati alle scelte del piano, riguarderanno sia aspetti di carattere politico-culturale sia la loro traduzione in contenuti tecnico-operativi.

Il rapporto di interlocuzione tra autorità precedente e competente sarà, sotto questo aspetto, funzionale a valutare il profilo di integrazione ambientale delle alternative strategiche e a selezionare quelle alternative che presenteranno, entro lo spazio di azione del piano, il miglior profilo di rispondenza agli obiettivi di qualificazione del sistema territoriale di Brescia (urbano, paesistico-ambientale, infrastrutturale e socio-economico) e al loro rapporto con i principi di integrazione ambientale.

Al fine di accompagnare un consapevole percorso decisionale, si propongono in questa fase preliminare alcune alternative strategiche.

scenario ‘zero’

Lo scenario ‘zero’ è quello relativo alla mancata formulazione del nuovo PGT. Questa alternativa conferma i contenuti del PGT vigente, non riuscendo quindi a riscontrare le problematiche che si sono presentate in questi anni di vigenza del piano, gli scenari programmatici di scala sovralocale³⁰ e le istanze portate dalla cittadinanza e dalle rappresentanze socio-economiche.

scenario ‘tendenziale’

Lo scenario ‘tendenziale’ è quello dato dalla sommatoria delle trasformazioni territoriali attese sia dalle previsioni del piano vigente sia da una complessiva e incondizionata accettazione³¹ delle istanze espresse a seguito dell’avvio del procedimento di formazione del nuovo piano.

scenario di piano

Lo scenario di piano è quello relativo alla definizione (e alla deliberazione) dei contenuti specifici del nuovo PGT.

All’interno del progressivo percorso di formulazione dei contenuti del nuovo PGT, il rapporto dialogico tra autorità precedente, competente e soggetti co-interessati al procedimento potrà essere strutturato sui seguenti fattori di valutazione delle alternative di piano sopra segnalate:

- capacità insediativa: si considera preferibile lo scenario che preveda il più basso indice di suolo urbano pro capite in relazione agli abitanti teorici insediabili
- dotazione di servizi pro capite: si considera preferibile lo scenario che preveda la più alta dotazione di servizi pro capite
- capacità di agevolare i processi di rigenerazione urbana e riuso del patrimonio edilizio
- rafforzamento quali-quantitativo delle dotazioni ambientali: si considera preferibile lo scenario che induce una estensione e una qualificazione delle dotazioni ambientali
- capacità di generare extra-oneri e standard qualitativi per il rafforzamento delle prestazioni ambientali e del sistema dei servizi
- impatto sul sistema economico e occupazionale, in termini di ampliamento e innovazione della base produttiva

Tali fattori di valutazione, in un approccio selettivo e non compilativo, si ritengono emblematici ed efficaci nel focalizzare l’attenzione sui principi costitutivi della ‘sostenibilità’ cui può effettivamente rispondere la complessiva manovra di un piano urbanistico. Ad esempio: elevata densità insediativa (contro sprawl e diffusione insediativa), adeguata dotazione di servizi e prossimità (‘città dei 15 minuti’), pieno utilizzo del patrimonio edilizio esistente, interventi edilizi e urbanistici come leva per generare nuovi patrimoni urbani e ambientali, estensione della base demografica, produttiva e occupazionale.

26. ambito di influenza della variante di piano

La presente impostazione metodologica sarà utilizzata all’interno del rapporto ambientale.

³⁰ Lo scenario ‘zero’ configurerebbe peraltro il mancato recepimento del quadro normativo e pianificatorio intervenuto negli ultimi anni, *in primis* relativo all’adeguamento della pianificazione comunale allo scenario programmatico e al quadro normativo intervenuto dopo l’approvazione del PGT vigente. Per quanto non tema oggetto della VAS, tale situazione costituirebbe un *vulnus* di legittimità dell’azione amministrativa comunale.

³¹ Al netto, evidentemente, dei vincoli territoriali ineludibili in essere.

Si chiede ai soggetti co-interessati di segnalare, già in questa fase preliminare, eventuali considerazioni di merito circa l'adeguatezza di tale impostazione.

