



Piano di
Governo del
Territorio

AREA POLITICHE DEL TERRITORIO
DIREZIONE PIANIFICAZIONE URBANISTICA
UFFICIO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

COORDINAMENTO UFFICIO PGT
ARCH. GIORGIO CAVAGNIS

TEAM DI PROGETTAZIONE
ARCH. GIORGIO CAVAGNIS
ARCH. GIANLUCA DELLA MEA
ARCH. MARINA ZAMBIANCHI

RESPONSABILE SCIENTIFICO
PROF. ARCH. BRUNO GABRIELLI

CONSULENZA ARCHITETTONICA
PROF. ARCH. AURELIO GALFETTI

UFFICIO PGT
ARCH. SILVIA PERGAMI
ARCH. ALESSANDRO SANTORO
DOTT. SERGIO APPIANI
DOTT. ANDREA CALDIROLI
DOTT. RAFFAELE PICARIELLO
DOTT. LARA ZANGA
con
DOTT. SILVIA CIVDINI

CONSULENZA ASPETTI AMBIENTALI E PAESISTICI E VAS
ARCH. MARGHERITA FIORINA

CONSULENZA ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI
DOTT. GEOL. RENATO CALDARELLI
DOTT. GEOL. MASSIMO ELITROPI

CONSULENZA ASPETTI LEGALI
AVV. FORTUNATO PAGANO
AVV. PAOLO BONOMI

SIT (SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE)



Modificato e approvato con atto di rettifica non comportante variante (art 13 c.14bis della L.R. 12/05 e s.m.i.):

- ARPGT00 (Del. C.C. n. 6 Reg./60-2010 Prop. Del. in data 24/01/2011)
- ARPGT01 (Del. C.C. n. 146 Reg./46-2011 Prop. Del. in data 19/07/2011)
- ARPGT02 (Del. C.C. n. 99 Reg./25-2011 Prop. Del. in data 30/05/2011)

Publicato su Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n. 38 in data 21/09/2011.

AGGIORNATO AL 21.09.2011

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



VAS 3

SINTESI NON TECNICA

COMUNE DI BERGAMO
DIREZIONE TERRITORIO E AMBIENTE - DIVISIONE PIANIFICAZIONE URBANISTICA GENERALE
UFFICIO DI PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

COORDINAMENTO UFFICIO DI PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	arch. GIORGIO CAVAGNIS	SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE	arch. ALESSANDRA BELLONI DANIELA ALBERTI geom. GIOVANNA CASATI arch. CHIARA FOJADELLI arch. GIUSEPPINA MUSICO' geom. BARBARA TRIACCA
TEAM DI PROGETTAZIONE	arch. GIORGIO CAVAGNIS arch. GIANLUCA DELLA MEA arch. MARINA ZAMBIANCHI	MONITORAGGIO ITER ISTITUZIONALE E RELAZIONI PUM	arch. DARIO TADE'
CONSULENZA SCIENTIFICA	prof. arch. BRUNO GABRIELLI	RESPONSABILE UFFICIO DI PIANO FINO AL 31/05/2007	arch. MASSIMO CASANOVA
CONSULENZA ARCHITETTONICA	prof. arch. AURELIO GALFETTI	ANALISI E INDIRIZZI ORIENTATIVI PRELIMINARI	arch. MASSIMO LOCATELLI
CONSULENZA COMPONENTE PAESISTICA E AMBIENTALE E VAS	arch. MARGHERITA FIORINA dott. agr. ALBERTO MASSA SALUZZO (aspetti agronomici) arch. MARZIA LOMBONI	SEGRETERIA UFFICIO DI PIANO	rag. RAFFAELLA CONTI
PROCEDURA VAS	ing. SERENA TRUSSARDI		
CONSULENZA ASPETTI GEOLOGICI	dott. geol. RENATO CALDARELLI dott. geol. MASSIMO ELITROPI		
UFFICIO DI PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	arch. SILVIA PERGAMI arch. ALESSANDRO SANTORO dott. SERGIO APPIANI dott. ANDREA CALDIROLI dott. RAFFAELE PICARIELLO dott. LARA ZANGA		
PIANO DEI SERVIZI	dott. SILVIA CIVIDINI		
CONSULENZA ASPETTI LEGALI	avv. FORTUNATO PAGANO avv. PAOLO BONOMI		
P.U.G.S.S.	A2A s.p.a.		
CATALOGHI DEI BORGHI STORICI	arch. VIVIANA ROCCHETTI geom. TERESA LOSASSO		

**ANALISI
E STUDI
SPECIALISTICI**

dott. SIMONA CARAGLIANO
dott. MARTA PENSOTTI
ing. GIOVANNI RAINOLDI
**(Studio di valutazione
del rischio aeroportuale)**
dott. GIANNI SCARFONE, ATB
ing. PAOLO RAPINESI, ATB
ing. ALGREDO DRUFUCA, POLINOMIA srl
dott. LUIGI TORRIANI, POLINOMIA srl
ing. ANTONIO LIGUIGLI, POLINOMIA srl
**(Valutazione degli assetti
della mobilità e della viabilità)**
EST AMBIENTE
CONSORZIO DI BONIFICA
DELLA MEDIA PIANURA BERGAMASCA
(Reticolo Idrico Minore)
prof. ALESSANDRO BALDUCCI,
CAMERA DI COMMERCIO BERGAMO
(Contributo sistema imprese nuovo PGT)

**CONTRIBUTI
ALLA
DEFINIZIONE
DEL QUADRO
CONOSCITIVO
E RICOGNITIVO**

dott. GIOVANNI THIELLA
dott. MARCO MIRANDOLI
(analisi economiche e immobiliari)
OSCAR SALVATI
(mobilità urbana)
dott. NICOLA GHERARDI
dott. GIOVANNI BONINELLI
(analisi socio-demografiche)
dott. TARCISIO RIGOLETTO
(sistemi informativi)
dott. GIOVANNI CAPPELLUZZO
dott. LUIGI PIGOLOTTI
(analisi settore commerciale)
TIZIANO CIPRIANI
(analisi politiche ambientali e VAS)
dott. DAVIDE CARRA
(progetto Grande Bergamo)
dott. STEFANO COFINI
dott. FABIO CORGIAT,
CONFINDUSTRIA BERGAMO
(analisi nuovi addetti)
Prof. ANGELO RENOLDI
FACOLTA' DI ECONOMIA,
Prof. FULVIO ADOBATI
CENTRO STUDI SUL TERRITORIO,
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BERGAMO
(analisi indici perequazione)
arch. FRANCESCA BALBO
dott. CLAUDIO RE, CONFESERCENTI
dott. ROBERTO GHIDOTTI, ASCOM
(analisi attività commerciali)
PARCO DEI COLLI DI BERGAMO
(contributo ambientale e paesaggistico)

COLLABORAZIONI

dott. PAOLA ALLEGRI
arch. LUCIA ANDRIOLA
dott. MANUELA ARMATI
p.a. GUGLIELMO BAGGI
ing. BORTOLO BALDUZZI
geom. PASQUALE BARCELLA
rag. LEONELLA BERETTA
arch. BARBARA BOCCI
ANNA BRUCATO
Dott. MATTEO CAPELLI
arch. NICOLA CIMMINO
CINZIA CONSOLI
dott. CLAUDIO COPPOLA
geom. ENNIO DEDE'
arch. GIOVANNI DELZANO
arch. NATALIA FASSI
ing. DIEGO FINAZZI
arch. PIETRO FORESTI
geom. ETTORE FRERI
dott. FRANCESCA GELMINI
geom. VANESSA GHIDONI
dott. LORENZA GIUPPONI
ing. RENATA GRITTI
avv. VITO GRITTI
geom. ROBERTO MADASCHI
dott.ssa SEETA MAGGI
avv. SILVIA MANGILI
rag. MARIATERESA MARCHIORATO
geom. GIANMARIA MAZZOLENI
arch. MARCO MINELLI
geom. FRANCESCO NICOLI
CARLO PILENGA
dott. ANTONIO SANNELLI
dott. geol. SIMONE SCOLA
dott. GIOVANNI VALIETTI
dott.ssa LUCIA ZANETTICHINI

**PROGETTO
COMUNICAZIONE**

dott. ROBERTO CREMASCHI
dott. GIORGIO LAZZARI
dott. SIMONA LOCATELLI
AGENZIA COMUNICAZIONE

arch. MARIA CLAUDIA PERETTI
ANDREA CARPENTIERI

SINTESI NON TECNICA

Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi.

La VAS consiste in un processo di valutazione strategica degli effetti ambientali prodotti dal piano/programma, ed è finalizzata ad assicurare che le considerazioni di carattere ambientale vengano integrate nel processo decisionale fin dall'inizio, orientandole verso criteri di sostenibilità. Pertanto la VAS permea il Piano e ne diventa elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

La predisposizione del PGT richiede un significativo cambiamento nell'approccio culturale e nell'uso delle tecniche disciplinari di elaborazione del Piano, in quanto il processo di valutazione della sostenibilità deve integrarsi nel processo pianificatorio fin dal suo inizio, diventarne parte integrante, rappresentarne un decisivo fattore di governabilità e di legittimazione delle scelte.

Per garantire un completo compimento di quanto prescritto in particolare dalla Delibera di Consiglio regionale della Lombardia n. VIII/351 del 13.3.2007, ai sensi del comma 1 dell'art. 4 della LR 12/2005, relativamente gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di Piani/Programmi", e per assicurare la corretta costruzione di una procedura che effettivamente accompagni la costruzione del Documento di Piano durante tutto il suo percorso di formazione, il percorso proposto si svolge secondo fasi procedurali che affiancano via via alla formazione del Documento di Piano, momenti di confronto e valutazione della VAS, come di seguito meglio specificate.

FASE DI PREPARAZIONE: *incarico per la redazione del rapporto ambientale*

La fase preliminare di Piano e di valutazione si è svolta attraverso la pubblicazione dell'avvio della formazione del Piano, e la formulazione dell'incarico per la VAS.

L'Amministrazione Comunale, con atto di Giunta Comunale ha provveduto infatti a deliberare l'avvio del procedimento per la redazione del Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'art. 13 della LR 12/2005.

La Giunta Comunale ha quindi dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Governo del Territorio – Documento di Piano, di cui all'art. 4 LR n. 12/2005, con atto formale reso pubblico mediante la pubblicazione dell'apposito avviso.

FASE DI ORIENTAMENTO: *integrazione della dimensione ambientale nel piano – definizione dello schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti coinvolti – verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)*

Momento sostanziale del percorso di valutazione è stata, contestualmente all'avvio del procedimento, l'identificazione dei soggetti diversi che sono intervenuti e interverranno nei diversi momenti con specifiche competenze e funzioni, e poi la costruzione di una struttura di dati e informazioni relativi alla struttura del territorio, e alle dinamiche sociali ed economiche che lo interessano.

L'autorità procedente, identificata nella Divisione Pianificazione Urbanistica Generale del Comune di Bergamo, in qualità di pubblica amministrazione responsabile dell'attivazione delle procedure di redazione e di valutazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Bergamo, ha avviato il procedimento di

VAS del PGT-Documento di Piano, individuando le ulteriori figure di riferimento per il percorso VAS, nel seguente modo:

- autorità competente per la VAS: Divisione Ecologia e Ambiente del Comune di Bergamo integrata dal consulente specialista in materia ambientale VAS, individuato con determinazione dirigenziale n.426 Reg. Det./ n.85 Reg.Dir del 26/02/07, i quali collaborano con l'Autorità procedente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione dei citati indirizzi Generali;
- soggetti competenti in materia ambientale: ASL, ARPA, Consorzio del Parco dei Colli di Bergamo, Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, Corpo Forestale dello Stato;
- Enti territorialmente interessati ed i soggetti con specifiche competenze in materia ambientale: Regione, Provincia, i Comuni confinanti (Torre Boldone, Gorle, Seriate, Orio al Serio, Azzano San Paolo, Stezzano, Lallio, Treviolo, Curno, Mozzo, Valbrembo, Paladina, Sorrisole, Ponteranica), Consorzio di Bonifica della media pianura bergamasca, Autorità di bacino (A.I.P.O.);
- settori del pubblico interessati all'iter decisionale: le sezioni di Bergamo delle associazioni Italia Nostra, WWF, Legambiente, Coldiretti, Unione Agricoltori, Confagricoltura.

L'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente, potranno riconoscere, a seguito di formale istanza come portatori di interessi generali e rilevanti nel processo valutativo, eventuali altre forme associate di cittadini.

Contestualmente all'attivazione del processo di valutazione, è stata definita l'impostazione generale del processo stesso che dovrà garantire un completo compimento di quanto prescritto dalla citata Delibera di Consiglio regionale della Lombardia n. VIII/351 del 13.3.2007, ma soprattutto la costruzione di una procedura che effettivamente accompagni la costruzione del Documento di Piano durante tutto il suo percorso di formazione.

Si sono svolte altresì azioni di comunicazione, di pubblicizzazione e di sollecitazione della partecipazione attiva della cittadinanza, al fine di incentivare la collaborazione di chiunque fosse interessato, per presentare suggerimenti e proposte. Sono stati pertanto ascoltati e raccolti i contributi emersi nell'ambito di questi tavoli interistituzionali. Tale ascolto dovrà essere completato con altre parti sociali ed economiche in programma.

In particolare, nell'ambito di questa fase si è proceduto a:

- partecipare alla formulazione delle linee programmatiche definite dall'Amministrazione Comunale per l'elaborazione della proposta di Documento di Piano e delle prime analisi di carattere generale sullo stato dell'ambiente;
- partecipare ad incontri con le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio, nonché con i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico;
- valutare le proposte, i suggerimenti, le segnalazioni da parte dei soggetti interessati, al fine di definire ulteriormente gli obiettivi generali e le scelte strategiche che dovranno contribuire alla stesura definitiva del Documento di Piano;
- costruire il quadro conoscitivo del territorio.

Nella fase di orientamento e impostazione del Documento di Piano, il processo di Valutazione Ambientale ha contribuito sostanzialmente all'elaborazione del quadro ricognitivo e conoscitivo, attraverso anche la raccolta delle proposte e delle istanze provenienti dalle consultazioni e dalla partecipazione diretta di attori e cittadini nonché assicurando, da subito, l'integrazione della dimensione ambientale al quadro di

riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune, attraverso le analisi preliminari di sostenibilità agli orientamenti pianificatori che il Documento di Piano va assumendo.

Il quadro di informazioni raccolte è confluito nella proposta di Rapporto Ambientale.

In particolare :

- è stata fatta la ricognizione dei vincoli vigenti sul territorio
- è stato definito il quadro conoscitivo del territorio attraverso:
 - il rapporto sullo stato dell'ambiente già predisposto per la valutazione degli aspetti connessi a: clima e qualità dell'aria, elettromog, mobilità, rumore, risorse idriche, suolo, natura e biodiversità, territorio (aspetti sociali ed economici), rifiuti ed energia,
 - lo studio paesistico di dettaglio
 - lo studio geologico e sismico
 - la zonizzazione acustica
 - il Piano Urbano della Mobilità
 - lo stato di attuazione del PRG vigente, per quanto riguarda le dinamiche in atto di trasformazione del territorio (piani attuativi adottati, in itinere, ..)
 - il Piano dei Servizi, per la valutazione della situazione attuale e della programmazione futura per servizi di interesse pubblico.
- sono stati recepiti gli obiettivi principali del Piano.

PRIMA CONFERENZA DI VALUTAZIONE

Il momento ha sancito l'avvio del confronto tra le parti coinvolte nella costruzione del Piano e nella valutazione dello stesso attraverso la VAS. L'autorità procedente d'intesa con l'autorità competente per la VAS ha convocato i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati alla prima Conferenza di tipo introduttivo, volta ad illustrare le proposte relative ai seguenti:

- processo metodologico procedurale del percorso di VAS
- portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale,
- definizione dell'ambito di influenza del piano.

In coerenza con quanto espresso dal *modello metodologico procedurale e organizzativo* della valutazione ambientale emanato dalla Giunta Regionale Lombardia con DGR 6420 del 27.12.2007, l'autorità competente ha collaborato con l'autorità procedente nella definizione dell'ambito di influenza del Piano, della portata delle informazioni da includere nel rapporto Ambientale, e della verifica delle Interferenze con i Siti di rete Natura 2000 (SIC e ZPS); a tal proposito ha predisposto il documento di scoping inviato ai soggetti individuati e interessati dal processo di VAS in occasione della prima seduta della Conferenza di valutazione finalizzata ad accogliere osservazioni pareri e proposte di modifica e integrazione alla proposta del percorso di VAS.

Tale "documento di scoping" ha sviluppato: "... *lo schema del percorso metodologico procedurale, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del DdP e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale*".

FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE: *definizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, coerenza esterna, stima degli effetti attesi e selezione degli indicatori, valutazione delle alternative, coerenza interna, progetto di monitoraggio, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica.*

La fase di elaborazione del Documento di Piano deve altresì sviluppare un legame continuo e sinergico tra scelte di pianificazione e processo di Valutazione Ambientale. In particolare la Valutazione Ambientale deve assicurare che obiettivi, politiche ed azioni vengano declinati mediante l'individuazione ed il confronto tra ragionevoli alternative al fine di determinare la stima degli effetti ambientali di ciascuna di esse e selezionare le scelte da operare.

La Valutazione Ambientale deve inoltre garantire anche attraverso analisi ambientali di dettaglio, la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi dichiarati, politiche di intervento individuate ed azioni da perseguire per attuare tali politiche e raggiungere gli obiettivi prefissati; nonché la coerenza esterna di obiettivi, politiche ed azioni con il quadro programmatico di scala più vasta e quello conoscitivo del territorio comunale.

La definizione del Documento di Piano viene accompagnata dal "Rapporto Ambientale", elaborato in sintonia con quanto previsto nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, che in particolare deve includere le seguenti informazioni :

1. inquadramento del processo di VAS nel panorama legislativo internazionale nazionale e regionale
2. illustrazione dell'impostazione metodologica procedurale di VAS
3. il principio di sostenibilità dello sviluppo, eventuali programmi in atto nel Comune di Bergamo
4. il rapporto con il Documento di Piano
5. il processo partecipativo
6. analisi ambientale: aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (aspetti socio-economici, ambiente, geologia e sismicità, paesaggio, mobilità),
7. le scelte del Piano: obiettivi e azioni strategiche
8. valutazioni ambientali di maggior dettaglio: criteri di inserimento ambientale e paesistico e analisi di sostenibilità degli impatti ambientali
9. il quadro degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la redazione del Piano, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
10. la coerenza esterna: PTR – PTCP – PTC Parco dei Colli – altri strumenti sovraordinati e relativi programmi di azione
11. le alternative del Piano, attraverso scenari temporali di riferimento
12. la coerenza interna: stima degli effetti ambientali delle azioni di Piano
13. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano
14. la scelta degli indicatori per il monitoraggio delle azioni del Piano
15. misure previste in merito al monitoraggio
16. la sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale .

Il quadro dei contenuti del Rapporto Ambientale sopra specificato, rappresenta altresì il percorso metodologico che verrà adottato per la procedura di valutazione, nel corso della costruzione del Documento di Piano.

Nella fase di elaborazione del Documento di Piano, come ulteriore risultato dell'approccio integrato tra processo di pianificazione e valutazione ambientale, dovrà essere progettato il sistema di monitoraggio:

elemento fondamentale di valutazione, nel tempo, degli effetti sul territorio derivanti dall'attuazione delle politiche e delle azioni esplicitate dal Documento di Piano.

SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE

La proposta di Piano e di Rapporto Ambientale viene presentata alle parti coinvolte nel processo per l'espressione e la stesura del PARERE MOTIVATO, che viene predisposto dall'autorità competente d'intesa con l'autorità procedente.

FASE DI ADOZIONE – APPROVAZIONE.

Preliminarmente all'avvio della fase di adozione ed approvazione del PGT, deve essere effettuato un momento valutativo del percorso compiuto in cui sia il Documento di Piano che il Rapporto Ambientale sono oggetto di analisi e valutazione da parte degli attori individuati nelle fasi iniziali, al fine di ricercare il più elevato livello di condivisione sugli obiettivi generali e di sostenibilità e sulle scelte contenute nel Documento di Piano e nel Rapporto Ambientale.

Lo svolgimento di questa attività consultiva porta alla redazione della "Dichiarazione di Sintesi" documento che, oltre a contenere il richiamo agli obiettivi strategici, agli effetti attesi ed alla loro tempistica di attuazione nell'arco temporale di validità del Documento di Piano ed i contenuti salienti del Rapporto Ambientale, dà conto dei risultati derivanti dalla partecipazione dei cittadini, degli Enti competenti e dalle consultazioni effettuate, motivando le scelte compiute anche in relazione al recepimento (o mancato recepimento) delle proposte avanzate e/o delle criticità segnalate.

All'adozione del piano segue il periodo di deposito/pubblicazione/trasmissione dello stesso che consiste in:

- deposito presso il propri uffici del piano, del rapporto ambientale, del parere motivato, della dichiarazione di sistema e del sistema di monitoraggio (30 giorni per la pubblicazione e 45 giorni dalla data di pubblicazione, per far pervenire le osservazioni)
- deposito della sintesi non tecnica presso Regione Provincia e Comuni
- comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con indicazione del luogo per la presa visione della documentazione predisposta
- raccolta delle osservazioni al piano
- controdeduzioni alle osservazioni pervenute e analisi di sostenibilità delle stesse,
- parere motivato finale
- approvazione del piano, del rapporto ambientale, della dichiarazione di sintesi finale.

FASE DI ATTUAZIONE GESTIONE.

Dall'atto di approvazione definitiva del PGT da parte del Consiglio Comunale ha inizio la fase di attuazione e gestione, caratterizzata dall'attività di monitoraggio, che si presenta (con i connessi processi di valutazione e partecipazione) come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi di pianificazione consolidata. L'attività di monitoraggio ha il duplice compito di:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti delle azioni messe in campo dallo strumento di governo del territorio, consentendo di verificare se sono effettivamente in grado di conseguire gli obiettivi individuati;
- fornire elementi di valutazione circa eventuali effetti ambientali negativi prodotti dalle azioni di PGT e permettere, di conseguenza, di individuare misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio deve essere organizzato al fine di soddisfare le seguenti esigenze in termini di trasparenza e completezza dei dati:

- dichiarare gli indicatori selezionati;
- precisare la struttura di monitoraggio adottata (fonte dei dati, metodologie prescelte, periodicità di acquisizione dei dati);
- rendere facilmente accessibile e consultabile la lettura e l'interpretazione dei dati;
- evidenziare gli effetti positivi o negativi sul territorio dell'attuazione di quanto previsto nel PGT.

IL PROCESSO PARTECIPATIVO

Un aspetto di rilievo introdotto dalla nuova disciplina urbanistica riguarda la partecipazione del pubblico al processo decisionale. Il pubblico viene informato, fin dalla fase iniziale del processo decisionale, sui seguenti elementi:

- l'oggetto in merito al quale la decisione deve essere presa;
- la natura della decisione da adottare;
- l'autorità competente;
- la procedura prevista, ivi compresi i dettagli pratici relativi alla procedura di consultazione;
- la procedura di valutazione dell'impatto ambientale (se prevista).

Il coinvolgimento dei cittadini e degli altri attori coinvolti permette di dare opportuno risalto agli effetti ed alle ricadute delle scelte di piano sulla realtà sociale ed ambientale. Garantisce altresì la possibilità, da parte dei soggetti coinvolti, di interagire fin dalla fase di elaborazione del piano e anteriormente alla sua adozione. L'articolo 6 della direttiva comunitaria 42/2001/CE prevede infatti che la proposta di piano ed il relativo rapporto ambientale siano messi a disposizione delle autorità con competenze ambientali e di soggetti interessati opportunamente individuati, incluse le organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente. Lo svolgimento di consultazioni e la valutazione dei relativi risultati sono a tutti gli effetti parte integrante del processo di valutazione ambientale (art. 2).

All'interno della procedura di formazione del Piano, il tema della partecipazione ha assunto forme diverse e tempistiche specifiche: nell'ambito della fase 1 – orientamento, è stata selezionata l'Autorità competente da consultare per la valutazione ambientale.

Nell'ambito della fase 2 – elaborazione e redazione del piano, ed anteriormente ad essa, sono stati organizzati incontri per informare, comunicare e recepire proposte per il Piano, per ricercare il più elevato livello di condivisione degli orientamenti che si andavano assumendo; in particolare:

INCONTRI CON ENTI E ASSOCIAZIONI

27/02/2008 ore 09.30 Area Ambiente e Infrastrutture presso sala Multimediale

05/03/2008 ore 09.30 Area Enti-Istituzioni e Ordini Professionali presso sala Cutuli

12/03/2008 ore 09.30 Area Soggetti Economici presso sala Cutuli

19/03/2008 ore 09.30 Area Cultura-Istruzione-Sport e Tempo Libero presso sala Cutuli

26/03/2008 ore 09.30 Area socio Assistenziale/Sanitaria e Istituzioni Religiose presso sala Cutuli

INCONTRI CON CIRCOSCRIZIONI E COMITATI DI QUARTIERE

11/03/2008 ore 21.00 Circoscrizione n. 6 - 7 presso Auditorium S. Sisto di Colognola – Via Carlo Alberto
angolo via della Vittoria

18/03/2008 ore 21.00 Circoscrizione n. 4 - 5 presso Auditorium Centro Risorse Educativo Via Da Stabello, 34 (ex scuola media Angelini)
01/04/2008 ore 21.00 Circoscrizione n. 2 presso Auditorium Via Roentgen n° 3 presso Circoscrizione 2
03/04/2008 ore 21.00 Circoscrizione n. 1 - 3 presso Sala Consiglio presso Palazzo Frizzoni

Quanto emerso da tali incontri, incentrati sulla proposta degli obiettivi del nuovo Piano di Governo del Territorio di Bergamo, ha evidenziato la necessità di ricercare il più elevato livello di condivisione sulle scelte avanzate dal Piano, con particolare riguardo a quelle di carattere sovralocale.

Ulteriori considerazioni relative agli aspetti insediativi esistenti e previsti hanno contribuito a verificare lo stato attuale delle urbanizzazioni principali e l'ulteriore capacità a supportare un determinato carico insediativo aggiuntivo. Sono state in ogni caso condivise le scelte relative alla salvaguardia dell'ambiente naturale e costruito di valore storico, affrontate in maniera puntuale e dettagliata dal Piano delle Regole.

Nell'ambito della fase 3 – adozione e approvazione, la valutazione ambientale ha il compito di raccogliere e valutare i contributi e le osservazioni formulate dai cittadini sulle scelte del piano, ed il dettagliato resoconto di questo processo costituirà la “dichiarazione di sintesi” da redigere in sede di adozione e in sede di approvazione dello strumento urbanistico.

Infine con la fase 4 – attuazione e gestione del piano, il processo avrà il compito di divulgare le informazioni emerse sulle integrazioni delle osservazioni dei partecipanti al processo di piano.

Le nuove procedure di formazione dello strumento urbanistico per il governo del territorio, presentano interessanti aspetti innovativi imputabili principalmente al carattere condiviso e partecipato del processo del Piano, iniziato con la fase di suggerimenti e proposte delle parti sociali ed economiche, nel periodo di tempo fissato dalla legge.

Le istanze pervenute sono state quindi catalogate, in relazione alla loro rilevanza a livello urbano e territoriale e al loro carattere strategico; tale criterio ha pertanto permesso di distinguerle in tre tipologie fondamentali:

- istanze significative per il loro carattere strategico e/o per la loro possibile relazione con ambiti rilevanti dal punto di vista delle scelte di indirizzo del nuovo strumento urbanistico e/o per la loro rilevanza in termini dimensionali;
- istanze riconducibili a richieste puntuali;
- istanze di carattere generale proponenti una visione complessiva o inerenti scelte strategiche per il futuro della città, anche rispetto a tematiche specifiche, pertanto non localizzabili in ambiti territoriali definiti.

Tale classificazione è stata effettuata allo scopo di evidenziare, il tipo di strumento al quale fare riferimento per la successiva gestione; in base a tale analisi, le istanze presentate sono risultate riconducibili per la maggior parte (121 casi, pari al 64% del totale) al Piano delle Regole, per il 28% (pari a 54 casi) al Documento di Piano, per solo il 4% (pari a 8 casi) al Piano dei Servizi, per il 3% (pari a 5 casi) contemporaneamente al Documento di Piano e al Piano dei Servizi e infine per l'1% (pari a 2 casi isolati) contemporaneamente al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi.

Sono state infine individuate 3 istanze di carattere generale, presentate da associazioni di categoria:

- l'Unione Provinciale Agricoltori;
- la delegazione ambientale di Italia Nostra - Sezione Bergamo con i promotori del Parco Agricolo Ecologico della Cintura Sud di Bergamo, Legambiente Bergamo, la Sezione WWF Bergamo, i

Comitati Ambiente e Salute, il Comitato No alla centrale di Stezzano, il Comitato No stadio di Grumello al Piano, il Comitato di via Rampinelli per l'Ambiente di Colognola;

- il Gruppo Camperisti Orobici.

Per rendere efficace la partecipazione della cittadinanza, già in fase di elaborazione del Documento Preliminare del PGT, è stato attivato un programma articolato di partecipazione, modalità, tempistiche e risorse da impegnare nel processo in atto, attraverso strumenti quali:

- l'ascolto guidato rivolto a soggetti istituzionali ed associazioni;
- il forum di ascolto nelle Circostrizioni;
- il progetto Urban Center.

DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO

In questa fase si affrontano le tematiche che in particolare riguardano l'analisi preliminare di contesto, l'individuazione delle aree sensibili e degli elementi di criticità ambientale.

L'analisi di seguito presentata è ad ampio raggio e inquadra le questioni ambientali, socio-economiche e territoriali del contesto sovralocale del Piano con l'obiettivo di definire le macrotematiche dell'ambiente comunale, e le questioni ambientali verso le quali il piano deve ricercare le soluzioni percorribili.

Gli obiettivi strategici comunali devono risultare coerenti con eventuali previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale, devono essere ambientalmente sostenibili e, nel caso, si devono esplicitare i "limiti" e le "condizioni" attraverso cui si possono dichiarare tali.

Le aree sensibili e gli elementi di criticità sintetizzano del resto le sensibilità e le criticità rilevanti che evidenziano in modo sintetico le questioni che possono agevolare oppure ostacolare il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Tra gli aspetti fondamentali del nuovo Piano di Governo del Territorio, assume un particolare significato nel processo di pianificazione, la costruzione del quadro conoscitivo.

La conoscenza del territorio, delle sue componenti e tendenze evolutive e degli scenari di sviluppo è infatti il punto di partenza per definire le azioni di governo del territorio.

Le moderne tecnologie informatiche supportano tali esigenze con lo scopo di costruire basi informative territoriali integrate, modalità di interrogazione e di fruizione di tali informazioni in maniera semplice, di creare modalità di aggiornamento di tali basi.

Nella logica in cui lo sviluppo sostenibile caratterizza il governo del territorio, anche l'approccio alla conoscenza del territorio deve mutare: le analisi delle realtà territoriali, anche alla scala comunale, devono assumere connotati di tipo sistemico dei suoi caratteri (geografici, geomorfologici, idraulici, biologici, paesistici, storico-culturali, economici, sociali, ecc.), fornendo una lettura storicizzata dei processi trasformativi, arricchendo il significato degli strumenti di pianificazione e modificandone le modalità di rappresentazione.

Il quadro conoscitivo complessivamente prodotto dal Documento di Piano rientra nella definizione dell'ambito d'influenza in quanto strumento principale per delineare le principali caratteristiche dell'ambito interessato dalla valutazione .

ASPETTI AMBIENTALI

Tra le principali fasi che per Bergamo hanno costituito il processo di Agenda 21 locale, figura il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di Bergamo 2005-2006, che ha fornito il quadro completo delle informazioni meglio rappresentative dell'attuale stato dell'ambiente, ed è stato redatto per inquadrare la realtà di base dell'ambiente fisico. Le componenti ambientali alle quali è stata riferita, nell'RSA, l'attuale condizione quantitativa e qualitativa del territorio di Bergamo, sono le seguenti

- clima e qualità dell'aria
- elettrosmog
- mobilità
- rumore
- risorse idriche
- suolo
- natura e biodiversità
- territorio
- rifiuti
- energia

CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA

Le emissioni di CO, Sox, NO₂, benzene e IPA non hanno superato i limiti imposti ad eccezione del PM₁₀, per il quale emerge una forte criticità nell'area urbana, laddove il limite di 50 µg/m³ è stato superato del triplo in un anno. L'accumulo è legato anche a fattori meteorologici sui quali è impossibile intervenire (stabilità atmosferica, ridotta velocità del vento ⇒ scarsa capacità di rimescolamento dell'atmosfera e maggiore accumulo nei periodi invernali. Tra il 2001 ed il 2004 si è verificato un contenimento verso i valori limite, mentre nel 2005 è avvenuto un nuovo superamento. L'origine principale di tale problematicità è data dal traffico.

I maggiori superamenti dei limiti si hanno poi in concomitanza della stagione invernale per influenza dei sistemi di riscaldamento.

Consistente è altresì l'incidenza delle attività produttive nelle emissioni di sostanze inquinanti (Sox per la produzione di energia e industria manifatturiera; CO₂ per i processi produttivi in genere; CO e PM il settore dei trasporti).

ELETTROSMOG: sul territorio di Bergamo sono presenti il 10% degli impianti provinciali determinando una pressione minima quindi sostenibile per lo stesso; sono altresì distribuiti lungo le strade principali (vedi via Corti, via fratelli Calvi, via Ruggeri, via Baioni). La situazione dei soli impianti per la telefonia cellulare invece è maggiormente significativa: 70% sul territorio comunale. Complessivamente il rispetto dei limiti imposti rivela una situazione sostenibile.

MOBILITÀ: come emerso anche dalle analisi del PUM, il traffico si concentra in due fasce orarie di punta (7.30 – 8.30; 18.00 – 19.00), e decisamente maggiori sono in ogni caso i flussi in entrata, ad eccezione delle radiali esterne laddove i flussi bidirezionali (160.000 veicoli) mostrano una leggera prevalenza dei flussi in ingresso (54%) rispetto a quelli in uscita. La situazione più critica in termini di sicurezza e percorribilità è presente sulle strade primarie (asse nord-sud del centro e strade limitrofe) e sulle tangenziali (tratto est della circonvallazione). A fronte di una quota prevalente di autovetture (90%), i mezzi pubblici sono il 2,5% ; del parco auto circolante il 40% è a bassa emissione d'inquinanti.

RUMORE: la principale fonte di rumore è data dal traffico veicolare, ed i livelli sonori rilevati sono risultati al di sotto dei limiti di legge, ivi compresi quelli da traffico aeroportuale. Nel 2005 si è verificato a tal proposito un aumento del 30% dei voli, rispetto al 2004, e quasi interamente di linea, mentre è diminuito il traffico per trasporto merci dei cargo.

RISORSE IDRICHE: di qualità ottimale le risorse di falda, sufficiente quelle del Morla (per la concentrazione elevata di escherichia coli); la rete è di qualità sufficiente in ordine ai punti di captazione, alla distribuzione, ed alla depurazione dei reflui (sistemi di tipo misto). Le perdite di rete sono risultate inferiori al dato regionale (12% per Bergamo, 18% Regione).

SUOLO: il consumo di suolo alla data attuale è compensato dalle ampie superfici verdi della zona a parco, e dei residui agricoli. L'estensione urbanizzata (18 km²) è ben bilanciata nell'estensione territoriale complessiva, è la valutazione finale dà un giudizio sostenibile. In relazione ai siti inquinati, solo il 10% dei campioni analizzati ha rilevato presenze di metalli pesanti, per effetto di pressioni antropiche, per usi agricoli.

BIODIVERSITA': attraverso la tutela del paesaggio si realizza la salvaguardia delle specie. Obiettivi del VI Programma di Azione per l'Ambiente sono: la protezione ed il ripristino dei sistemi naturali, l'arresto della perdita di biodiversità, la protezione dei terreni da erosione e inquinamento.

Le aree naturali a Bergamo sono diversificati in ambienti e paesaggi, e presentano una buona varietà di avifauna.

Nel 2005 il Comune di Bergamo si è dotato di regolamento per la tutela del verde urbano, e in particolare del patrimonio arboreo, dell'impianto dei parchi storici, del verde privato, per valorizzare ed incentivare il patrimonio arboreo e vegetale della città, ivi comprese le aree destinate alla realizzazione di barriere vegetali in funzione antiacustica e di connessione bioecologica tra diverse zone verdi, nonché di ricomposizione del paesaggio agrario.

Il parametro relativo alla dotazione procapite di verde pubblico in ogni caso, a prescindere dalla vasta dotazione di verde naturale fruibile dei Colli, appare contenuto e non proprio sostenibile in termini qualitativi.

TERRITORIO: il quadro sociale ed economico di riferimento, si trova al centro di una conurbazione che interessa 350.000 abitanti. La pressione sociale genera effettivi livelli di trasformazione del territorio connessi ad usi diversi dello stesso. Il costante invecchiamento della popolazione unito a sempre maggiori presenze di immigrati, generano cambiamenti e aspettative sociali prioritari per il benessere complessivo; la presenza e l'espansione di attività economiche generano ulteriori pressioni sul territorio che vanno affrontate nell'ordine di obiettivi mirati invece al miglioramento dell'efficienza produttiva e dell'innovazione tecnologica, per salvaguardare l'impatto sul territorio.

Principale indicatore di sensibilità del mondo produttivo verso l'ambiente è la diffusione di sistemi di gestione ambientale (SGA) che a Bergamo cominciano a diffondersi (337 aziende certificate su 12.490).