Per quanto riguarda l'ambito di potenziale influenza della variante generale di PGT, è possibile individuare tre ambiti (scale spaziali) entro i quali se ne potranno esercitare i potenziali effetti.

Il primo ambito è relativo ai luoghi e ai compatti urbani ed extra-urbani che potranno essere direttamente interessati dagli effetti cogenti (trasformazione, consolidamento, tutela) dei contenuti del piano. Entro tali ambiti saranno più evidenti sia i cambiamenti ‘fisici’ dei materiali urbani ed extra-urbani sia le modalità di fruizione degli stessi da parte di residenti e utenti.

Il secondo ambito coincide con l’intero territorio comunale, entro il quale si dispiegheranno gli effetti indiretti e cumulativi delle trasformazioni attese in virtù del nuovo piano.

Il terzo ambito territoriale entro il quale potranno essere registrati gli effetti della variante di PGT è quello dell’area metropolitana di cui Brescia è polo; l’eventuale qualificazione / potenziamento dell’offerta insediativa e di servizi derivata dagli interventi di rigenerazione e consolidamento della forma urbana e di potenziamento dell’offerta infrastrutturale possono costituire significativi fattori di modifica dei rapporti funzionali e di gravitazione tra le diverse porzioni di cui si compone il contesto territoriale che vede Brescia come epicentro, snodo tra le valli e la pianura.

Entro il rapporto ambientale, in ragione degli specifici contenuti del nuovo PGT, saranno da verificarsi le considerazioni preliminari qui sviluppate.

27. il tema degli effetti cumulativi

Un tema consolidato in ambito di valutazione ambientale (che sia ‘di impatto’ piuttosto che ‘strategica’) è quello che riguarda la stima dei potenziali effetti cumulativi dei piani / progetti, ovvero la sommatoria (matematica, ma anche con effetto moltiplicativo) delle esternalità che la concomitanza di più azioni può indurre, anche in relazione alle dinamiche di fattori esogeni non ‘governati’ dal piano.

Entro il rapporto ambientale verranno sviluppate verifiche e valutazioni circa i potenziali effetti cumulativi derivati dall’attuazione del nuovo PGT su alcuni temi particolarmente sensibili, quali, in prima istanza:

- forma urbana e rapporto con il sistema delle risorse fisico-naturali
- servizi a rete, capacità di carico
- ‘fattore tempo’
- fattori esogeni e carattere ‘re-distributivo’ delle esternalità

28. il rapporto con le successive valutazioni in fase attuativa

In relazione all’architettura generale del sistema valutativo,

- per come definita al livello comunitario, che, all’interno della direttiva VAS statuisce con evidenza il principio di ‘pertinenza’ (delle analisi e delle valutazioni, in relazione allo spazio di azione della specifica tipologia di piano valutato) e di ‘significatività’ (dei potenziali effetti ambientali, in relazione alla caratterizzazione delle componenti ambientali)
- agli specifici contenuti che saranno definiti dalla proposta di piano

- alla ineludibilità dell'assunzione del sistema di vincolistica (edilizia, urbanistica e tematico-settoriale) definita dal quadro dispositivo vigente e dalle regolamentazioni dei soggetti istituzionali e delle agenzie funzionali che concorrono alla legittimità contenutistica e procedurale degli atti di pianificazione generale e attuativa
- e in considerazione del quadro dispositivo nazionale e regionale, che, in determinate condizioni, rende opportuno uno specifico procedimento di valutazione ambientale strategica che accompagni, nella fase attuativa del piano generale, ciascuno degli ambiti sottoposti a pianificazione attuativa previsti dal piano stesso,

si ritiene che, qualora la proposta di piano manifestasse un adeguato profilo di integrazione ambientale, essendo i soggetti istituzionali e le agenzie funzionali competenti in materia ambientale proceduralmente coinvolti nella fase attuativa degli interventi previsti dal piano, le autorità procedenti e competenti, anche in funzione dei pareri e contributi che perverranno dai soggetti co-interessati, potranno valutare la necessità di prescrivere l'assoggettamento a valutazione ambientale strategica per quelle situazioni di trasformazione territoriale per le quali, anche all'interno del rapporto ambientale, si ravvisi opportuno, nel salto di scala progettuale (tra piano urbanistico generale e piano attuativo) un analogo salto di scala valutativo, come sancito dal c.2ter dell'art. 4 della lur, peraltro entro una procedura che vede il coinvolgimento e la corresponsabilità degli altri soggetti istituzionali.

29. misure di integrazione ambientale

Entro il rapporto ambientale saranno definite, in ragione dell'analisi dei potenziali effetti ambientali significativi della proposta di piano, le eventuali misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile tali eventuali effetti.

30. difficoltà e/o lacune informative

Il tema dei dati e delle informazioni attraverso i quali sviluppare la piattaforma analitico-conoscitiva (di cui alla sez. c, analisi di contesto) non ha messo in rilievo alcuna lacuna; al contrario, come peraltro considerato ai p.ti 1 e 2 del presente rapporto, lo sforzo è stato quello di selezionare, tra le numerose fonti informative a disposizione e le banche dati da cui attingere informazioni e dati di svariata natura, quanto di utile, pertinente e adeguato sia funzionale a focalizzare l'attenzione su quegli elementi che, in ragione dello specifico strumento oggetto di valutazione e delle caratteristiche strutturali del contesto territoriale, risultano essere di ausilio a una valutazione di carattere strategico (e non di impatto) delle esternalità, potenziali e significative, della proposta di piano.

e. monitoraggio: metodo e impostazione

Si ritiene necessaria, precedentemente alla definizione finale del sistema di monitoraggio del piano e dei relativi protocolli operativi, una azione di coordinamento con i soggetti competenti in materia ambientale, in primis Regione, ARPA, ATS e Provincia di Brescia, per concordare contenuti e modalità gestionali del sistema di monitoraggio, al fine di definire le opportune concorsualità, sinergie ed economie di scala elaborative.

In tal senso si chiede a tali soggetti, già in questa fase preliminare:

- di esprimersi in merito ai contenuti di metodo e di merito di seguito sviluppati
- di indicare eventuali integrazioni all'impostazione proposta, che rispondano a principi di adeguatezza, fattibilità e proporzionalità rispetto alle risorse umane e strumentali in capo al Comune

31. premesse

Il monitoraggio è il processo di verifica e valutazione del raggiungimento degli obiettivi del PGT e degli effetti prodotti sul contesto ‘ambientale’ durante la sua attuazione. Comprende la raccolta dei dati, il calcolo di indicatori, il confronto con gli andamenti attesi, l’interpretazione delle cause degli eventuali scostamenti rispetto a questi, la formulazione di proposte di azioni correttive.

Il sistema di monitoraggio del PGT verifica, utilizzando anche lo strumento degli indicatori, il perseguitamento degli obiettivi e gli effetti associati alle azioni realizzate.

Il monitoraggio non si riduce quindi al semplice aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende anche un’attività di carattere interpretativo volta a supportare le decisioni durante l’attuazione del piano.

31.1. ruolo e funzioni del monitoraggio

Ruolo, funzioni e contenuti del sistema di monitoraggio sono definiti dal quadro dispositivo e di indirizzi in essere, che trova sintesi all’art.18 del D.Lgs. 152/2006:

Da tale quadro si rileva come il sistema di monitoraggio che viene definito per il PGT ha come obiettivi precipui:

1. il controllo degli impatti significativi indotti dalla sua implementazione
2. la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati dal piano
3. l’individuazione delle responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio

31.2. relazioni periodiche di monitoraggio e azioni correttive sul piano

Per raggiungere la piena efficacia nel processo di attuazione del piano, il suo monitoraggio deve prevedere delle tappe ‘istituzionalizzate’ con la pubblicazione di apposite relazioni periodiche (Rapporti di Monitoraggio - RdM).

I rapporti dovranno contenere, oltre all’aggiornamento dei dati, anche una valutazione delle cause che possono avere determinato uno scostamento rispetto alle previsioni e le indicazioni per un eventuale ri-orientamento delle azioni. Le relazioni possono essere utilizzate quale supporto delle valutazioni dell’autorità procedente in merito alla verifica del raggiungimento degli obiettivi, delle criticità riscontrate, delle possibili soluzioni operative da porre in essere e del ri-orientamento delle azioni, al fine di garantire i massimi livelli di efficacia ed efficienza.