RIFIUTI: a fronte dell'obiettivo principale di promuovere la riduzione alla fonte della produzione di rifiuti, la produzione procapite nel 2005 ha raggiunto i 557 kg/ab/anno contro i 300 kg/ab/anno stimati dall'obiettivo. La raccolta differenziata è andata migliorando negli ultimi anni, arrivando al 44,2%, di poco inferiore ai livelli provinciali del 48%. Da segnalare l'iniziativa positiva attivata nel 2006 per la zona del centro, relativa alla raccolta differenziata di carta vetro barattolame metallico, gestita con un piano di orari innovativo, e funzionale alla omogeneizzazione del processo raccolta rifiuti rispetto alla cintura urbana esterna della città.

Il nuovo impianto di produzione di energia di ASM, alimentato da CDR (combustibile da rifiuti) da linea interna o acquistato sul mercato, nel periodo tra luglio 2003 e marzo 2005 non ha prodotto nessun superamento dei limiti per le sostanze emesse, pertanto si rivela una soluzione integrata sostenibile per lo smaltimento rifiuti e la produzione di energia.

ENERGIA: dal 1977 al 2005 si è verificata nella Provincia di Bergamo, una costante crescita dei consumi energetici; nel 2005 è stata superata la soglia di 8.000 Gwh: il maggior consumo si ha nel settore secondario (70%), poi nel terziario (15%), nel comparto domestico (14%) e nel settore primario solo l'1%.

In tema di energie rinnovabili, sono obiettivi sostenibili:

- la riduzione del 6,5% di emissioni climalteranti entro il 2010 dai livelli registrati nel 1990
- l'aumento delle energie rinnovabili al 12% entro il 2010, valorizzando nuove fonti (bipmasse, eolico, solare)
- 10.000 tetti fotovoltaici entro il 2010, e 3 milioni di pannelli per il solare termico
- l'efficienza energetica nell'edilizia, con la riduzione del 20% dei consumi primari per il patrimonio edilizio
- il miglioramento del rendimento degli impianti industriali, elettrodomestici e apparati per l'illuminazione.

ASM Brescia (A2O) eroga gas Bergamo, per usi diversificati: 7% per usi domestici, 40% per usi promiscui (riscaldamenti e fornelli), 53% per usi commerciali, industriali e ospedalieri.

Da segnalare la sostenibilità del Sistema EASE integrato ad alta efficienza energetica, impiegato per il recupero di energia elettrica dal gas naturale e l'utilizzo in cogenerazione per aumentare l'efficienza nella produzione energetica diminuendo il costo della potenza installata.

Dal Piano Energetico comunale che verrà redatto nei prossimi mesi, si attendono strategie coordinate con gli obiettivi del Documento di Piano per percorrere la strada delle energie rinnovabili, del miglioramento dell'efficienza degli impianti domestici e industriali, e del miglioramento dei parametri edilizi.

PIANO ENERGETICO COMUNALE

- Alla luce dei nuovi orientamenti culturali e legislativi l'Amministrazione comunale ha ritenuto necessario integrare il redigendo nuovo strumento di pianificazione urbanistica comunale con un piano relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia rappresenta per il Comune l'opportunità di rispondere efficacemente ad alcuni obiettivi di contenimento e riduzione di emissioni inquinanti e climalteranti così come previsto dai numerosi accordi internazionali e comunitari.

Con il "piano comunale" viene introdotto un metodo di lavoro che vede il "territorio" e la gestione ottimale delle sue risorse come fonte della razionalità per l'impostazione di una serie di strategie per una politica energetica su scala locale, ed elaborato uno strumento che introduce il fattore "efficienza energetica" come indicatore di qualità sia delle scelte strategiche di sviluppo territoriale ed urbanistico sia di quelle gestionali ed amministrative soprattutto sul patrimonio edilizio di proprietà pubblica.

ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Alla dinamica abitativa stabile di questi ultimi tempi, si affiancano le considerazioni relative alla dinamica demografica per la città di Bergamo, che vede la progressiva attenuazione del fenomeno di crescita, che aveva interessato il territorio nel secondo dopoguerra, attestandosi sulla dimensione attuale (117.072 – dato 2006).

e le principali provenienze privilegiano il Sud America, il Nord Africa e l'Europa dell'Est .

In quanto alla componente demografica, una nota significativa riguarda l'invecchiamento graduale della popolazione residente, particolarmente rilevante ai fini dello studio di adeguate politiche di rivitalizzazione e sostegno nel futuro della città. In particolare la situazione bergamasca, presenta indici maggiori nelle zone centrali e immediatamente prossime, mentre si rilevano indici più contenuti nei quartieri periferici.

L'uso della città non è solo prerogativa della popolazione residente, ma di ingenti flussi temporanei, quotidiani, che investono servizi, infrastrutture, ecc.; l'entità complessiva del flusso è notevole: 59.000 pendolari in entrata e 19.000 pendolari in uscita (con un saldo positivo in entrata di circa 40.200 unità). La mobilità avviene prevalentemente con l'auto privata; tra le principali motivazioni degli spostamenti, il lavoro e lo studio. In particolare ogni giorno 30.000 studenti arrivano in Bergamo dalla Provincia per frequentare l'università e le scuole superiori.

A questi si aggiungono altri 30.000 abitanti temporanei (lavoratori, turisti, *city users*,...); la città è abitata di giorno da oltre 160.000 abitanti residenti e temporanei, comportando inevitabilmente un utilizzo intenso e imponente di strutture e infrastrutture urbane e al contempo incidendo in maniera massiccia sull'aggravamento dei parametri ambientali generali .

La progressiva sostituzione delle vecchie attività produttive con le nuove attività del terziario, dei servizi alla produzione, del commercio, dell'incontro e dell'intrattenimento, compromettendo gli equilibri sempre più sottili e delicati delle relazioni urbane, pongono all'attenzione il problema del controllo delle trasformazioni in atto e di quelle future, per garantire la sostenibilità dello sviluppo, ancor più attraverso il coinvolgimento dei soggetti che possono concorrere alla valorizzazione delle risorse locali.

Oggi il bisogno di servizi è crescente e sempre più sofisticato e riguarda, oltre all'offerta consolidata, sempre più servizi di tipo innovativo.

Nel 2006 è stato approvato "Il Piano dei Tempi e degli Orari (PTO) della città di Bergamo", lo strumento di gestione dell'offerta dei servizi per migliorare la qualità della vita dei cittadini di Bergamo in ragione dei bisogni temporali delle diverse età.

L'esperienza significativa che il Comune di Bergamo ha condotto in tale direzione, ha riguardato la fase preliminare del Piano dei Servizi che ha voluto dire censire l'offerta dei servizi occupandosi anche degli orari degli stessi costruendo fin da subito una relazione esplicita con il piano dei tempi della Città, che l'Amministrazione ha individuato insieme al Piano dei servizi come obiettivi strategici prioritari della propria azione di governo del territorio.

Complessivamente l'offerta dei servizi alla città ha fatto emergere complessivamente che la principale carenza è data dagli spazi verdi per il tempo libero; il verde urbano è rappresentato in generale da limitate (e contenute nelle dimensioni) aree a parco e giardino pubblico attrezzato per il gioco e lo sport, ad eccezione di alcune aree più vaste corrispondenti ai parchi storici Suardi, Caprotti, Goisis, Monterosso, ecc. La città bassa è altresì caratterizzata dalla presenza di limitate aree verdi, poco fruibili e non collegate tra di loro, che assumono quindi uno scarso valore complessivo per la città.

Il PRG vigente definisce "capisaldi del verde urbano" i parchi giardini di uso pubblico i viali e le parti della città ottocentesche, consolidati nella tipologia e nei rapporti spaziali con la città, insieme ad altri parchi di più recente realizzazione. Tali ambiti emergono come elementi di riequilibrio ambientale, con funzioni ecologiche limitate, seppure vi si trovino sistemi verdi di notevole valore storico testimoniale.

Il verde urbano della città e dei quartieri, inteso come punto di incontro per il gioco ed il relax, è sempre stato un po' sottovalutato dalle Amministrazioni comunali, anche in considerazione delle grandi potenzialità offerte dal contesto naturale dei Colli attorno a Città alta, inteso come grande nodo ecologico e di fruizione pubblica per la città.

Va comunque ricordato che nell'ambito delle zone centrali, più densamente urbanizzate, poche sono le possibilità di reperire spazi pubblici se non attraverso l'esproprio di parchi privati di interesse storico o sfruttando le rare occasioni trasformative di carattere urbanistico.

ASPETTI GEOLOGICI

Il territorio di Bergamo è suddivisibile in due settori distinti dal punto di vista geologico e geomorfologico. La zona dei colli appartiene alla porzione più meridionale delle Prealpi Lombarde ed è formata da rocce di età cretacea, fagliate e piegate. La fascia pedecollinare e la pianura sono costituite da ampie falde di depositi quaternari originati dallo smantellamento sin-orogenetico e post-orogenetico delle rocce del substrato roccioso.

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il reticolo idrico ha subito il forte impatto antropico e così l'insieme di torrenti, rogge e canali ai quali spetta la funzione di smaltire le acque che defluiscono dalla zona collinare e le acque bianche urbane.

Il reticolo idrografico naturale è formato dai numerosi torrenti, a volte poco più di ruscelli, che scendono dai rilievi collinari, dal torrente Quisa e, per un breve tratto, dal Torrente Morla.

Il reticolo idrografico artificiale è gestito dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca.

Le rogge principali derivate dal Fiume Serio sono la roggia *Morlana*, la *Roggia Serio*, la *Roggia Guidana* e la *Roggia Ponte Perduto*.

Sono rogge antiche che hanno visto lo sviluppo della città; sviluppo che a volte ha ricalcato il percorso dei canali, mantenendone l'originalità o valorizzandola, ma che il più delle volte le ha nascoste e/o ha modificato l'originario tracciato rendendone, in alcuni casi, difficile l'individuazione.

VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO

Nel territorio di Bergamo sono rappresentate le classi di vulnerabilità 3, 4, 5 e 6 corrispondenti ad una vulnerabilità intrinseca variabile da mediamente bassa a molto alta.

Le classi di vulnerabilità alta e molto alta calcolate con i pesi agricoli occupano una percentuale maggiore di territorio pianeggiante rispetto a quelle calcolate con i pesi normali. Ciò è dovuto al peso maggiore attribuito alla tessitura del suolo.

Pur non trovandoci in condizioni estreme delle classi a maggiore vulnerabilità, la dizione "mediamente alta – alta" deve richiamare ad una certa attenzione nella gestione della risorsa idrica superficiale da parte delle utenze private e ad un'adeguata politica di controllo di soggetti privati produttori reali o potenziali di inquinamento.

SINTESI DELLE PERICOLOSITÀ GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Lo studio geologico ha caratterizzato le pericolosità attraverso ambiti omogenei caratterizzati dalla presenza di uno o più fenomeni di rischio in atto o potenziale, o da vulnerabilità idrogeologica.

La sovrapposizione di più tematiche genera pericolosità determinate da più fattori.

Le principali pericolosità riscontrate sono le seguenti:

Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti

Caratteristiche geotecniche e geomeccaniche del sottosuolo

Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico

LA FATTIBILITA' GEOLOGICA NEL COMUNE DI BERGAMO

Classe 2

In questa classe ricadono le zone dove sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono state individuate due sottoclassi.

Classe 3

In questa classe ricadono le zone dove sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati sia localmente che nelle aree immediatamente limitrofe e per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono state individuate quattro sottoclassi.

Classe 4 In classe 4 dovrà essere esclusa qualsiasi edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente interventi così come definito all'art. 31 lettere a), b) e c) della 457/78.

Sono state individuate quattro sottoclassi principali.

NORMATIVA SISMICA

Lo spettro proposto dalla normativa per il territorio di Bergamo risulta verificato in tutto il territorio comunale ed è sufficientemente cautelativo per progetti di normale sviluppo edificatorio.

Si dovrà procedere ad un approfondimento nell'analisi della pericolosità sismica nei seguenti casi:

- progetti di costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche e strategiche importanti, sociali od essenziali;
- aree suscettibili a cedimenti e/o liquefazioni: PSL Z2;
- progetti che prevedano strutture flessibili e sviluppo verticale indicativamente compreso tra i 5 ed i 15 piani se ricadenti negli scenari Z3 (zone di amplificazione morfologica).

Z2 Nel territorio di Bergamo sono state individuate due zone con PSL Z2: il bacino di Longuelo e il bacino di Petosino, per la presenza di terreni con scadenti caratteristiche geotecniche e scarsa capacità di drenaggio.

L'analisi di terzo livello prevede la valutazione quantitativa dei cedimenti mediante l'esecuzione di accertamenti geognostici e l'impiego di procedure di letteratura a discrezione del professionista incaricato.

Z3 L'applicazione del terzo livello di approfondimento sismico prevede un approccio quantitativo per la valutazione della pericolosità sismica locale e può essere svolto ricorrendo a metodologie strumentali o numeriche.

Z4 Pericolosità H2. In caso di progettazione di edifici sensibili e/o rilevanti dovranno essere valutate le caratteristiche geotecniche dei terreni sino al raggiungimento del bedrock sismico (strati con $V_s \geq 800$ m/s) oppure sino alla profondità massima di 30 m (profondità alla quale si attribuisce al terreno una $V_s \geq 1.000$ m/s)

ASPETTI PAESISTICI

La struttura del paesaggio ne ha messo in luce le tipologie prevalenti, quella pedecollinare e collinare, e quella di pianura. In particolare è stato predisposto uno *studio paesistico di dettaglio* esteso all'intero territorio comunale, con riferimento alle componenti delle unità paesistiche evidenziate nell'analisi paesistica del PTCP, nonché agli elementi di criticità, ed agli indirizzi di tutela.

In particolare sono state evidenziate le seguenti componenti del paesaggio:

- componente naturale (analisi del sistema fisico - geologia, geomorfologia, idrogeologica, idrografia; analisi del sistema naturale - caratteristiche naturali, uso del suolo e struttura ecologica del territorio comunale);
- componente antropico-culturale (analisi del sistema antropico-paesaggistico, analisi delle caratteristiche indotte dall'azione umana con particolare riferimento alla struttura urbanistico-infrastrutturale ed alla presenza di elementi di pregio/edifici vincolati, aree archeologiche, paesaggi antropici, analisi vincolistica);
- componente percettiva (visuale, estetica), che ha messo in evidenza le grandi linee del paesaggio percepibile non rispetto a punti di vista specifici, ma riguardo all'insieme complessivo degli aspetti morfologici presenti, espressione diretta delle caratteristiche fisiografiche di base.

La complessa analisi effettuata è confluita nei seguenti elaborati grafici, corredati da schemi esplicativi ed indirizzi normativi che confluiranno nel Piano delle Regole del PGT:

- Carta dell'uso del suolo: sono state effettuate osservazioni dirette alla definizione degli aspetti paesaggistici, delle caratteristiche naturalistiche e delle particolarità strutturali e infrastrutturali dell'area, evidenziando gli eventuali punti critici e le situazioni di potenziale rischio in riferimento alle previsioni di sviluppo urbanistico
- Carta della semiologia naturale ed antropica: partendo dalla ricognizione cartografica e da sopralluoghi sul posto per verificare l'attuale consistenza delle valenze paesistiche ambientali, è stato prodotto un elaborato grafico di riferimento che ha rappresentato tutta una serie di elementi di carattere storico-monumentale, archeologico e naturale di pregio, ancora presenti sul territorio
- Carta della fruibilità visiva del paesaggio: la struttura del paesaggio visibile è stata pertanto articolata, a partire dalle percorrenze e da punti privilegiati di osservazione, attraverso 3 categorie prevalenti: visibilità aperta, ove lo sguardo può spingersi su più piani successivi; visibilità parziale, ove lo sguardo interessa solo i primi piani; visibilità occlusa, ove elementi antropici o naturalistici impediscono allo sguardo di spaziare in profondità
- Carta dell'ecologia del paesaggio e della biopotenzialità territoriale: la Biopotenzialità territoriale (BTC) è un indicatore sintetico che permette di confrontare sia qualitativamente sia quantitativamente ecosistemi e paesaggi, e permette di confrontare scenari temporali diversi, per ogni ambito omogeneo; la formulazione dell'Indice di Biopotenzialità Territoriale esprime in modo sintetico variazioni della struttura del paesaggio, analizzandone la dinamica nelle diverse scale spazio-temporali
- Carta della sensibilità paesistica dei luoghi: in conformità alle NdA del PTCP, è stata individuata la sensibilità paesistica dei luoghi in relazione alle componenti del paesaggio, coerentemente con la D.G.R. n.11045 del 08/11/2002, in attuazione delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti", previste dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR - approvato con DGR 6 marzo 2001, n. 43749) quale strumento di salvaguardia tutela e valorizzazione della qualità paesistica del territorio lombardo
- Carta delle indicazioni preliminari per la tutela e la valorizzazione del paesaggio: ha fornito il quadro conoscitivo delle problematiche e delle sensibilità ambientali rispetto alle quali sono stati formulati obiettivi e azioni strategiche da intraprendere sul territorio per il raggiungimento dei parametri di "qualità ambientale" correlati a quelli di scala superiore, con particolare riferimento alla rete ecologica. All'individuazione degli elementi costitutivi del progetto di rete ecologica locale si è accompagnata la

formulazione di indirizzi di tutela e valorizzazione degli stessi, con particolare attenzione ai contesti rurali ed alla struttura del paesaggio agrario da valorizzare, che confluiranno in parte nella normativa del Piano delle Regole e nella normativa del Piano dei Servizi.

Sostanzialmente inquadrano situazioni di pressione antropica che allo stato attuale compromettono la permanenza dei residui contesti ineditati nel più vasto contesto urbanizzato circostante.

Fatta eccezione per la zona centrale della città densamente abitata, laddove la presenza del verde è data da isole di fruizione pubblica inadatte per la densità abitativa, e la diversità biologica è affidata ad esigue alberature stradali e a ridotti tratti scoperti di rogge e corsi d'acqua artificializzati, il sistema ecologico presente sul territorio, al di fuori del Parco dei Colli, non presenta un carattere di continuità essendo continuamente frammezzato e interrotto dal tessuto urbano di frangia e da una proliferazione di infrastrutture che hanno così parcellizzato le superfici inedificate da renderle inadatte agli usi agricoli, e in generale alla fruizione, in quanto prive di necessari raccordi in sicurezza.

Il tessuto di frangia del resto presenta non sempre eccellenze architettoniche, al contrario si uniforma all'assoluta mancanza di criteri qualitativi, mancando sovente opportune fasce verdi di mitigazione degli impatti derivanti dagli interventi, siano essi di tipo residenziale che di tipo produttivo.