Tali relazioni riportano l’andamento degli indicatori e ne commentano l’evoluzione, al fine di individuare le criticità che ancora gravano sul territorio e predisporre un opportuno ri-orientamento dei contenuti del piano, da recepire anche attraverso eventuali varianti dello stesso e la messa in campo di politiche complementari e integrative.

In assenza di indicazioni specifiche relativamente agli obiettivi da raggiungere, i valori degli indicatori verranno interpretati in modo qualitativo, attraverso il confronto di serie storiche e la comparazione con realtà analoghe.

Al fine di reperire informazioni atte ad arricchire l’indagine sullo stato di attuazione del piano, ma soprattutto l’individuazione dei suoi effetti più significativi, l’autorità procedente attiva processi di consultazione del pubblico sui contenuti della relazione di monitoraggio, in modo da condividerne gli esiti e porre degli elementi di ausilio alla definizione delle azioni di ri-orientamento del piano.

31.3. modalità di selezione degli indicatori

In generale, gli indicatori da implementare per l’attività di monitoraggio devono godere di proprietà quali:

- popolabilità e aggiornabilità: l’indicatore deve poter essere calcolato. Devono cioè essere disponibili i dati per la misura dell’indicatore, con adeguata frequenza di aggiornamento, al fine di rendere conto dell’evoluzione del fenomeno; in assenza di tali dati, occorre ricorrere ad un indicatore proxy, cioè un indicatore meno adatto a descrivere il problema, ma più semplice da calcolare, o da rappresentare, e in relazione logica con l’indicatore di partenza
- costi di produzione e di elaborazione sostenibili
- sensibilità alle azioni del piano: l’indicatore deve essere in grado di riflettere le variazioni significative indotte dall’attuazione del PGT
- tempo di risposta adeguato: l’indicatore deve riflettere in un intervallo temporale sufficientemente breve i cambiamenti generati dalle azioni implementate; in caso contrario gli effetti di un’azione potrebbero non essere rilevati in tempo per riorientare il piano e, di conseguenza, dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo
- comunicabilità: l’indicatore deve essere chiaro e semplice, al fine di risultare facilmente comprensibile anche a un pubblico non tecnico. Deve inoltre essere di agevole rappresentazione mediante strumenti quali tabelle, grafici o mappe. Infatti, quanto più un argomento risulta facilmente comunicabile, tanto più semplice diventa innescare una discussione in merito ai suoi contenuti con interlocutori eterogenei. Ciò consente quindi di

agevolare commenti, osservazioni e suggerimenti da parte di soggetti con punti di vista differenti in merito alle dinamiche in atto sul territorio

Sia gli indicatori che rendono conto dello stato di attuazione del piano, che quelli relativi agli effetti significativi sull'ambiente devono essere integralmente calcolati con frequenza periodica, in modo da confluire nella relazione di monitoraggio e da contribuire all'eventuale ri-orientamento del piano.

31.4. data set di ARPA Lombardia

ARPA Lombardia è il soggetto preposto al trattamento dei dati ambientali.

I temi ambientali di cui si occupa sono molti, tutti quelli che hanno evidenti correlazioni con i temi di interesse del ‘contesto ambientale’. Alcuni immediatamente identificabili con l’ambiente come aria, acqua o suolo. Altri più specifici ma altrettanto indispensabili per la protezione e la prevenzione dell’inquinamento ambientale.

Sempre ARPA ha sviluppato sistemi di monitoraggio funzionali a verificare le dinamiche nel tempo di tali indicatori.

Per gli indicatori funzionali a monitorare lo stato e le dinamiche del contesto ambientale del territorio entro cui si dispiegano gli effetti del PGT ci si avvarrà dei data set di ARPA, eventualmente integrati dalle attività di monitoraggio già in essere in capo ai vari settori del Comune.

32. indicatori

A seguire è individuato il set prioritario di indicatori per il monitoraggio del contesto socio-economico entro cui si dispiegano le determinazioni del PGT; tali indicatori, funzionali a implementare un approccio DPSIR semplificato (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte), sono caratterizzati secondo le seguenti voci:

- nome e unità di misura
- definizione sintetica e descrizione delle sue modalità di calcolo
- fonte
- utilità (di contesto, utile per il quadro conoscitivo; di monitoraggio, utile anche per il monitoraggio dell’implementazione del piano)

32.1. determinanti

Gli indicatori relativi ai determinanti descrivono le dinamiche delle attività antropiche che generano fattori di pressione sull’ambiente.

32.1.1. demografia

Popolazione residente	Abitanti residenti al 31.12
Fonte: comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Trend demografico	Abitanti residenti, con cadenza decennale e annuale
Fonte: comune e ISTAT	Utilità: contesto e monitoraggio
Popolazione fluttuante	Popolazione temporaneamente presente (turisti, pendolari ...)
Fonte: comune	Utilità: contesto e monitoraggio

32.1.2. comparto economico-produttivo

Unità locali	Numero di unità locali
---------------------	------------------------

Fonte: Camera di Commercio	Utilità: contesto e monitoraggio
Unità locali per settore di attività economica (%)	Ripartizione delle u.l. nei settori primario, secondario, terziario
Fonte: Camera di Commercio	Utilità: contesto e monitoraggio
Aziende agricole	Aziende agricole (n) per tipologia di cultura prevalente (%)
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio
Aziende zootecniche per tipologia e nr di capi	Nr. Aziende per tipologia e numero di capi
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio

32.1.3. mobilità

Traffico giornaliero medio	Numero medio di veicoli transitanti lungo la rete stradale
Fonte: ente gestore dell'infrastruttura	Utilità: contesto e monitoraggio
Indice di motorizzazione	Rapporto tra nr. veicoli e abitanti residenti
Fonte: ACI e Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Lunghezza piste ciclabili	Lunghezza della rete di piste/itinerari ciclabili esistenti
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Utenti TPL	Numero di utenti del servizio di TPL, disaggregato per tipologia di sistema trasportistico
Fonte: Brescia Mobilità	Utilità: contesto e monitoraggio

32.2. pressioni e stato

Gli indicatori di pressione descrivono gli elementi che esercitano interferenze sulle componenti ambientali, mentre quelli di stato comprendono elementi che descrivono l'ambiente stesso.

32.2.1. uso del suolo

Superficie territoriale	La superficie del territorio (mq) entro i confini comunali
Fonte: Comune	Utilità: contesto
Superficie urbanizzata	La somma (mq) delle superfici urbanizzate
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Incidenza sup.urbanizzata	Rapporto % tra la sup.urbanizzata e la sup.territoriale
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Superficie aree dismesse	La superficie mq. delle aree dismesse
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Superficie aree a rischio di compromissione e degrado	La superficie mq. di cave, cantieri, discariche, aree contaminate, da bonificare o soggette a bonifica
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Incidenza aree a rischio di compromissione e degrado	Rapporto tra la superficie mq. di tali aree e la sup.territoriale
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio

32.2.2. ambiente urbano

Stanze occupate e non occupate	Numero e superficie
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Ripartizione degli usi del suolo nell’urbanizzato	Ripartizione nelle tipologie d’uso prevalenti (residenziale, produttivo, commerciale, turistico, ricettivo, infrastrutture di mobilità, terziario)
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Ripartizione dei servizi nell’urbanizzato	Ripartizione nelle tipologie d’uso prevalenti
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Aree verdi procapite e per tipologia	Rapporto della sup. a verde e il nr. di abitanti e articolazione funzionale
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio
Rapporto tra commercio di vicinato e medio/grandi strutture di vendita	Numero e consistenza (sv) di esercizi di vicinato / numero e consistenza (sv) di medio/grandi strutture di vendita
Fonte: Comune	Utilità: contesto e monitoraggio

32.2.3. agricoltura

Superficie agricola totale (SAT)	Superficie mq complessiva dei terreni delle aziende agricole operanti sul territorio comunale
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio
Incidenza della superficie agricola totale (SAT)	Rapporto tra la SAT e la sup. del territorio comunale
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio
Superficie agricola utilizzata (SAU)	Superficie mq complessiva dei terreni effettivamente utilizzati per coltivazioni
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio
Incidenza SAU su SAT	Rapporto % delle superfici
Fonte: Regione	Utilità: contesto e monitoraggio

32.2.4. ambiente

Si assumono complessivamente gli indicatori segnalati da ARPA.