Da segnalare inoltre, la particolare eccellenza visiva dovuta alla visuale verso la Città Alta e i Colli di Bergamo, percepibile ancora da diversi punti della città e fuori da essa. La fruibilità visiva del territorio è stata pertanto oggetto di attente valutazioni nello Studio, documentando visuali libere e ostruite, compromesse e irrecuperabili.

Da qui è emersa l'esigenza di salvaguardare quanto ancora percepibile, e quindi intervenire in tutti quei momenti progettuali che responsabili delle trasformazioni in corso e di quelle previste, si potranno assumere l'onere di salvaguardare quelle situazioni visuali meritevoli di riguardo.

Infine è emersa la questione delle aree agricole residuali che hanno perso vocazione agraria produttiva a causa dell'isolamento dal sistema intensivo di pianura e la marginale presenza di elementi connotativi del paesaggio agrario. Considerato il peso complessivo che tali aree esercitano sul residuale sistema naturale di pianura esistente allo stato attuale, è parso opportuno attribuirvi una funzione di salvaguardia ambientale e di miglioramento del paesaggio percepito. Si tratta infatti di ambiti da conservare come spazi liberi interurbani per i quali lo stesso PTCP ha già previsto una forte limitazione dell'occupazione dei suoli liberi.

IL PARCO AGRICOLO ECOLOGICO

Nell'ottica della salvaguardia e valorizzazione del territorio l'Amministrazione ha scelto di promuovere la creazione del Parco Agricolo ecologico, attraverso lo strumento del PLIS, finalizzata alle seguenti strategie:

- la difesa, conservazione, tutela del patrimonio del verde esistente, della biodiversità vegetale e animale e del sistema idrografico;
- la riqualificazione e potenziamento del sistema dei grandi parchi urbani;
- la valorizzazione e potenziamento delle connessioni di verde della rete ecologica alla scala locale.

L'area interessata dal progetto di Parco Agricolo-Ecologico di carattere intercomunale, si sviluppa, entro il denso contesto dell'area urbana di Bergamo, in un territorio ancora a forte connotazione agricola e non privo di elementi significativi del paesaggio rurale tipico dell'alta pianura bergamasca.

In particolare, l'area è definita a ovest dal limite dell'urbanizzazione che si estende dal Villaggio degli Sposi sino a Grumello al Piano e a Lallio mentre a oriente i confini principali sono costituiti dall'urbanizzato sorto attorno a via S. Bernardino, dal nucleo di Colognola al Piano, dal limite occidentale dell'abitato di Azzano S. Paolo e, a grandi linee, dal rilevato ferroviario nel tratto interessante il territorio comunale di Stezzano.

L'area, pur risultando alquanto omogenea dal punto di vista dell'utilizzo dei suoli, appare frammentata in quattro nuclei di diversa estensione, separati gli uni dagli altri da importanti infrastrutture quali l'asse interurbano di Bergamo, l'autostrada A4, la strada statale n° 42 del Tonale e della Mendola e l'asse ferroviario Bergamo-Treviglio Ovest.

L'ambito territoriale in esame risulta dotato di un patrimonio geo-ambientale di rilievo e costituisce un ampio settore dove attuare azioni di ricucitura paesaggistica ed ecologica capaci di generare un sensibile innalzamento della qualità dell'ecosistema locale.

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Il sistema della mobilità deve far fronte ad una maggiore presenza di auto e di infrastrutture di supporto, i parcheggi, con un aumento negli ultimi 10 anni del 4% e uno spostamento degli accessi alla città, concentrato nella zona sud, attraverso l'asse interurbano.

Attualmente il 72% del traffico sulle radiali interne è originato dalla città e dai Comuni di prima cintura; il 56% di questo traffico è diretto nella zona centrale; il 45% degli spostamenti è per il lavoro abituale; il 70% delle auto ha a bordo un solo passeggero. Le auto rappresentano il 90% del traffico urbano e l'84% di quello sulle radiali esterne e circonvallazioni.

In relazione al trasporto pubblico, l'aumento degli ingressi cittadini non è stato accompagnato da un parallelo utilizzo del mezzo pubblico, se anche in aumento dal 1999; è in atto in ogni caso il Programma Triennale dei Servizi di trasporto Pubblico Locale avviato nel 2005 che prevede: l'allargamento del bacino territoriale della rete, la razionalizzazione del servizio di TPL offerto, la maggiore regolarità dell'offerta, la realizzazione di nuove corsie preferenziali, l'avvio della realizzazione del tram-bus sulla tratta via Corridoni - via Broseta, la messa in esercizio del tram delle Valli, la realizzazione di nuove aree urbane e zone a traffico limitato, l'introduzione di divieti d'accesso in città alta nei giorni e nelle ore con maggior domanda, una più rigorosa politica della sosta nelle aree centrali.

E' inoltre entrato in funzione il sistema di trasporto pubblico urbano a percorso protetto ed asservito lungo l'asse est-ovest (tram-bus), con l'adeguamento degli impianti semaforici e la predisposizione per il loro funzionamento in rete, l'adeguamento dei percorsi, delle fermate e delle intersezioni stradali.

Il sistema ferroviario offre un contributo importante ma sicuramente non allineato al suo potenziale, coprendo la scelta modale per il 4% degli addetti ed il 20% degli studenti che accedono alla città. Il ripristino del secondo binario sulla tratta Bergamo-Treviglio fornirà a regime una maggiore offerta oltre alle nuove fermate di Stezzano, Levate ed Arcene; la relazione Stezzano - Bergamo, interna all'area urbana e ad elevata domanda potenziale, potrà beneficiare del nuovo servizio ma la frequenza prevista appare carente rispetto alla richiesta di spostamenti su questa tratta. Sulla linea Bergamo - Carnate si prevedono treni regionali ogni 30' nelle ore di punta e ogni 60' nelle ore di morbida.

Gli interventi previsti nell'ambito del Servizio Ferroviario Regionale appaiono insufficienti per dare alla ferrovia un ruolo di servizio forte, come invece da parecchi anni richiesto dagli studi promossi da Provincia e Comune di Bergamo attraverso la definizione di un sistema di trasporto pubblico in sede propria utilizzando al massimo del loro potenziale le infrastrutture esistenti.

Attualmente il sistema del trasporto pubblico, nel suo complesso, sconta ancora la carenza di parcheggi di interscambio localizzati all'esterno della città ed una bassa velocità media della percorrenza sulle tratte di penetrazione.

Le problematiche connesse a tale fenomeno pongono la necessità di definire spazi adeguati per la regolamentazione ed il controllo del trasporto privato, funzionale al recupero del trasporto pubblico secondo le linee già tracciate dal Piano Urbano della Mobilità.

Gli scenari ipotizzati nel PUM vengono assunti dal PGT, verificando opzioni di scelta e ricercando una loro maggiore coerenza sotto il profilo urbanistico e ambientale.

Pertanto una opportuna politica della sosta deve essere coerente con lo sviluppo dei trasporti pubblici localizzando i parcheggi di interscambio sulla rete forte più esternamente possibile alla Città.

Per quanto riguarda la mobilità ciclabile lo scenario proposto dal PUM è in linea con gli obiettivi di sviluppo del trasporto, partendo dalla protezione dei poli sensibili e dell'utenza debole.

Per quanto riguarda la mobilità pedonale essa è indicata al primo ordine di priorità, partendo dalla protezione dei poli sensibili. Anche la sicurezza stradale rappresenta una delle priorità del Piano pertanto, oltre alla protezione di pedoni e ciclisti, gli interventi prioritari dovranno riguardare tutti i punti critici della Città.

E' evidente che in una strategia generale di riduzione del traffico automobilistico gravitante sulla città e di aumento dell'utilizzo del trasporto pubblico, non giova la realizzazione di nuove strade di penetrazione, mentre le risorse dovrebbero essere dirottate alla realizzazione della rete di trasporto pubblico su ferro. Va in ogni caso sostenuto, in termini di maggiore sostenibilità, un progetto tranviario a scala territoriale anche in uno scenario di potenziamento della viabilità locale.

Sulla base degli obiettivi e degli indirizzi del PUM, che individuano un forte potenziamento del trasporto pubblico, per la viabilità si prevede la risoluzione dei nodi critici (Campagnola, Largo Decorati al Valor Civile e Autostrada), finalizzata al recupero ambientale e funzionale di assi di traffico esistenti o a risolvere situazioni di congestione comunque non risolvibili da interventi multimodali.

L'intervento prioritario risulta essere quindi quello relativo all'area di Campagnola, dove con la realizzazione di una connessione tra Circonvallazione ed Asse Interurbano ad Est dell'abitato è innanzitutto possibile salvaguardare il quartiere dal traffico di attraversamento, che attualmente porta gravi problemi ambientali.

Il nuovo collegamento porta ad individuare un sistema tangenziale primario del settore Est impostato sulla tratta di Circonvallazione compresa tra Largo Decorati al Valor Civile e via Don Bosco, sulla nuova bretella e sul tratto dell'Asse Interurbano che converge sul nodo autostradale.

L' AEROPORTO

L'aeroporto di Bergamo Orio al Serio, settimo in Italia per numero di passeggeri, dista dal capoluogo 5 km e da Milano circa 45 km.

Allo stato attuale le problematiche che investono la struttura aeroportuale sono diverse e molteplici, le problematiche legate al rumore (definizione precisa dei dintorni aeroportuali a seguito della corretta e certificata misura dell'LVA), alla sicurezza (rispetto dei corridoi aerei e delle procedure antirumore, mancanza di apparecchiature di terra ad alta precisione per il controllo delle fasi di decollo e atterraggio), al collegamento con le infrastrutture di collegamento a terra con la città, all'ipotetico ulteriore sviluppo ed estensione degli spazi, alla riduzione del traffico aereo, al corretto rapporto tra volume del traffico aereo ed i reali benefici alla popolazione residente vicino lo scalo.

Il progressivo sviluppo della struttura e la relazione con la città, rappresentano una questione centrale del PGT, intorno a cui ruotano diverse dinamiche e prospettive aperte in attesa di definizione.

La capacità di coniugare lo sviluppo economico e l'equilibrio ambientale in relazione a questa importante presenza, diventa ancora più strategica rispetto all'obiettivo generale prefissato di uno sviluppo urbanistico sostenibile del nostro territorio.

STATO DI ATTUAZIONE DEL PRG VIGENTE

Alcune delle previsioni del Piano vigente sono rimaste inattuata, spesso per ragioni connesse alle dinamiche di trasformazione, generate dai processi legati alla terziarizzazione, alla dismissione e alla delocalizzazione delle grandi funzioni urbane, molto differenti da quelle ipotizzate dal Piano.

Nel complesso interventi attivati negli ultimi anni hanno complessivamente interessato una superficie territoriale pari a circa mq. 2.166.442, per una capacità edificatoria così distribuita:

- volume per funzioni residenziali mc. 1.236.030 pari a 8.240 abitanti teorici previsti secondo il parametro 150 mc/ab.)
- Slp per funzioni produttive e artigianali mq 106.695
- Slp per funzioni terziarie e commerciali mq 105.488

Per quanto riguarda la situazione degli standard allo stato attuale, il comune di Bergamo presenta una dotazione disponibile così riassunta:

abitanti stato di fatto	117.518 ab.		Abitanti trasformazioni in corso			8.240 ab.			Abitanti totali previsti			125.758 ab.		
	DOTAZIONE ESISTENTE						DOTAZIONE IN AGGIUNTA			DOTAZIONE DISPONIBILE COMPLESSIVA				
	St_mq	Slp_mq	Standard mq/ab	Sa_mq	Sc_mq	St_mq	Slp_mq	Standard mq/ab	St_mq	Slp_mq	Standard mq/ab			
Attrezzature di scala locale	1.073.716,05	892.308,03	7,59	789.919,44	283.783,80	0,00	317.006,85	38,47	1.073.716,05	1.209.314,88	9,62			
Istruzione di base (Si1)	451.108,75	218.149,47	1,86	325.987,95	124.404,33	0,00	7.145,00	0,87	451.108,75	225.294,47	1,79			
Verde (V1+V2+V3)	1.001.808,67		8,52			733.306,92		88,99	1.735.115,59	0,00	13,80			
Spazi pavimentati (Parcheggi -P1- e Piazze)	455.766,54		3,88			237.439,49		28,82	693.206,03	0,00	5,51			
TOTALE LOCALI	2.982.400,01	1.110.457,50		1.115.907,39	408.188,13	970.746,41	324.151,85		3.953.146,42	1.434.609,35				
Attrezzature di scala territoriale	1.989.842,74	1.888.728,70	16,07	1.629.270,65	360.572,10	6.315,83	33.248,00	4,03	1.996.158,57	1.921.976,70	15,28			
Verde (V6)	12.654.184,61		107,68			0,00		0,00	12.654.184,61	0,00	100,62			
Spazi pavimentati (P1_i_c+P3)	65.696,77		0,56	55.279,26	10.417,51	74.609,77		9,05	140.306,54	0,00	1,12			
TOTALE TERRITORIALI	14.709.724,12	1.888.728,70		1.684.549,91	370.989,61	6.315,83	33.248,00		14.716.039,95	1.921.976,70				
Standard esistenti	17.692.124,13	2.999.186,20	25,52	2.800.457,30	779.177,74	977.062,24	357.399,85	43,37	18.669.186,37	3.356.586,05	26,69			

RICOGNIZIONE DEI VINCOLI VIGENTI SUL TERRITORIO

Il quadro ricognitivo approntato per il territorio dal Documento di Piano ha prodotto una completa disamina dei vincoli vigenti sull'intero territorio, di livello sovraordinato (nazionale, regionale, provinciale), rappresentati cartograficamente nell'elaborato DP10, che comprende: vincoli per la protezione delle bellezze naturali, coni panoramici, vincoli per la protezione dei beni monumentali, vincoli di salvaguardia e di rispetto, vincoli idrogeologici, ambientali, militari, cimiteriali, stradali, infrastrutturali e aeroportuali, ai sensi della legge quadro vigente per la tutela dei beni culturali e paesistici, D. Lgs. 42 del 22/01/2004 *"Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"*, come modificato ed integrato dal D. Lgs. 157 del 24/03/2006.

Il quadro degli elementi e degli areali assoggettati a tutela e salvaguardia comprende, oltre ai beni ambientali di proprietà pubblica, anche beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private, per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 (*"Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico"*), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L.1089 del 01/06/1939 (*"Tutela delle cose di interesse artistico o storico"*), della L. 1409 del 30/09/1963, del D. Lgs. 490 del 29/10/1999 (*"Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali"*), infine ricompresi nel D. Lgs. 42 del 22/01/2004.

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, *Codice dei beni Culturali e del Paesaggio*, modificato con D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157, all'art. 2 considera il paesaggio nel *"Patrimonio culturale"* nazionale, e interessa l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative.

Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142. L'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) *"cose immobili"*, *"ville e giardini"*, *"parchi"*, ecc., c.d. *"bellezze individue"*, nonché lett. c) e d) *"complessi di cose immobili"*, *"bellezze panoramiche"*, ecc., c.d. *"bellezze d'insieme"*.

L'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali *"territori costieri"* marini e lacustri, *"fiumi e corsi d'acqua"*, *"parchi e riserve naturali"*, *"territori coperti da boschi"*, ecc.

Al quadro normativo nazionale si aggiungono le disposizioni introdotte dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato nel 2004, ha integrato il sistema delle salvaguardie, con disposizioni specifiche relative al sistema delle infrastrutture.

Per quanto riguarda i vincoli legati alle infrastrutture (reti tecnologiche e urbane incluse), come per i vincoli derivanti da aspetti geologici e idrogeologici (ad esempio il reticolo idrico) sono in corso analisi di dettaglio e relativi approfondimenti, che costituiranno parte integrante del PGT a fini normativi.

LIVELLI DI TRASFORMABILITA' DEL TERRITORIO

Le limitazioni all'utilizzo del territorio a fini urbani, principalmente risultano connesse a:

- fattori di rischio ambientale
- tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici presenti
- contenimento del consumo di suolo e conseguente riqualificazione delle attuali funzioni urbane già insediate e degradate/dimesse/sottoutilizzate
- promozione di strategie mirate al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e naturalistico-ambientale.

Sono state individuate 3 soglie di attenzione che esprimono la necessità di contenere le alterazioni a seconda delle criticità e delle sensibilità ambientali insite nei luoghi:

- livello A – rappresenta il livello massimo di inidoneità e gli interventi compatibili riguardano operazioni di riqualificazione e miglioramento ambientale. manutenzioni ordinarie, usi funzionali all'esercizio del tempo libero e dell'attività didattica;
- livello B - rappresenta il livello intermedio di inidoneità e in tali ambiti gli interventi dovrebbero essere soggetti a condizionamenti alla luce delle preminenti connotazioni d'ambito e le valenze sostanziali espresse, limitando l'impatto paesistico e ambientale secondo opportuni criteri di inserimento ambientale;
- livello C - in tali ambiti le trasformazioni sarebbero consentite seppure con l'osservanza di particolari accorgimenti e la valutazione dei possibili effetti negativi prevedendo le mitigazioni opportune.

LIVELLO A – a tale categoria appartengono:

- *sistema della naturalità di valore paesistico ambientale comprendente:*
 - aree boscate
 - prati arborati e stabili
 - gli elementi lineari e isolati di scansione del paesaggio
 - reticolo idrografico
- *le aree comprese nell'istituendo Parco Locale di Interesse Sovralocale "Parco Agricolo"*
- *aree del sistema agroambientale a valenza territoriale, comprendenti:*
 - frutteti
 - vigneti
 - colture orticole
 - orti urbani
- *elementi del paesaggio a scala urbana, comprendenti:*
 - parchi e giardini urbani
 - verdi attrezzati pubblici e privati
 - verdi privati di pregio
 - elementi lineari di scansione del paesaggio
- *sistema delle aree/elementi appartenenti strategicamente al disegno della Cintura verde*

- *sistema dei caratteri della semiologia antropica di particolare valenza identitaria, comprendente : tutti i tessuti edilizi storici e gli elementi isolati di interesse storico architettonico e artistico censiti dalla normativa vigente in materia e dallo studio paesistico di dettaglio.*
- *elementi della struttura visiva a valenza territoriale, comprendenti: i segni di caratterizzazione morfologica e visuale (crinali, selle, quinte visive, percorsi e punti panoramici)*
- *areali con sensibilità paesistica molto alta, determinati ai sensi della DGR 11045/2002*
- *fattori di rischio ambientale connessi a:*
 - rischio sismico
 - aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti
 - caratteristiche geotecniche e geomeccaniche del sottosuolo
 - aree vulnerabili dal punto di vista idraulico
 - presenza di gas radon in concentrazioni elevate
 - siti contaminati
 - elevate concentrazioni di inquinanti atmosferici
 - compatibilità con il clima acustico
 - inquinamento elettromagnetico

LIVELLO B - a tale categoria appartengono:

- *ambiti paesistici percettivamente omogenei, comprendenti: gli ambiti di grande intervisibilità, i con visuali di particolare rilevanza territoriale*
- *spazi aperti della pianura di valore agroambientale*
- *i vuoti urbani*
- *areali con sensibilità paesistica alta, determinati ai sensi della DGR 11045/2002*

LIVELLO C - a tale categoria appartengono:

- *le aree del tessuto urbano consolidato di Bergamo*
- *le aree del tessuto di frangia*
- *le superfici che sono già in via di trasformazione per funzioni urbane*
- *il sistema delle aree agricole produttive*
- *le superfici incolte e marginali che hanno perso funzionalità*
- *i contesti preminentemente interessati dal sistema infrastrutturale.*

IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

A partire dal quadro delle criticità ambientali schematizzato, il Documento di Piano ha costruito un quadro di obiettivi e azioni strategiche per direzionare lo sviluppo futuro del territorio, ispirati al principio della sostenibilità ambientale.