32.3. indicatori di processo, relativi all’efficacia attuativa del piano

Entro il rapporto ambientale, in relazione alle specifiche determinazioni che verranno definite dalla proposta di PGT, saranno definiti gli indicatori di monitoraggio circa l’attuazione del piano.

33. focalizzazione e semplificazione: l’operabilità a livello comunale della SRSvS

ANCI Lombardia e Regione Lombardia hanno in corso un’attività di definizione del percorso di attuazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, al fine di favorirne una efficace implementazione nei comuni lombardi.

Nel contesto del Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile, previsto dal Programma Regionale di Sviluppo della XI legislatura e sottoscritto, fra gli altri da ANCI Lombardia, nel settembre 2019, i firmatari di tale protocollo hanno stabilito di voler lavorare insieme allo sviluppo di nuovi paradigmi delle politiche locali in relazione all'Agenda 2030 e di voler stimolare forme collaborative fra enti locali volte a sviluppare azioni per la sostenibilità alla scala comunale. Tali obiettivi dovrebbero essere supportati da strumenti digitali collaborativi e atti a valorizzare il patrimonio informativo pubblico.

Entro queste attività, legate allo sviluppo ed all'implementazione della SRSvS di Regione Lombardia, si confrontano le esperienze e le competenze di Università e centri di ricerca (Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi di Milano Bicocca, ASVIS, ecc.), associazioni (Urban@IT, ANCI Lombardia, ecc.) ed enti locali (Comuni della Provincia di Brescia, Città Metropolitana di Milano, ecc.).

Tra gli esiti attesi da questa attività sono da segnalare, per quanto più da vicino intercetta il tema del monitoraggio:

- la definizione di modelli e strumenti operativi di supporto agli enti locali per il trattamento della molitudine di informazioni alfanumeriche, morfologiche, urbanistiche, ambientali, sociali, culturali ed economiche al fine di utilizzarle efficacemente nella costruzione di programmi/progetti degli enti sui temi della sostenibilità
- le modalità per consentire alle amministrazioni comunali di muoversi in modo sinergico e in funzione della implementazione della SRSvS
- l'identificazione di protocolli standardizzati di trattamento e condivisione dei dati, così da permettere la visualizzazione di informazioni utili al posizionamento dei comuni e di ambiti discreti del territorio regionale attraverso interfacce/sistemi agili e comprensibili ad amministratori, tecnici e cittadini (cruscotti)

È evidente come questa prospettiva intercetti la diffusa istanza degli enti locali che riguarda un necessario contesto di concorsualità, sinergia ed economie di scala elaborative.

Si intendono quindi assumere i principi di razionalizzazione e qualificazione dell'attività di monitoraggio in capo agli enti locali anche in questa occasione di monitoraggio dell'attuazione dello strumento urbanistico comunale; in questa direzione si valuterà l'opportunità di definire il sistema di monitoraggio in stretta relazione agli indicatori che verranno individuati dagli studi in corso, che potranno essere sostitutivi di quanto, in prima battuta, definito ai punti precedenti di questo rapporto.

34. monitoraggio e governance del PGT

34.1. responsabilità e soggetti coinvolti

Un efficace monitoraggio dell'attuazione del PGT implica la definizione del panel di soggetti coinvolti, con specifiche responsabilità che vanno dalla attuazione delle linee di azione definite dal piano alla produzione del dato da monitorare. È una filiera che implica sia responsabilità deliberative (la componente politico-amministrativa) sia la loro traduzione in responsabilità tecnico-operative (la componente tecnica).

Le responsabilità del monitoraggio e i soggetti a vario titolo coinvolti saranno definite attraverso le più opportune forme di interlocuzione interne all'Amministrazione Comunale e tra l'Amministrazione Comunale e i soggetti co-interessati, tra i quali sono indubbiamente coinvolti, per le opportune sinergie, ARPA, ATS e Provincia di Brescia.