Finalità della Valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza del Piano (dei suoi obiettivi, delle sue strategie e delle sue politiche-azioni) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La definizione degli obiettivi deve soddisfare condizioni di sostenibilità quali:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili resti costante nel tempo.

Nel rispetto di tali principi qui di seguito vengono individuati dieci criteri chiave di sostenibilità utili per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.

Criterio 1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili.

Criterio 2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione.

Criterio 3. Utilizzare e gestire in maniera valida, sotto il profilo ambientale, le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti.

Criterio 4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.

Criterio 5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche

Criterio 6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale.

Criterio 7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.

Criterio 8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale.

Criterio 9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale.

Criterio 10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

I criteri presentati agiscono da guida per conformare le scelte del Piano e ristabilire un giusto equilibrio ambientale nell'ambito del processo di sviluppo.

Altri recenti strumenti di programmazione attivati dal comune di Bergamo hanno fornito il fondamento per l'ispirazione del nuovo governo del territorio; ci si riferisce in particolare al Documento di Inquadramento dei PII di recente approvazione, che ha fondato la costruzione del proprio programma su principi fondamentali contenuti nel Documento per le Città Sostenibili, al quale Bergamo ha aderito in occasione del convegno del 2001 di Aalborg.

Tali principi, ispirati a quelli sanciti dalla carta, sono i seguenti:

1. governance – capacità di rafforzare i processi decisionali attraverso una democrazia partecipativa;
2. sostenibilità – benessere dei cittadini e salvaguardia delle risorse esistenti attraverso la diffusione della cultura dello sviluppo sostenibile;
3. qualità urbana – criterio per indirizzare le trasformazioni verso una maggiore vivibilità degli spazi;
4. flessibilità – adattabilità degli strumenti di gestione del territorio, ai processi sociali e ambientali in corso;

5. collaborazione – dialogo e partecipazione degli Enti istituzionali e di tutti i rappresentanti delle realtà presenti sul territorio,
6. trasparenza – promozione della comunicazione e diffusione delle informazioni, e monitoraggio dei bisogni emergenti e delle problematiche esistenti,
7. coerenza – sussidiarietà verticale e orizzontale tra le varie partecipazioni al processo del Piano,
8. equità – legittimazione dei principi perequativi, compensativi e incentivazione economica attraverso l'introduzione del principio della premialità;
9. condivisione – coordinamento dei processi in atto e previsti per una migliore informazione ad essi relative;
10. partecipazione – coinvolgimento costante e attivo di tutti gli attori interessati dal processo di Piano.

QUADRO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI STRATEGICHE DEL DOCUMENTO DI PIANO

Il quadro degli obiettivi e delle azioni strategiche del Documento preliminare di Piano ha delineato le scelte del futuro sviluppo del territorio comunale.

Il nuovo piano deve dare soprattutto risposta ai seguenti obiettivi:

1. coordinare gli interventi di **trasformazione urbana** legati non solo alle esigenze della domanda presente di insediamenti, servizi e aree per usi pubblici, ma anche alla volontà di proporre il piano come una occasione per valorizzare le potenzialità di un sviluppo futuro, attraverso il processo di promozione delle opportunità delle trasformazioni, allo scopo di riportare nel capoluogo la funzione residenziale e restituirle rilevanza;
2. fornire efficaci strumenti per la **riqualificazione urbana** allo scopo di favorire interventi diffusi, prevalentemente indirizzati al recupero e alla trasformazione del patrimonio edilizio esistente, in particolare quello dismesso e/o sottoutilizzato, al recupero migliorativo degli spazi pubblici esistenti e alla loro integrazione con quelli di nuova realizzazione;
3. contenere il **consumo di suolo**, favorendo trasformazioni e sviluppo urbano in una logica di recupero della permeabilità, rigenerazione dei suoli oggi fortemente impermeabilizzati delle aree urbane, minor occupazione degli spazi “vuoti” della città, divenuti sempre più preziosi per la sostenibilità ambientale del sistema urbano e della qualità della vita;
4. promuovere gli **interventi sull’ambiente** finalizzati alla salvaguardia delle zone di valore ambientale e naturalistico presenti nel territorio, alla valorizzazione delle aree urbane (libere o potenzialmente liberabili) dotate di caratteristiche ambientali di pregio o rilevanti dal punto di vista ecologico attraverso la costruzione del suo **“progetto ecologicoambientale”** e di una **“Cintura Verde”** che ne favorisca la connessione e la fruibilità e al generale miglioramento della qualità degli spazi della città e della loro vivibilità (riduzione dei fattori inquinanti, allontanamento dei fattori di rischio, aumento del verde urbano);
5. rilanciare lo **sviluppo economico** della città e del territorio, promuovendo strategie di intervento non solo nei settori tradizionali dell’attività produttiva e commerciale, ma anche e soprattutto nei settori legati ai servizi, all’attività ricettiva e turistico-alberghiera, attraverso la disponibilità di nuove trasformazioni nel territorio e la programmazione di interventi mirati al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e naturalisticoambientale, anche attraverso la previsione di nuove infrastrutture e al completamento dei progetti in corso di attuazione. Promuovendo cioè uno sviluppo sostenibile;
6. promozione della **partecipazione** quale principio ispiratore delle scelte, realizzata attraverso il confronto aperto, la trasparenza delle decisioni, la condivisione delle strategie e delle azioni per la costruzione del progetto della nuova città.

La definizione del quadro conoscitivo ha risposto all’esigenza di chiarire il contesto ambientale all’interno del quale si inscrivono le strategie e le politiche di indirizzo per le future scelte di pianificazione e programmazione delle trasformazioni, all’interno di dinamiche territoriali e strategie di più ampio respiro, specificatamente per i sistemi che rappresentano il capoluogo bergamasco: il sistema insediativo, il sistema ambientale e il sistema infrastrutturali.

SISTEMA INSEDIATIVO

Obiettivi Strategici

- promozione di ambiti di programmazione strategica;
- promozione di processi di riqualificazione urbana dei tessuti storici e dei quartieri periferici;
- articolazione (sociale) dell'offerta residenziale e promozione dell'affitto e della residenza temporanea;
- riqualificazione e riuso dei contenitori con funzione di servizio;
- trasformazione e riqualificazione delle aree dismesse;
- razionalizzazione delle medie e grandi strutture di vendita;
- promozione di una rete di poli attrattori urbani.

Indirizzi, Politiche e Azioni relative al Sistema Insediativo

Ambiti di programmazione strategica

- attuazione degli obiettivi strategici definiti per ogni ambito
- miglioramento della qualità urbana degli spazi aperti e degli edifici
- coordinamento e miglioramento dell'accessibilità e della fruibilità
- potenziamento dell'offerta dei servizi esistenti

Politiche urbane

- riqualificazione e potenziamento della dotazione di servizi nei quartieri di cintura
- riequilibrio delle funzioni non residenziali
- mantenimento e promozione di funzioni produttive ad elevato contenuto tecnologico
- insediamento di funzioni pubbliche e private di eccellenza

Progetti di rilevanza strategica

- Centro Servizi Aeroportuale
- recupero funzionale del complesso ex-monastero di Astino
- Piano Particolareggiato di via Quarenghi

Valorizzazione dei tessuti storici

- rilievo dello stato di fatto dei Borghi Storici
- redazione delle schede di rilievo dei Borghi Storici
- verifica e aggiornamento della modalità di intervento sugli edifici storici
- individuazione e tutela delle architetture moderne di pregio.

SISTEMA AMBIENTALE

Obiettivi Strategici

- realizzazione del progetto di cintura verde;
- acquisizione e valorizzazione di ambiti verdi periurbani;
- potenziamento dei grandi parchi;

- promozione del sistema agricolo e del suo carattere multifunzionale;
- realizzazione di una rete ecologica a scala urbana;
- valorizzazione del Parco dei Colli.

Indirizzi, Politiche e Azioni relative al Sistema Ambientale

La cintura verde

- realizzazione del parco lineare
- acquisizione gratuita della “stanze verdi” mediante modello perequativo
- completamento della rete dei parchi urbani (Parco della Trucca, Parco di Porta Sud, Parco della Martinella)
- realizzazione del Plis del Parco Agricolo Ecologico
- recupero e valorizzazione dei manufatti storico- architettonico-ambientali

Rete del verde urbano e connessioni ecologiche

- potenziamento delle connessioni ecologiche tra parchi e giardini urbani esistenti
- mantenimento dei corridoi ecologici di connessione con la rete provinciale
- promozione e sviluppo di attività e attrezzature legate alla funzione ricettiva e ludicoricreativa
- progetto del sistema dei percorsi di collegamento derivanti dalla *greenway* del Morla
- tutela e valorizzazione del sistema idrico minore

Aree agricole

- individuazione e valorizzazione delle aree agricole produttive
- promozione dell'attività agricola con finalità paesaggistica e fruitiva

SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Obiettivi Strategici

- realizzazione del centro intermodale di Porta Sud;
- promozione dell'intermodalità ferro-gomma/privato-pubblico;
- realizzazione della connessione tra Porta Sud e l'aeroporto di Orio al Serio;
- potenziamento del sistema delle radiali di penetrazione e miglioramento della rete viabilistica interna;
- potenziamento del sistema ferroviario e completamento del trasporto tramviario;
- potenziamento delle reti delle ciclovie esterne;
- promozione della sicurezza urbana e della qualità degli spazi e dei trasporti pubblici nei quartieri;
- potenziamento delle risalite per Città Alta;
- inserimento e mitigazione ambientali delle opere infrastrutturali.

Azioni relative al Sistema Infrastrutturali

Mobilità su gomma

- nuovo tracciato della Bretella di Campagnola;

- nuovo tracciato della Bretella di Colognola;
- riqualificazione del tracciato viario di collegamento locale Fiera - via Borgo Palazzo;
- risoluzione dei nodi critici (in linea con le indicazioni del PUM):
 - nodo autostrada
 - nodo Colognola
 - nodo Largo Decorati al Valore Civile
 - nodo Pontesecco

Mobilità su ferro

- collegamento ferroviario stazione FS - aeroporto
- raddoppio della linea Bergamo - Treviglio
- servizio ferroviario metropolitano *"tram-treno"*
- Tram delle Valli (Valle Brembana)
- linee tramviarie urbane

Mobilità dolce

- progettazione e realizzazione dei percorsi ciclopedonali di cintura e urbani
- completamento della rete delle ciclovie di progetto
- realizzazione di Zone 30 e ZTL di progetto
- completamento della rete delle risalite per Città Alta (via Baioni - S. Agostino)

Poli strategici

- progetto del centro intermodale di Porta Sud
- localizzazione di parcheggi di interscambio gomma/treno/mobilità dolce

GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Tra le determinazioni del Piano figura l'individuazione degli ambiti di trasformazione e dei relativi criteri di intervento preordinati alla tutela ambientale paesaggistica e storico monumentale, ecologica, geologica e sismica, e alla trasformazione del territorio per il compimento del disegno strategico urbano.

Il Documento di Piano a scala urbana, ha definito gli Ambiti Strategici e le trasformazioni urbane, con lo scopo fondamentale di fornire il quadro delle *invarianti territoriali* sulle quali si leggono gli indirizzi strategici e le scelte verso il futuro assetto della città e per il governo del territorio di Bergamo.

Gli **ambiti strategici** delineati, costituiscono un dichiarato quadro di riferimento per la definizione delle azioni sulla base di obiettivi specifici, al fine di delineare una coerente strategia di pianificazione volta al riequilibrio delle funzioni urbane e alla valorizzazione delle potenzialità di ciascuna area; hanno altresì la precipua funzione di direzionare il processo di trasformazione del territorio verso concreti programmi strategicamente concepiti per l'integrazione di risorse e strumenti di gestione, e per governare le complessità e interazioni tra il singolo ambito locale ed il contesto.

Insieme alla cintura verde, che ridisegna gli spazi aperti periurbani e le relazioni con i quartieri periferici, gli ambiti strategici, agendo prevalentemente sulla parte di città più densamente edificata, costruiscono il progetto complessivo del Piano.

Per ciascuno di essi è stato affrontato il tema della qualità e dell'efficacia nella risposta a bisogni collettivi riscontrati, ed è stato ricercato il riequilibrio delle funzioni urbane, e la valorizzazione delle potenzialità di ciascuna area.

In ogni ambito strategico si ricompono, alla scala urbana, l'insieme delle relazioni strutturali tra i sistemi insediativo, ambientale e infrastrutturale: le politiche e le azioni previste per ogni ambito definiscono il progetto che il Documento di Piano ed il Piano dei Servizi, intendono perseguire.

Gli ambiti che il Documento di Piano ha identificato sono:

Ambito strategico 1 - Il Polo dell'Arte, dello Sport e del Tempo Libero

Ambito strategico 2 - Il Nuovo Polo dell'Alta Formazione e del Tempo Libero

Ambito strategico 3 - Il Nuovo Centro Intermodale di Porta Sud

Ambito strategico 4 - Il Polo della Cultura e degli Eventi

Ambito strategico 5 - L'Asse lineare di via Carducci

Ambito strategico 6 - Il Nuovo Quartiere di Grumello al Piano

Ambito strategico 7 - Città Alta e i suoi luoghi notevoli

Ambito strategico 8 - La porta delle valli

Ambito strategico 9 - Il nuovo Polo fieristico

Ambito strategico 10 - La cintura verde

Ambito strategico 11 - La città dell'innovazione e della produzione.

Per ciascuno il Documento di Piano ha inquadrato il contesto urbano e paesaggistico di riferimento, e per i sistemi infrastrutturali / insediativo / ambientale) ha delineato il quadro degli Obiettivi generali e delle strategie, gli Obiettivi specifici e i programmi, le Azioni e gli interventi previsti.

In sintonia con il suo modello flessibile e la sua struttura strategica il documento di piano ha individuato gli **ambiti di trasformazione** che si configurano, per collocazione, estensione e presenza di manufatti, o rapporti storicamente esistenti con il contesto in cui sono inseriti, come aree essenziali al compimento del disegno urbano sotteso al PGT, ed è per ciò che assumono la connotazione di ambiti strategici. Per essi

si prevedono destinazioni d'uso specifiche e parametri pensati singolarmente per ogni ambito in relazione al contributo che da esso si attende alla realizzazione del disegno complessivo di Piano.

Gli ambiti di trasformazione del Piano di Governo del Territorio di Bergamo si configurano prevalentemente, per disegno urbano e specificità localizzative, come aree di riqualificazione intercluse e ai margini del tessuto urbano consolidato, in parte già previste dal PRG vigente, e di trasformazione di parti del territorio per lo sviluppo locale. Si localizzano altresì nelle parti di città obsolete o non più in grado di svolgere un ruolo utile per il generale funzionamento del sistema urbano per le quali il piano prevede radicali cambiamenti, sia nelle forme fisiche, sia per gli usi che il nuovo ruolo chiamerà ad interpretare.

Compito del Documento di Piano è quello di mettere a punto le scelte di dettaglio ed i meccanismi operativi per garantire la rispondenza agli obiettivi generali assunti, recependo altresì suggerimenti e proposte dai vari e diversificati momenti di ascolto delle parti istituzionali sociali ed economiche chiamate ad esprimersi in tal senso.

Funzionale alla verifica di sostenibilità è la definizione di un set di criteri qualitativi di inserimento paesistico ambientale e di un quadro di indicatori ambientali per la valutazione sintetica degli impatti.

Il metodo utilizzato per le verifiche adotta lo schema a matrice, sia per la valutazione sintetica con i criteri qualitativi sia per la valutazione sintetica degli impatti ambientali.

Le valutazioni sono state strutturate in singole tabelle di riferimento attraverso le quali gli obiettivi strategici di ogni ambito di trasformazione sono stati confrontati con un set di criteri di inserimento ambientale scelti ad hoc e con un quadro di indirizzi di sostenibilità ambientale, decretandone la coerenza secondo una scala sintetica di giudizio così strutturata:

- ipotesi di incidenza positiva (lo stato attuale e la proposta di piano sono coerenti con il criterio e quindi con l'obiettivo da raggiungere)
- ipotesi di incidenza ininfluente rispetto al criterio/obiettivo da raggiungere
- ipotesi di incidenza negativa rispetto al criterio/obiettivo da raggiungere.

La valutazione ambientale strategica, infine, nell'analizzare tutti gli aspetti connessi alla trasformazione, ha decretato un bilancio complessivo, comprensivo degli aspetti ambientali, urbani, infrastrutturali, e socio-economici.

Il monitoraggio a posteriori relativo alla realizzazione dell'intervento potrà comportare il necessario reindirizzamento di talune azioni programmate qualora non concorrano nello specifico a direzionare lo sviluppo complessivo atteso, verso i parametri ambientali della sostenibilità.

VALUTAZIONE DELLE SCELTE DI PIANO SECONDO I CRITERI DELLA SOSTENIBILITA'

Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili

A livello locale l'Amministrazione comunale già opera con gli strumenti vigenti a disposizione; il regolamento edilizio di recente approvazione interessa settori come: il contenimento del fabbisogno tecnico degli edifici, l'inerzia termica dell'involucro edilizio, l'Illuminazione naturale e protezione dall'irraggiamento solare, i materiali ecosostenibili, l'isolamento acustico, le serre bioclimatiche ed altri sistemi solari passivi, i sistemi ad alto rendimento di produzione del calore, gli impianti centralizzati per la climatizzazione invernale ed estiva (Impianti centralizzati per la produzione del calore –Sistemi centralizzati di raffrescamento estivo), la regolazione locale della temperatura nell'ambiente, l'adozione dei sistemi a bassa temperatura, la ventilazione degli edifici (naturale – meccanica), la contabilizzazione e gestione energetica individuale, l'efficienza energetica degli impianti elettrici e di illuminazione e riduzione dell'inquinamento luminoso, l'utilizzo di energie rinnovabili (Impianti solari termici, Impianti fotovoltaici, il Teleriscaldamento), la certificazione energetica degli edifici.

Il sistema delle aree boschive interessa aree comprese all'interno del Parco dei Colli dotato di propri strumenti gestionali (il PTC per la gestione urbanistica del territorio e il P.I.F. per la gestione degli indirizzi forestali e paesaggistici delle superfici interessate da coperture vegetali) . In sintesi si perseguono i seguenti obiettivi: salvaguardare l'ambiente e le aree ricomprese nel territorio del Parco con particolare riguardo alla tutela ambientale in materia di inquinamento dei corsi d'acqua e dei torrenti ivi ricompresi; promuovere il recupero del patrimonio storico e monumentale e l'arricchimento del patrimonio naturalistico-ambientale dell'area del Parco e assicurarne la fruizione ad uso pubblico secondo le previsioni del piano, ferma restando la prevalenza delle aree a bosco e a verde agricolo; promuovere e favorire le attività agricole, agrituristiche, la messa a coltura delle aree recuperabili a destinazione agricola, anche con l'acquisizione delle aree stesse; coordinare gli interventi nell'area del Parco con le opere ed i servizi in esso attuati.

Altre eventuali misure che l'Amministrazione potrà percorrere riguardano un'adeguata razionalizzazione del sistema infrastrutturale a scala locale e territoriale, grazie al P.U.M. (piano urbano della mobilità) che ha strutturato un quadro ampio di indirizzi programmatici nel medio e lungo periodo in funzione di diversi scenari di sviluppo ipotizzati che vanno a sostenere ed a declinare le scelte strategiche del piano.

Tali indirizzi programmatici del Piano Urbano della Mobilità (PUM) hanno individuato nello specifico livelli di operatività e linee di azione riguardanti i seguenti temi:

Intermodalità – nuovo polo intermodale integrato nel progetto strategico a scala territoriale di Porta Sud;

Mobilità su ferro - linee ferroviarie : collegamento ferroviario dalla stazione FS all'aeroporto di Orio al Serio che si sviluppa secondo lo schema di tracciato in fase di approfondimento da parte di Ferrovie Nord;

Mobilità su ferro - linee tranviarie: la linea tranviaria per la valle Seriana è recepita dal Piano come opera esistente in funzione della sua prossima conclusione. In quanto agli altri tracciati si elencano di seguito: 1. Bergamo stazione FS - Valle Brembana; 2. Nuovo Polo intermodale Porta Sud - Nuovo Ospedale; 3. Porta Nuova - Stazione della funicolare; 4. Porta Nuova - raccordo con la linea per la Valle Seriana;

Nuovi tracciati stradali e soluzione dei nodi critici;

Mobilità dolce ; grande rilevanza è stata attribuita alla definizione di una rete di mobilità lenta che si configura come elemento connettivo a basso impatto, che innerva tutto il territorio comunale ;

Risalita per Città Alta.

Le trasformazioni indotte dal nuovo piano dovranno infine adottare tutte le misure di mitigazione e compensazione ambientale necessarie per bilanciare gli effetti negativi prodotti sull'ambiente urbano, attraverso operazioni vegetali e strutture passive nel caso, con funzione di quinte visive e barriera anti-inquinamento.

Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione

il Regolamento edilizio vigente disciplina già l'utilizzo di energie rinnovabili (Impianti solari termici, Impianti fotovoltaici, il Teleriscaldamento) . Allo stato attuale il Teleriscaldamento attivato su parti del territorio comunale eroga:

una potenza termica installata pari a 34.3 MWt e una potenza elettrica installata pari a 1.55 MWe , con un totale di 5 centrali di produzione. Le utenze allacciate sono le seguenti: civile/commerciale 116 .

L'energia elettrica prodotta è pari a 6.408 MWh, mentre quella termica immessa in rete è pari a 26.785 MWh, ed il bilancio di energia termica ceduta all'utenza ammonta a 23.072 MWh.

Nel futuro della città si auspica una maggiore energia erogata e utilizzata, da distribuire su una superficie più estesa, anche secondo il progetto atteso del nuovo Piano Energetico comunale che è allo studio.

Le iniziative in corso risultano ancora contenute e soprattutto in uso presso insediamenti pubblici o attività produttive particolari; per rendere coerente il processo delle strategie della nuova città pubblica e privata, della città plurifunzionale rinnovata e competitiva, il tema dell'approvvigionamento delle risorse energetiche da fonti rinnovabili appare una sfida importante da cogliere e da portare avanti, per rendere effettivamente sostenibile il percorso di crescita urbana, ed evitare processi paradossali di crescita senza limiti per nulla rispettosi della risorsa ambiente all'interno della quale è necessario coesistere al meglio.

Utilizzare e gestire in maniera valida, sotto il profilo ambientale, le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti.

Dovrà essere opportunamente esercitato un controllo sulle emissioni e gli smaltimenti dei settori produttivi e agricoli, anche attraverso la normativa del Piano delle Regole.

Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.

Lo studio paesistico di dettaglio sviluppato ai sensi dell'art. 50 del PTCP, è stato redatto con l'obiettivo di definire la continuità e la connessione tra le zone verdi dell'area urbana, le aree naturali e seminaturali periurbane e i corridoi di continuità eco-biologica , al fine di :

- inquadrare e valorizzare le potenzialità e i limiti paesistico-ambientali
- individuare gli elementi costitutivi di una rete ecologica
- prevedere neoecosistemi a buona funzionalità ecologica, ridotta necessità di manutenzione ed elevata resilienza rispetto ad impatti esterni
- consolidare adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- individuare potenziali elementi caratteristici dell'aspetto originario del paesaggio agrario locale attraverso l'inserimento di siepi e filari campestri
- tutelare e valorizzare le aree di pregio ambientale e naturalistico
- de-frammentare l'ecomosaico territoriale
- definire criteri e normative per il recupero di aree degradate che hanno funzione strategica nella costruzione della rete e dei "corridoi ecologici"
- mantenere gli elementi che caratterizzano la tipicità del paesaggio agrario
- migliorare l'ambiente di vita per la popolazione residente e incrementare l'offerta di opportunità di

fruizione della qualità ambientale esistente e futura.

Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche

Il Piano di Governo dovrà pertanto gestire lo sviluppo secondo criteri che perseguono un corretto inserimento ambientale e paesistico, cercando di perseguire i seguenti obiettivi:

- basse densità edilizie nel rispetto del contesto in cui si inseriranno i nuovi interventi
- alta percentuale di suolo permeabile per il deflusso delle acque meteoriche
- alte dotazioni arboree e arbustive (all'interno ed all'esterno degli interventi di prevista trasformazione) per garantire il migliore inserimento paesistico, favorire lo sviluppo della Rete Ecologica urbana, mitigare l'inquinamento atmosferico attraverso l'aumento delle biomasse.

Particolare attenzione dovrà essere posta verso le aree lungo le direttrici di traffico e verso le aree intercluse edificate, al fine di attenuare fenomeni di saturazione, conurbazione, rottura del sistema verde, perdita di biodiversità.

Il consumo del suolo dovrà altresì essere necessariamente compensato, al fine di rendere il bilancio ambientale positivo almeno sotto l'aspetto sociale. La scelta e la localizzazione degli ambiti di trasformazione proposti dal piano, già in sede di formulazione delle strategie promosse dall'Amministrazione, ha pertanto strutturato un programma di compensazioni ambientali rivolte alla cittadinanza, che dovrà essere realizzato contestualmente alle azioni di piano, e sarà finalizzato alla valorizzazione del territorio, al supporto del sistema economico locale, alla salvaguardia del sistema distributivo di vicinato esistente riconosciuto nel suo fondamentale ruolo urbanistico come motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano. Particolare attenzione verrà dedicata alla riqualificazione del centro cittadino, inteso come l'area urbana di maggior frequentazione e presenza commerciale, attraverso l'attuazione di concreti interventi volti alla rivitalizzazione sociale e alla sicurezza degli utenti.

Per quanto riguarda le modalità di distribuzione e smaltimento delle acque reflue, il Piano dovrà prevedere i nuovi insediamenti in funzione degli allacciamenti alle reti tecnologiche necessarie, risolvendo le eventuali criticità, carenza o vetustà degli stessi, come messo in luce specificamente dal Piano dei Servizi e dallo strumento del PUGSS ad esso allegato.

Già il Regolamento edilizio vigente opera nel settore del risparmio idrico attraverso: la contabilizzazione dell'acqua potabile, e il recupero e riutilizzo delle acque piovane.

Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale.

La tutela del patrimonio storico architettonico riveste un aspetto importante a livello sociale culturale e ambientale, ed è segno di civiltà mantenere e tutelare tali presenze in coesistenza con le necessità e le peculiarità della vita moderna.

Di evidente impatto positivo sul territorio, tale obiettivo persegue la direzione della riqualificazione del tessuto storico dimesso e sottoutilizzato anche in vista di un maggiore contenimento del consumo di suolo a fini insediativi, producendo altresì qualità urbana attraverso la conservazione delle connotazioni architettoniche originarie e l'utilizzo di opportuni criteri di armonizzazione tra l'edificato originario e quello di recente impianto, migliorando la percezione del paesaggio urbano nel suo insieme.

Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.

Il principio della qualità ambientale a seguito di interventi di trasformazione del territorio e di occupazione del suolo all'origine naturale, può essere perseguito con criteri di compensazione ambientale che discendono dal principio della "biopotenzialità territoriale (BTC)" aspetto peraltro affrontato e sviluppato nell'ambito dello studio paesistico di dettaglio redatto per la costruzione del quadro conoscitivo del

documento di piano del valore ottimale dell'unità di paesaggio, ai fini dell'equilibrio del sistema paesistico considerato. Il confronto tra i valori permette di evidenziare deficit e anomalie, per poi dimensionare, anche in fase di previsioni di PGT, gli elementi paesistici in funzione delle necessità ambientali riscontrate. Il campo di esistenza individua quindi gli obiettivi della progettazione ambientale e contiene parametri di riferimento imprescindibili per la progettazione delle trasformazioni paesistiche mirate alla realizzazione di un sistema equilibrato.

Il bilancio tra gli scenari rappresenta l'evoluzione/involuzione del paesaggio preso in esame, in relazione al grado di conservazione, recupero o "trasformazione sostenibile". Secondo questi criteri è possibile definire un valore soglia sotto al quale non si può scendere, calcolare l'indice di scenario in base alla pianificazione territoriale, bilanciare le destinazioni d'uso e le dimensioni degli interventi.

Gli indici di BTC assegnati rappresentano un "valore" che non deve subire variazioni in diminuzione, ma esprime bensì capacità "potenziali" destinate a crescere, e che evidenzia un livello della qualità paesistica allo stato attuale.

Sarà pertanto compito della programmazione territoriale e della progettazione urbanistica confermare o addirittura migliorare questo valore all'interno della stessa unità di paesaggio attraverso azioni compensative di tipo naturale e ambientale.

Pur comportando un impatto significativo, irreversibile sugli attuali assetti ambientali nel lungo periodo, tali insediamenti dovranno essere altresì mitigati predisponendo adeguate barriere verdi in funzione di filtro visivo e naturale con piantumazioni ad alto fusto di specie autoctone oltreché elevate percentuali di suolo permeabile, migliorando altresì il carico sulle componenti naturali quali: acqua, aria, fattori climatici e sul paesaggio nel suo complesso; sarà inoltre opportuno prevedere adeguate misure di compensazione ambientale nell'ordine dei valori di BTC rilevati per le unità di riferimento.

Al fine di minimizzare il consumo di suolo a fini urbani, sarà opportuno prediligere le strategie legate alla riqualificazione di parti del tessuto edificato degradate, abbandonate, dismesse o sottoutilizzate.

Relativamente al sistema insediativo tale iniziativa comporterà peraltro maggiori livelli di qualità urbana, di decoro ambientale, miglioramento delle situazioni igienico-strutturali pregresse.

Per le nuove costruzioni con criteri di architettura eco-compatibile sono già previste con il Regolamento edilizio comunale, incentivi e misure di ottimizzazione degli standard energetici, finalizzate alla riduzione del consumo di risorse non rinnovabili ed al contenimento/miglioramento dei principali parametri ambientali.

La qualità dell'ambiente locale urbano si persegue anche attraverso un'adeguata considerazione della mobilità urbana ed extraurbana.

Gli obiettivi assunti dal Piano intendono perseguire la sicurezza della circolazione ciclopedonale.

Il concetto cardine di tale impostazione riguarda "*la moderazione del traffico*", al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente urbano.

Gli obiettivi fondamentali da perseguire saranno:

1. la qualità della vita urbana,
2. la sicurezza
3. la qualità della circolazione.

Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale.

Le principali strategie da adottare per la riduzione delle pressioni generate dai trasporti, coerentemente con quanto espresso dall'Istituto regionale dell'ARPA, riguardano aspetti quali:

- il miglioramento della mobilità urbana

- il miglioramento della mobilità dei pendolari e dei collegamenti intermodali nel flusso verso il capoluogo
- il rinnovamento del parco veicolare convenzionale (passeggeri e merci)
- la razionalizzazione del trasporto merci
- la promozione del recupero, del riutilizzo e del riciclo dei rifiuti derivanti dalla rottamazione dei veicoli
- l'incentivazione dello sviluppo delle nuove tecnologie veicolari
- l'utilizzo di fonti energetiche a basso impatto ambientale.

Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale.

La conoscenza e la divulgazione delle questioni ambientali legate al principio della sostenibilità dello sviluppo non è argomento nuovo, ma al centro di diversi dibattiti a partire dagli anni '70; le politiche nazionali dei paesi europei prevedono di norma indirizzi di sviluppo che calati nel contesto locale spesso perdono di efficacia. Occorre pertanto promuovere la conoscenza del proprio territorio innanzitutto per sensibilizzare la componente sociale verso la necessità della difesa e della salvaguardia delle risorse presenti per migliorare gli standard della vita urbana.

Anche per effetto di una cultura urbanistica più partecipata e calata nel sociale, sarà opportuno favorire incontri pubblici con la cittadinanza per la divulgazione delle tematiche ambientali e delle problematiche che caratterizzano il territorio.

Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

La nuova Legge per il Governo del Territorio propone una disciplina urbanistica partecipata e consensuale; compito dell'Amministrazione sarà pertanto, quello di estendere la partecipazione ai cittadini, alle associazioni ed agli Enti competenti in materia ambientale, per costruire un Piano condiviso e coerente con le necessità dello sviluppo locale.

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

La coerenza esterna verticale, finalizzata a verificare le relazioni tra gli obiettivi del Documento di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, è stata condotta con metodo matriciale nella sezione relativa ai criteri di sostenibilità.

La coerenza esterna orizzontale è stata affrontata in questa sede sempre attraverso le matrici allegate, ed è stata finalizzata a verificare le relazioni tra gli obiettivi del Documento di Piano e gli obiettivi degli strumenti di livello sovraordinato .

Si è fatto in particolare riferimento al PTR, al PTCP della Provincia di Bergamo, ed al PTC del Parco dei Colli .

Dalla ricognizione delle interazioni emerse tra gli obiettivi e le azioni del Piano e gli obiettivi strategici del PTR, si è affermata una complessiva buona interazione con le politiche regionali enunciate, con una prevalenza di interazioni forti e medie in campo ambientale, infrastrutturale e insediativo .

Anche nel caso del PTCP è stato ricostruito un sistema a matrici per il confronto tra gli obiettivi dello strumento provinciale e la congruità delle azioni del Piano, nel più vasto panorama dello strumento sovraordinato vigente.

L'interazione verificata con il PTC del Parco ha messo in luce che le azioni coerenti con la struttura normativa del PTC stesso, riguardano solo in parte il quadro strategico complessivo del PGT, perché la maggior parte degli interventi e delle proposte di trasformazione del territorio comunale cadono in parti di città esterne al comprensorio del Parco.

In linea generale le incidenze dirette rilevate hanno messo in luce, come del resto nelle due situazioni precedentemente analizzate, la necessità per il Piano di discendere il proprio quadro strategico dalla coerenza con gli strumenti programmatici e urbanistici sovralocali vigenti, dai quali deriva la compatibilità urbanistica delle scelte.

LE ALTERNATIVE DEL PIANO (SCENARI DI PIANO)

Il confronto tra differenti scenari propone due distinti modelli di crescita, a loro volta da rapportare a diverse fasi storiche della gestione urbanistica e ambientale del territorio, che vedono distinte tendenze evolutive: la crescita connessa alla realtà urbana dello stato attuale (scenario zero), la crescita connessa al quadro strategico dinamico del PGT (scenario di piano).

Nello specifico le alternative riguarderanno:

scenario zero - il mantenimento dell'attuale modello di crescita, a partire dalle criticità e opportunità presenti allo stato di fatto, nella logica gestionale del territorio e delle regole ad esso connesse derivati dal vecchio strumento urbanistico (PRG vigente)

scenario di piano - la costruzione di un nuovo modello di sviluppo, a partire dalle criticità e opportunità presenti allo stato di fatto, secondo una logica di gestione del territorio e delle regole ad esso connesse, che predilige la visione strategica complessiva dello sviluppo, la concertazione delle scelte, la dinamicità dell'apparato strategico e l'opportuno reindirizzamento delle politiche se le prestazioni previste non producono i risultati attesi.

Scenario zero

Il PRG vigente mostra una pressoché chiara inefficacia a gestire le complessità della realtà territoriale in evoluzione, per la mancanza di flessibilità dinamismo e strategicità necessarie da mettere in campo nel periodo di vigenza dello stesso.

Lo scenario futuro di riferimento sarebbe pertanto all'insegna di un peggioramento delle attuali problematiche ambientali, spinte verso il paradosso della crescita infinita, trovando un limite concreto nella disponibilità delle risorse non rinnovabili attraverso le quali promuovere sole forme di accrescimento e non di sviluppo a tutti gli effetti.

A ciò si aggiunga la possibilità, fornita dalle possibilità normative urbanistiche vigenti, di tamponare isolate richieste di insediamenti, attraverso gli istituti dell'AdP e del PII, che potrebbero avanzare in modo avulso rispetto alla cognizione del quadro conoscitivo complessivo del territorio e quindi al di fuori di un quadro di riferimento strategico che coniuga opportunità sociali, ambientali e politiche in una unica visione d'insieme coerente e sostenibile.

Si aggiunga infine l'inefficacia dello strumento della trattativa negoziata dello standard aggiuntivo offerto dalle procedure urbanistiche in essere, compatibili o in variante che siano al PRG vigente, che consentirebbe il raggiungimento di isolati obiettivi di interesse pubblico, commisurandoli alla sola entità dell'intervento in oggetto e rapportandoli unicamente alla capacità contrattuale del soggetto politico.

Pare del tutto evidente che le pesanti carenze in essere nella città di Bergamo, sarebbero difficilmente colmabili, con tali strumenti, soprattutto in termini di superfici verdi a disposizione del cittadino.