34.2. attività e fasi

Il processo di monitoraggio del PGT si potrà strutturare, in prima istanza, su un ciclo biennale. Il ciclo biennale è organizzato in quattro macro-fasi:

1. la fase di acquisizione dati e calcolo indicatori
2. la fase di interpretazione dei dati e di verifica del raggiungimento obiettivi
3. la fase di comunicazione e partecipazione
4. la fase della predisposizione di eventuali azioni correttive del piano

La fase 1, di organizzazione dei dati e calcolo indicatori, prevede la collezione dei dati da parte dei vari soggetti individuati. Una volta terminata la fase di collezione dei dati sarà possibile effettuare il calcolo degli indicatori.

La fase 2 è la fase in cui vengono analizzati e interpretati i valori degli indicatori. In primis si analizzeranno gli indicatori di contesto e si effettueranno le valutazioni di carattere generale atte ad individuare se e quali fattori esterni possono aver determinato dei cambiamenti nel contesto di riferimento del piano tali da incidere sulle performance dei suoi indicatori; successivamente vengono analizzati gli indicatori di attuazione.

La fase 3 è quella che riguarda le attività di comunicazione dei risultati ottenuti e di attivazione dei tavoli di confronto con i portatori di interesse e le rappresentanze sociali; questa fase, all'inizio della quale si pubblica il Rapporto di monitoraggio, sarà anche l'occasione per assumere eventuali nuove istanze in merito agli interventi, valutarle ed eventualmente integrare il piano e/o i provvedimenti che ne discendono.

Nel caso il monitoraggio riscontri criticità e quindi l'opportunità di prevedere delle azioni correttive, si avvia la fase 4. La prima attività da svolgere sarà quella di indagare più in profondità gli indicatori di contesto per capire se possono essere stati sottostimati degli effetti esogeni al piano, per poi esaminare quali obiettivi, strategie e indirizzi del piano siano connessi agli elementi di criticità registrati. In questa analisi è importante valutare se i contenuti del piano connessi agli indicatori critici siano stati implementati ma si possa ritenere prematura la loro valutazione degli effetti tramite gli indicatori. Se così, l'individuazione di azioni correttive sarà rimandata al biennio successivo. Diversamente, qualora si riscontrerà una non attuazione o una attuazione solo parziale di una strategia del PGT, sarà necessario individuare le cause e predisporre le idonee azioni correttive. Tali proposte dovranno essere condivise, discusse e possibilmente migliorate, per tramite dei tavoli di confronto con i portatori di interesse e le rappresentanze sociali.

34.3. funzione e struttura del Rapporto di Monitoraggio (RdM)

Il RdM è funzionale a riferire l'intero spettro delle attività svolte in quel determinato ciclo di monitoraggio; è un documento da mettere a disposizione di tutti i soggetti co-interessati, al fine di alimentare la fase di comunicazione e di partecipazione.

Il suo accesso dovrà essere agevolato il più possibile; in generale, sarà da pubblicare sul sito istituzionale del Comune.

La struttura del RdM potrà essere articolata nelle seguenti sezioni:

- l'introduzione, atta a illustrare finalità e scopi del documento
- la descrizione degli indicatori utilizzati, le fonti e i metodi di calcolo utilizzati
- la descrizione dello stato di attuazione del PGT
- la descrizione degli andamenti degli indicatori
- l'interpretazione dell'andamento degli indicatori e della loro correlazione con lo stato di attuazione del PGT
- la descrizione delle eventuali misure correttive al PGT

- la narrazione di eventuali fattori esogeni dei quali tenere conto
- la descrizione delle fasi partecipative e dei loro esiti

34.4. stima dei costi per il monitoraggio

Una efficace governance del PGT passa, come si è detto, anche attraverso uno strutturato sistema di monitoraggio della sua attuazione e dei suoi effetti, funzionale a un processo di continua attenzione ai cambiamenti (esogeni ed endogeni) e alle istanze del corpo sociale. Per queste ragioni è importante definire i costi dell'attività di monitoraggio, in termini di risorse umane e strumentali che sono preposte a tale attività.

È evidente come un performante protocollo di coordinamento tra i vari soggetti coinvolti, una ottimizzazione delle procedure di calcolo degli indicatori e, soprattutto, le ‘economie di scala’ da riscontrarsi nel rapporto con altri sistemi di monitoraggio già in corso siano i fattori principali da tenere in considerazione nel raggiungere un qualificato rapporto costi/benefici dell’attività di monitoraggio e una conseguente razionalizzazione della spesa pubblica per questa attività.