Le criticità ambientali già messe in luce e relative a fattori di pressione esogeni ed endogeni, data la mancanza di adeguate programmazioni in merito, potrebbero generare un inevitabile ulteriore peggioramento sintetizzabile nei seguenti termini:

- acqua: nessun particolare aumento della pressione sul sistema idrico, se non per le dinamiche interne all'attuale struttura demografica
- aria: aumento delle emissioni di gas climalteranti dal settore della viabilità ma anche da quello agricolo, interessati da intensa attività antropica

- natura: salvaguardia del sistema naturale secondo gli indirizzi già previsti dagli strumenti di raccordo con le aree naturali a parco (PTC) e vigenti per le aree comunali (regolamento del verde), utilizzazione di risorse naturali prive di particolari connotazioni a fini agricoli produttivi
- rifiuti: aumento dei consumi e contestuale aumento della sezione di rifiuti differenziabili
- energia: aumento dei consumi e limitato utilizzo di risorse rinnovabili
- suolo: proliferazione di interventi isolati e slegati da una logica complessiva di controllo e quantificazione delle reali necessità.

Scenario di piano

La recente disciplina urbanistica in materia di governo del territorio ha introdotto il meccanismo della perequazione qualificabile come strumento di gestione del piano, incentrato sull'equa ed uniforme distribuzione di diritti edificatori indipendentemente dalla localizzazione delle aree per attrezzature e dei relativi "obblighi di legge". Risultano evidenti i vantaggi che l'utilizzo di questo meccanismo urbanistico offra in termini di concreta attuazione di interventi di riqualificazione o ricomposizione paesaggistica dei tessuti degradati e delle aree di frangia, di realizzazione dei corridoi verdi e di connessione ecologica tra la città e il territorio rurale, di salvaguardia delle visuali significative e di valorizzazione delle emergenze paesaggistiche, e infine di coerente completamento del sistema del verde e degli spazi pubblici. Soprattutto l'indifferenza localizzativa di taluni interventi e dei servizi, ne facilita l'acquisizione ed il controllo preliminare dei processi di crescita urbana.

Anche l'istituto della compensazione ambientale risponde alla finalità perequativa, prediligendo l'attuazione di funzioni di interesse pubblico o generale non disciplinate da piani o da atti di programmazione. Il meccanismo rappresenta pertanto una risorsa preziosa nei processi di riqualificazione in quanto consente la delocalizzazione di volumetrie incoerenti, in aree con minor problematiche di tipo ambientale.

Anche l'applicazione di incentivi, il riconoscimento di bonus urbanistici, a fronte del conseguimento di benefici pubblici aggiuntivi rispetto a quelli collegati ai programmi di intervento, rappresenta uno strumento utile per conseguire l'interesse generale e raggiungere il compimento del disegno urbano.

Le maggiori opportunità derivanti hanno così offerto al nuovo Piano, la possibilità di mettere in gioco forze e sinergie di livello superiore, potendo contare su un maggiore potere contrattuale e sulla partecipazione attiva di tutte le parti coinvolte nel processo del Piano.

La nuova visione strategica permette a priori un maggiore controllo delle dinamiche urbane, oltre che una conoscenza sistemica delle problematiche espresse a vario livello. A ciò si aggiunga che le ipotesi di trasformazione del territorio inducono sinergie di scala locale e territoriale che possono nel concreto arginare le questioni ambientali nel medio e lungo periodo.

Di riflesso la valutazione ambientale strategica del Piano, nell'affrontarne tutte le componenti, sia quelle direttamente connesse alle criticità emerse sia quelle che possono sbilanciare alcuni attuali aspetti ambientali se valutate separatamente dal sistema strategico proposto dal Piano, esamina il bilancio ambientale e socio-economico complessivo, per poter decretare la sostenibilità delle proposte stesse.

L'ipotesi di sviluppo, rispetto al quadro delle criticità ambientali e sociali presenti e rilevate, nel rilanciare la portata progettuale dello strumento di governo del territorio e le strategie per il raggiungimento di obiettivi generali e specifici, genererà un complessivo miglioramento dell'attuale situazione, sintetizzabile nei seguenti termini:

- acqua: aumento della pressione sul sistema idrico derivante dagli usi introdotti per le diverse funzioni insediative proposte, da bilanciare con opportuni criteri di contenimento/recupero/riuso della risorsa idrica nell'ambito delle nuove realizzazioni
- aria: fluidificazione del traffico attuale a seguito della soluzione dei nodi critici di Bergamo, della razionalizzazione della stessa, dell'intermodalità, e del miglioramento della rete degli spostamenti ecologici, con conseguente miglioramento della qualità ambientale locale, integrando tali misure di portata sovralocale con interventi di carattere locale finalizzati alla moderazione del traffico, alla mobilità ciclopedonale, in generale alla promozione di una mobilità sostenibile; contenimento delle emissioni climalteranti derivanti dal comparto agricolo;
- natura: salvaguardia delle risorse naturali presenti sottraendole ai potenziali usi agricoli produttivi, e incremento delle dotazioni verdi per effetto degli strumenti perequativi e compensativi del PGT, delle misure di mitigazione ambientale da introdurre per i nuovi interventi, arrivando ad un saldo positivo, il raddoppio in pratica, delle attuali dotazioni di verde pro capite, sottraendolo dalle attuali occupazioni di suolo sottoutilizzato e rigenerando il sistema delle aree di frangia degradate;
- rifiuti: aumento dei consumi e contestuale incentivo al miglioramento della raccolta degli stessi;
- energia: aumento della richiesta di energia per conseguente aumento delle funzioni insediate di tipo residenziale e accessorio; le misure previste dal Regolamento edilizio e le programmazioni in materia di Piano Energetico comunale contribuiranno al miglioramento del saldo energetico attuale, alla razionalizzazione delle risorse disponibili, ed al contenimento e miglioramento di efficienza delle rese energetiche nei vari settori di applicazione;
- suolo: contenimento di consumo del suolo per effetto delle prevalenti operazioni di riqualificazione del tessuto dimesso e sottoutilizzato, miglioramento delle percentuali di permeabilità del suolo per concentrazioni volumetriche localizzate per compattare i margini periurbani sfrangiati, implementazione dell'offerta di servizi pubblici in strutture e all'aperto, per rispondere alla crescente domanda sociale; rispetto delle capacità di carico del suolo in riferimento alla distribuzione delle funzioni reintrodotte dal piano secondo una visione complessiva delle pressioni esercitate.

LA COERENZA INTERNA : STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE AZIONI DI PIANO

La stima degli effetti ambientali e della sostenibilità generale delle azioni previste dal Piano devono essere analizzate rispetto alla loro incidenza sulle diverse componenti ambientali; occorre altresì verificare quali azioni verificano parzialmente il quadro degli obiettivi generali e specifici producendo squilibri sul territorio. Gli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente sono state valutate attraverso l'elaborazione di matrici che mettono in evidenza le relazioni fra Azioni del Piano e componenti ambientali interessate dagli impatti. Tali matrici riportano nelle righe le azioni di Piano così come già espresse in precedenza e nelle colonne le componenti ambientali così intese:

<u>biodiversità:</u>	valutazione degli effetti sulla varietà biologica vegetale e animale; tale aspetto risulta strettamente connesso al progetto di rete ecologica provinciale;
<u>flora e fauna:</u>	valutazione degli effetti sul sistema animale e vegetale;
<u>suolo:</u>	valutazione degli effetti quali il consumo di suolo;
<u>acqua:</u>	valutazione degli effetti sul sistema delle acque compreso il sistema idrico ed irriguo superficiale;
<u>aria:</u>	valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria;
<u>fattori climatici:</u>	valutazione degli effetti indotti dall'aumento dell'inquinamento dell'aria e degli effetti incidenti sul clima globale e microclima;
<u>popolazione e sistema insediativo:</u>	valutazione degli effetti sui sistemi insediativi antropici (residenziali, produttivi, servizi);
<u>salute umana:</u>	salute fisica e sicurezza;
<u>mobilità e trasporti:</u>	valutazione degli effetti sul sistema della mobilità (su gomma, ferro, alternativa) inteso come sistema di reti;
<u>patrimonio storico architettonico:</u>	valutazione degli effetti sul sistema insediativo storico;
<u>paesaggio:</u>	valutazione degli effetti sul paesaggio inteso come percezione d'insieme degli aspetti precedenti.

Attraverso una prima matrice sono state individuate le componenti ambientali interessate da impatti potenziali a fronte delle azioni di Piano precedentemente presentate.

In un secondo momento le stesse componenti sono state oggetto di caratterizzazione degli impatti in forma sintetica, utilizzando la seguente simbologia esplicativa:

P / N	Impatto positivo o negativo
R / IR	Impatto reversibile o irreversibile
M/DM/NM	Impatto mitigabile, difficilmente mitigabile o non mitigabile
SL / SS	Impatto a scala locale (territorio comunale) o su scala sovralocale

Gli effetti negativi stimati in particolare riguardano:

sistema infrastrutturale :

- intermodalità e poli strategici: l'obiettivo consente la realizzazione del grande progetto ambientale del PGT con la costruzione di un sistema articolato di spazi verdi che costituiscono un tassello centrale della "cintura verde" e determinano inoltre in senso Nord-Sud un grande cuneo verde che dalla piana

agricola penetra sino al nuovo centro intermodale. Tale trasformazione parte dal recupero di un'area dismessa e la relativa bonifica, prevede inoltre l'implementazione di verde urbano fruibile, la realizzazione di connessioni verdi e la riqualificazione dell'asse fluviale del Torrente Morla ed il progressivo sviluppo della rete di trasporto su ferro. Il progetto basandosi sul progressivo avvio delle azioni di recupero urbano delle aree dismesse circostanti allo scalo ferroviario attraverso un progetto urbanistico, infrastrutturale ed economico finanziario rappresenta un'occasione di miglioramento dell'esistente, tuttavia comporterà maggiori pressioni sull'ambiente e nell'ospicifico sulla componente del suolo dell'aria e del paesaggio, generate da maggiore presenza antropica.

- potenziamento/miglioramento del sistema delle radiali e della viabilità interna : gli impatti negativi sono riferiti all'occupazione di suolo da parte di nuove infrastrutture che dovranno razionalizzare l'attuale assetto infrastrutturale, permettendo maggiori fluidità nei flussi di traffico con conseguente miglioramento della circolazione, e della sicurezza del cittadino. I nuovi tracciati dovranno in ogni caso essere oggetto di operazioni di mitigazione ambientale.
- Potenziamento / completamento del sistema ferroviario : gli effetti sul suolo derivano dall'insieme di strutture connesse e accessorie alla circolazione ferroviaria, quali stazioni ferroviarie e tramviarie, spazi di sosta e di manovra, ecc. per la funzionalità del servizio; si auspicano interventi a tal proposito che minimizzino il consumo e l'occupazione del suolo, e che incrementino il paesaggio con una certa qualità progettuale e architettonica;

sistema insediativo:

- Promozione di ambiti di programmazione strategica : i potenziali impatti negativi sull'ambiente sono a carico della componente ambientale del suolo, a causa della maggiore occupazione dello stesso; la valenza strategica e territoriale dell'obiettivo formulato, genererà indubbi vantaggi sociali e urbani che renderanno il bilancio complessivamente positivo. Occorre ribadire che la valutazione ambientale non ha lo scopo di formulare vincoli alla trasformazione del territorio ma di compatibilizzare le scelte all'interno di una visione strategica complessiva, dichiarandone la sostenibilità.
- Riqualificazione dei tessuti storici, dei quartieri periferici, e delle aree dismesse: gli interventi nei quartieri periferici già gravati da problematiche relative alla carenza di servizi di interesse pubblico, potranno generare maggiori occupazioni del suolo e inevitabili effetti di intromissione nel paesaggio attuale, nel caso di strutture di una certa portata locale e territoriale. La valenza strategica degli interventi unitamente alla qualità architettonica auspicata ed alle misure di mitigazione e compensazione ambientale da realizzare, forniscono sufficienti elementi per decretare la sostenibilità delle strategie. La valutazione sintetica e strategica circa gli impatti ambientali e insediativi dei singoli ambiti di trasformazione è già stata affrontata e costituisce parte integrante del presente rapporto ambientale.
- Residenza: la realizzazione del mix funzionale necessario per rivitalizzare i tessuti monofunzionali, dimessi o degradati, comporta maggiori pressioni antropiche sul sistema ambientale, complessivamente sintetizzabili in un utilizzo effettivo della città. Le misure già previste dagli strumenti di regolazione e controllo delle funzioni residenziali (regolamento edilizio comunale, piano energetico, ecc.) contribuiranno alla razionalizzazione delle risorse utilizzate e alla verifica della "carrying capacity" dell'ambiente, inteso nella sua accezione più ampia di contesto fisico sociale e prestazionale.
- Riqualificazione dei contenitori con funzione di servizio, attrattori urbani : la rivitalizzazione del tessuto urbano e la crescita per polarità aggiunte al sistema insediativo attuale, deve avvenire per parti qualificanti dal significato simbolico e identitario per lo sviluppo futuro della città. Il Centro Servizi

Aeroportuale e alcuni dei contenitori storici di Bergamo, rientrano nel novero di questi capisaldi delle funzioni di servizio aggiuntive richiamate dal Piano. E' chiaro che alla carenza attuale di funzioni di servizio a scala locale, si va così sovrapponendo un nuovo sistema di pressioni ambientali, rispetto alla situazione attuale, che dovranno essere equilibrate sul territorio in funzione delle prestazioni attese, in ogni caso predeterminando le capacità di carico del sistema ambientale portante di riferimento. La parziale perdita di connotazioni naturali dovrà essere compensata ambientalmente con operazioni di integrazione naturale per evitare la perdita di biopotenzialità nell'unità ecosistemica e riportare in positivo il bilancio naturale.

- Strutture di vendita : l'obiettivo intende realizzare la razionalizzazione dell'attuale sistema di vendita, privilegiando la diffusione capillare degli esercizi commerciali di vicinato a garanzia del sistema distributivo esistente riconosciuto nel suo fondamentale ruolo urbanistico di motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano. La diffusione capillare delle funzioni non residenziali comporta altresì un parziale aggravio delle pressioni sul sistema infrastrutturale locale, che vengono bilanciate da una maggiore diffusione della mobilità dolce .

Le azioni ritenute mitigabili trovano poi un opportuno riferimento nelle **misure di mitigazione/compensazione ambientali**, per le quali si fornisce di seguito un quadro esemplificativo applicabile agli interventi proposti sul territorio dal Piano.

MISURE DI MITIGAZIONE

La localizzazione delle proposte di piano ha generato potenziali impatti riguardanti il sistema insediativo, il sistema agricolo, ed il sistema infrastrutturale.

L'adozione di soluzioni idonee alla risoluzione delle problematiche ambientali, combinate con le misure e gli interventi di mitigazione, consentono di ottenere una riqualificazione delle aree e delle prospicenti infrastrutture.

La presenza sul territorio di infrastrutture di grande scorrimento, determina un carico di spostamenti di persone e veicoli tale da comportare effetti di inquinamento atmosferico, acustico e ambientale in genere. A ciò si aggiunge l'utilizzo intenso e alternativo alla rete sovralocale citata, delle strade comunali di attraversamento, comportando una proliferazione di pericolosità e situazioni problematiche in merito alla vivibilità del paese.

Le principali pressioni ambientali dovute al settore dei trasporti ed alla mobilità su infrastrutture, hanno necessariamente delle ricadute negative sull'ambiente quali:

- l'emissione in atmosfera di gas-serra, di inquinanti acidi e precursori dell'ozono,
- la generazione di rumore
- lo sfruttamento di risorse energetiche non rinnovabili
- la produzione di rifiuti dovuti al ciclo di vita dei veicoli,
- la sottrazione di suolo per realizzare le infrastrutture
- il disturbo alle popolazioni animali dovuto alla presenza delle infrastrutture stesse
- la frammentazione degli habitat, dovuta alla tendenza alla costruzione di infrastrutture di trasporto allo scopo di migliorare la distribuzione delle masse di traffico passeggeri e merci,
- l'inquinamento acustico.

Le principali strategie da adottare per la riduzione delle pressioni generate dai trasporti, coerentemente con quanto espresso dall'Istituto regionale dell'ARPA, riguardano aspetti quali:

- il miglioramento della mobilità urbana
- il potenziamento del sistema ferroviario
- il miglioramento della mobilità dei pendolari e dei collegamenti intermodali nel flusso verso il capoluogo
- il rinnovamento del parco veicolare convenzionale (passeggeri e merci)
- la razionalizzazione del trasporto merci
- la promozione del recupero, del riutilizzo e del riciclo dei rifiuti derivanti dalla rottamazione dei veicoli
- l'incentivazione dello sviluppo delle nuove tecnologie veicolari
- l'utilizzo di fonti energetiche a basso impatto ambientale.

Gli enunciati sopra citati rivestono un carattere sovralocale e comportano politiche di concertazione che devono essere coordinate tra Provincia e Comune.

Valgono in ogni caso in quanto inamovibili direttive di riferimento rispetto alle quali la comunità locale deve organizzare proprie strategie di controllo.

La realizzazione di nuovi insediamenti comporta impatti significativi irreversibili in termini di consumo del suolo; sono auspicabili interventi di mitigazione predisponendo adeguate barriere naturali in funzione di filtro visivo e naturale, con piantumazioni ad alto fusto di specie autoctone oltreché elevate percentuali di suolo permeabile, migliorando altresì il carico sulle componenti naturali quali: acqua, aria, fattori climatici e sul paesaggio nel suo complesso.

LA SCELTA DEGLI INDICATORI

Nell'ambito della valutazione degli impatti che le azioni di Piano possono esercitare sul territorio, in relazione al conseguimento degli obiettivi che il Piano stesso si pone, la scelta degli **indicatori** ambientali riveste un importante significato esplicativo per la quantificazione degli impatti.

Per "indicatore" si intende un parametro o un valore derivato che è in grado di fornire notizie in forma sintetica circa un fenomeno ambientale, e possiede un valore che oltrepassa le proprietà stesse direttamente associate. E' un dato espresso in una specifica scala di misura che, posti determinati obiettivi, aiuta a valutare a che punto si è, in quale direzione si sta andando e quanto si è distanti dal punto di arrivo.

La costruzione del quadro di indicatori basati su solide argomentazioni teoriche, efficaci nell'orientare i processi decisionali e capaci di restituire un concreto quadro di valutazione nei monitoraggi, è diventato uno dei compiti principali della ricerca in tema di sostenibilità.

Come afferma l'Osservatorio sulle Città Sostenibili *"gli indicatori sono necessari per saldare la conoscenza con la scelta politica, tramite quell'atto cruciale che è la valutazione delle prestazioni, in termini di sostenibilità dei sistemi che vanno governati e delle azioni di governo"*.

Prefigurano un significato sintetico e rispondono al bisogno di ridurre al minimo il numero di variabili da considerare per valutare il fenomeno, semplificando altresì il processo di comunicazione dei risultati.

Nello specifico gli indicatori permettono di:

- descrivere la quantità e la qualità dei fenomeni
- descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e sulle condizioni socio-economiche
- evidenziare le azioni finalizzate alla compensazione, al miglioramento ed alla correzione delle situazioni di criticità.

Il progetto di monitoraggio dovrà prevedere il rilevamento dei dati allo stato iniziale ed a un momento futuro definito in accordo con l'Amministrazione comunale.

Dal periodico aggiornamento degli stessi si potrà desumere se e quanto saranno raggiunti gli obiettivi del Piano, e nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, sarà opportuno innescare azioni correttive.

Di seguito si presenta uno schema di riferimento degli indicatori proposti in relazione alla tipologia ricondotta allo schema DPRIS :

D: forze determinanti (attività per bisogni individuali, sociali, economici...)

P: pressioni (da forze, attività e comportamenti umani)

S: stato (qualità)

I: impatti (cambiamenti significativi)

R: risposte (azioni di governo)

Tematica Ambientale: Atmosfera

DPSR	Indicatore	Note
S	Livello di Criticità dell'aria	Metodologia utilizzata dal PRQA (Piano della Qualità dell'Aria) adottato dalla Regione Lombardia; è un punteggio sintetico ottenuto dalla somma di criticità relative ottenute in base all'emissione di CO, NO ₂ , SO ₂ , polveri, ozono, abitanti esposti, beni architettonici e naturali esposti all'inquinamento atmosferico.
S	Concentrazione inquinanti	NO ₂ , NO _x , PM, COVNM
P	Emissione inquinanti	CO, NO ₂ , SO ₂ , COV, NO _x , polveri
P	gas serra	Emissioni CO ₂ , CO ₂ equivalente, (emissioni antropogeniche di CO ₂ e CH ₄)
P	Ozono troposferico e ossidanti	Emissioni CO, COV, NO _x
P	Acidificazione	Emissioni SO ₂ , NO _x , NH ₃
I	N. superamenti soglia	Nelle zone sprovviste di rilevamento in continuo, l'indicatore può essere valutato come totale superamenti/totale rilevamenti
P	Medie annuali PM10 e NO2	Relazioni annuali ARPA
P	Dati emissioni Inemar	Trend 2003-2005 e prossima emissione 2007

Tematica Ambientale: Rumore

DPSR	Indicatore	Note
S	Classi acustiche	Suddivisione del territorio in classi da aggiornare sulla base delle scelte del piano
R	Piani di risanamento acustico	
I/P	Superamento limiti	n. superamenti/n. rilevamenti e localizzazione
P	Dati medi mensili e annuali delle 3 centraline aeroportuali	
S	Abitanti e Mq interessati alle curve isofoniche A e B	

Tematica Ambientale: Acque

DPSR	Indicatore	Note
S	Stato ecologico dei corsi d'acqua	Acque superficiali e artificiali (rogge)
S	Qualità delle acque sotterranee	Acque sotterranee Classe di qualità delle acque sotterranee (D.Lgs152/99)
P	Sfruttamento	Portata minima/prelievo totale Uso potabile, civile, industriale, agricoltura, zootecnia
R	% territorio servito da impianti di depurazione	
R	Impianti di depurazione	Acque reflue urbane : impianti di depurazione: Capacità -> Abitanti equivalenti/abitanti effettivi Conformità -> Conformità del sistema di depurazione
R	Sistema di fognatura	Acque reflue urbane: Conformità del sistema di fognatura
R	Efficienza del sistema nelle zone non servite da fognatura pubblica	
R	% di abbattimento indicatori entrata uscita depuratore	

S	Conformità delle acque reflue da processi produttivi	
S	corpo ricettore (Brembo)	
P	Carichi inquinanti	Carichi inquinanti per settore: civile, industriale, agricoltura, zootecnia

Tematica Ambientale: Energia elettrica

DPSR	Indicatore	Note
S	Consumi per settore (domestico, industria, terziario, ecc.)	
R	Produzione da fonti rinnovabili (fotovoltaico, ecc.)	

Tematica Ambientale: Energia termica

DPSR	Indicatore	Note
S	Consumi metano	
S	Consumi altri combustibili	
R	% teleriscaldamento	
R	Pannelli termici	

Tematica Ambientale: Energia autotrazione

DPSR	Indicatore	Note
S	Consumi Benzina, Gasolio, metano, GPL, ecc.	

Tematica Ambientale: Elettrosmog

DPSR	Indicatore	Note
S	Lunghezza linee elettriche aeree e interrate	
S	Ripetitori telefonia	
S	Stazioni radio e TV	

Tematica Ambientale: Suolo

DPSR	Indicatore	Note
R	Aree protette	Localizzazione per tipologia area a vincolo paesaggistico (L1497/39 art 139 D490/99) area a vincolo idrogeologico (RD 3267/23) area vincolata a parco (L431/85 art 146, C1 lett f; DLgs 490/99) area a Parco istituito (Parco dei Colli) area assoggettata a SIC % rispetto alla superficie comunale
I/S	Aree da bonificare	livello di degrado del suolo.
R	Aree bonificate	livello di degrado del suolo. Aree bonificate/totale aree da bonificare
S	Aree a valenza paesaggistica, architettonica e monumentale	
I	Siti contaminati	

I	Aree bonificate	
I	Aree golenali occupate da insediamenti infrastrutturali	
R	% territorio agricolo destinato ad agricoltura biologica	Grado di applicazione di tecniche ecocompatibili e di salvaguardia delle acque di falda
R	% aree a tutela paesistica	Grado di tutela del territorio non urbanizzato
P	% aree adibite ad agricoltura intensiva	Indicatore di forte pressione sulla componente natura e biodiversità
P	Allevamenti zootecnici	Tipologia, capacità e localizzazione
P	Carichi immessi	Surplus di P e N (Kg/Ha) P totale, N totale, Metalli

Tematica Ambientale: Ecosistema e biodiversità

DPSR	Indicatore	Note
S	Connettività ambientale	Presenza di suolo vegetativo non ostacolato da barriere artificiali insormontabili
P	% Area disboscata	Indicatore di degrado del suolo Area disboscata/area totale
P	Densità infrastrutture legate alla rete dei trasporti	Indicatore di forte pressione sulla componente natura e biodiversità
S	Area arborata	Dotazione di aree erborate sia dal punto di vista paesistico-ambientale che di fabbisogno in termini di bilancio di carbonio.
S	% di territorio coperto da siepi e filari	Rappresenta il grado di connettività tra aree verdi e grado di equipaggiamento vegetazionale
S	Presenza di specie	Presenza di specie animali e vegetali indicatrici
R	lunghezza corridoi eco-biologici	Connettività ecologica realizzata.
S	Specie protette	Fauna, avifauna.

Rifiuti

DPSR	Indicatore	Note
P	Produzione totale rifiuti	Produzione totale suddivisa in "rifiuti industriali" e "rifiuti urbani e assimilabili"
P	Produzione rifiuti urbani e assimilabili	Produzione pro capite Produzione rispetto alle capacità ricettive locali
P	Produzione di rifiuti pericolosi urbani	Produzione totale
S	Ripartizione tra le varie tipologie di rifiuti	quota RD (Raccolta differenziata) e tipologia delle frazioni raccolte quota RSU (rifiuto indifferenziato) quota RI (Rifiuti ingombranti) quota RC (Rifiuti cimiteriali) quota Inerti (es calcinacci e materiali da demolizione inviati a smaltimento)
I	Ulteriori recuperi impiantistici (materia ed energia)	
I	Stato impiantistico finale	

Tematica Ambientale: paesaggio

DPSR	Indicatore
S	Superficie e lunghezza, aree dei rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua
S	Ambiti di particolare interesse ambientale
S	Bellezze d'insieme
S	Bellezze individue
S	Visuali sensibili
S	Beni vincolati

S	Beni di particolare rilevanza culturale
---	---

Tematica Ambientale: popolazione e salute umana

DPSR	Indicatore
S	Popolazione residente
S	Struttura per classi d'età
S	Famiglie anagrafiche
S	Media componenti per famiglia
S	Densità demografica
S	Popolazione straniera residente
S	Cause di mortalità (atlante tumori e ricoveri – duster ASL)
S	Statistiche ospedalizzazione e decessi

Tematica Ambientale: ambiente urbano

DPSR	Indicatore	Possibile rappresentazione /note
S	Densità abitativa (per zone)	
P	Cambiamento da area naturale ad area edificata	
P	Trasformazione degli ambiti naturali e storico-culturali	
S	Aree degradate con potenzialità di riqualificazione paesaggistica	
R	Aree riqualificate	
R	Riuso del territorio urbanizzato	
S	Frammentazione degli insediamenti produttivi	Rapporto, moltiplicato per 100, tra il perimetro e la superficie territoriale delle aree produttive. L'obiettivo è la riduzione, rispetto alla situazione esistente, del valore complessivo dell'indicatore su scala comunale
P	Residenziale	Localizzazione Densità abitativa (abitanti/km ²) Popolazione residente/superficie urbanizzata
S	Verde urbano	Localizzazione m ² /abitante
P	Area urbana utilizzata per il trasporto	Rappresentazione cartografica
S/D	Trasporto	S - Rete e servizi: Localizzazione strade per tipologia ed evidenze di criticità D - Domanda di trasporto: bicicletta, auto, mezzo pubblico S - Piste ciclabili: Km/abitante
P	Permeabilità dei suoli urbani	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in grado di assorbire direttamente le acque meteoriche e la superficie fondiaria .
S	Dotazione procapite di aree a verde pubblico	
S	Densità verde per settori della città	
R	moderazione del traffico	(ZTL, Zone 30, Pedonali, linee pedibus, ecc.)
R	Nuove volumetrie	Quantità procapite, differenziata per settori urbani
P	% di occupazione del suolo	Totale comunale, dati disaggregati per settori urbani.

SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La direttiva 2001/42/CE all'art 10 prevede che vengano monitorati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune. Questo presuppone la predisposizione di un piano in grado di esplicitare l'attività di monitoraggio specifica della fase di attuazione e gestione del programma. Il Piano di Monitoraggio Ambientale mira a definire le modalità per :

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del programma;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- l'individuazione tempestiva degli effetti ambientali imprevisti;
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel programma;
- l'informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting.

Nella definizione delle attività di monitoraggio andranno considerate le seguenti componenti:

- obiettivi di programma ed effetti da monitorare;
- fonti conoscitive esistenti e database informativi a cui attingere per la costruzione degli indicatori;
- modalità di raccolta, elaborazione e presentazione dei dati;
- soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio;
- programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.

Durante l'attuazione del programma, il responsabile del monitoraggio sorveglierà l'esecuzione del piano di monitoraggio, informandone l'autorità di programmazione ed evidenziando eventuali scostamenti significativi. L'autorità di programmazione sarà tenuta alla definizione delle misure correttive per garantire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale del programma e per eliminare e/o mitigare eventuali effetti ambientali negativi derivanti dall'attuazione del programma o dalla realizzazione degli interventi finanziati. Ulteriori questioni che andranno definite riguarderanno:

- definizione dei ruoli e delle responsabilità per la conduzione del monitoraggio ambientale;
- definizione del sistema di retroazione finalizzato ad apportare misure correttive al programma;
- definizione del crono-programma e delle modalità di reporting.

Alla luce delle valutazioni effettuate verrà periodicamente redatto un rapporto di monitoraggio ambientale che darà conto delle prestazioni del programma, rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto avrà la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la programmazione sta generando, ed inoltre di fornire al decisore uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive. All'interno delle procedure di attuazione e gestione del Piano verrà dunque previsto un momento di verifica dell'andamento del programma che, anche alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale, consentirà di influenzare la successiva attuazione delle misure. Lo schema logico del programma di monitoraggio ambientale prevede un processo ciclico, infatti le misure correttive eventualmente apportate alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale influenzeranno la successiva attuazione e di conseguenza, l'elaborazione dei dati e delle informazioni raccolte in relazione alle prestazioni ambientali consentirà di dare conto delle performance del programma nel successivo rapporto di monitoraggio ambientale.

22. PROPOSTE DI MODIFICA AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO A SEGUITO DELL'ANALISI OSSERVAZIONI PERVENUTE

A - FASI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

FASE DI PREPARAZIONE: *incarico per la redazione del rapporto ambientale*

La Giunta Comunale ha dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Governo del Territorio - Documento di Piano, di cui all'art. 4 LR n. 12/2005, con atto formale reso pubblico mediante la pubblicazione dell' apposito avviso in data 05/05/08 P.G. U0041917.

FASE DI ORIENTAMENTO: *integrazione della dimensione ambientale nel piano - definizione dello schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti coinvolti - verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)*

Contestualmente all'avvio del procedimento, si è proceduto all'identificazione dei soggetti che da consultare nei diversi momenti con specifiche competenze e funzioni, ed alla costruzione di una base di dati e informazioni relativi alla struttura del territorio, e alle dinamiche sociali ed economiche che lo interessano.

Nella fase di orientamento e impostazione del Documento di Piano, il processo di Valutazione Ambientale ha contribuito sostanzialmente all'elaborazione del quadro ricognitivo e conoscitivo, attraverso anche la raccolta delle proposte e delle istanze provenienti dalle consultazioni e dalla partecipazione diretta di attori e cittadini nonché assicurando, da subito, l'integrazione della dimensione ambientale al quadro di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune, attraverso le analisi preliminari di sostenibilità agli orientamenti pianificatori che il Documento di Piano va assumendo.

Il quadro di informazioni raccolte, insieme allo "*schema del percorso metodologico procedurale, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del DdP e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale*", è confluito nel documento di *scoping*.

CONFERENZE DI VALUTAZIONE (Conferenza Iniziale in data 6/06/08- intermedia in data 10/10/ 08)

Le conferenze hanno sancito l'avvio del confronto tra le parti coinvolte nella costruzione del Piano e nella valutazione dello stesso attraverso la VAS.

I soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati sono stati coinvolti illustrando:

- il processo metodologico e procedurale del percorso di VAS effettuato in occasione dell'elaborazione del PGT;
- la portata delle informazioni e dei dati da includere nel Rapporto Ambientale;
- la definizione dell'ambito di influenza del Piano nelle sue ricadute ambientali e strategiche.

In coerenza con quanto espresso dal *modello metodologico procedurale e organizzativo* della valutazione ambientale emanato (DGR 6420 del 27.12.2007), l'autorità competente ha collaborato con l'autorità

precedente nella definizione dell'ambito di influenza del Piano, della portata delle informazioni da includere nel rapporto Ambientale, e della verifica delle Interferenze con i Siti di rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE: *definizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, coerenza esterna, stima degli effetti attesi e selezione degli indicatori, valutazione delle alternative, coerenza interna, progetto di monitoraggio, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica.*

Per l'elaborazione del Documento di Piano si è proceduto attraverso un continuo e sinergico processo tra scelte di pianificazione e la Valutazione Ambientale. In particolare la Valutazione Ambientale ha assicurato che obiettivi, politiche ed azioni siano stati declinati mediante l'individuazione ed il confronto tra ragionevoli alternative al fine di determinare la stima degli effetti ambientali di ciascuna di esse e selezionare le scelte da operare.

La Valutazione Ambientale ha garantito anche attraverso analisi ambientali di dettaglio, la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi dichiarati, politiche di intervento individuate ed azioni da perseguire per attuare tali politiche e raggiungere gli obiettivi prefissati; nonché la coerenza esterna di obiettivi, politiche ed azioni con il quadro programmatico di scala più vasta e quello conoscitivo del territorio comunale.

La definizione del Documento di Piano è stata accompagnata dal "Rapporto Ambientale", elaborato in sintonia con quanto previsto nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, che in particolare deve includere le seguenti informazioni:

1. inquadramento del processo di VAS nel panorama legislativo internazionale nazionale e regionale;
2. illustrazione dell'impostazione metodologica procedurale di VAS;
3. il principio di sostenibilità dello sviluppo, eventuali programmi in atto nel Comune di Bergamo;
4. il rapporto con il Documento di Piano;
5. il processo partecipativo;
6. analisi ambientale: aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (aspetti socio-economici, ambiente, geologia e sismicità, paesaggio, mobilità);
7. le scelte del Piano: obiettivi e azioni strategiche;
8. valutazioni ambientali di maggior dettaglio: criteri di inserimento ambientale e paesistico e analisi di sostenibilità degli impatti ambientali;
9. il quadro degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la redazione del Piano, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
10. la coerenza esterna: PTR - PTCP - PTC Parco dei Colli - altri strumenti sovraordinati e relativi programmi di azione;
11. le alternative del Piano, attraverso scenari temporali di riferimento;
12. la coerenza interna: stima degli effetti ambientali delle azioni di Piano;
13. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;
14. la scelta degli indicatori per il monitoraggio delle azioni del Piano;

15. misure previste in merito al monitoraggio;
16. la sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale.

SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE (in data 1/12/ 08)

La proposta di Piano e di Rapporto Ambientale è stata presentata alle parti coinvolte nel processo, per l'espressione e la stesura di:

- DICHIARAZIONE DI SINTESI, documento che, oltre a contenere il richiamo agli obiettivi strategici, agli effetti attesi ed alla loro tempistica di attuazione nell'arco temporale di validità del Documento di Piano ed i contenuti salienti del Rapporto Ambientale, dà conto dei risultati derivanti dalla partecipazione dei cittadini, degli Enti competenti e dalle consultazioni effettuate, motivando le scelte compiute anche in relazione al recepimento (o mancato recepimento) delle proposte avanzate e/o delle criticità segnalate;
- PARERE MOTIVATO, che viene predisposto dall'autorità competente d'intesa con l'autorità precedente e che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del P/P. Tale documento deve tenere in considerazione:
 - il verbale della conferenza di valutazione, comprensivo eventualmente del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità competente in materia di SIC e ZPS,
 - le osservazioni e gli apporti inviati dal pubblico.

FASE DI ADOZIONE

Il Piano di Governo del Territorio è stato adottato con Delibera di C.C. n. 22 Reg./93-2008 Prop. Del. in data 16-17-18/02/2009 e 02-03-04/03/2009.

All'adozione del piano è seguito il periodo di deposito/pubblicazione/trasmissione dello stesso che consiste in:

- deposito presso gli uffici del piano, del rapporto ambientale, del parere motivato, della dichiarazione di sintesi (30 giorni per la pubblicazione e 45 giorni dalla data di pubblicazione, per far pervenire le osservazioni)
- comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente raccolti delle osservazioni al piano
- controdeduzioni alle osservazioni pervenute e analisi di sostenibilità delle stesse

Secondo quanto previsto dalla DGR 8/6420 del 2007 *"In presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi evidenziati dalle osservazioni pervenute, l'autorità precedente provvede all'aggiornamento del P/P e del Rapporto Ambientale e dispone, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, la convocazione di un'ulteriore conferenza di valutazione, volta alla formulazione del parere motivato finale"*.

Il provvedimento di approvazione definitiva del P/P dovrà motivare puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contenere la dichiarazione di sintesi finale

FASE DI ATTUAZIONE GESTIONE

Dall'atto di approvazione definitiva del PGT da parte del Consiglio Comunale avrà inizio la fase di attuazione e gestione, caratterizzata dall'attività di monitoraggio, che si presenta come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi di pianificazione consolidata. L'attività di monitoraggio ha il duplice compito di:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti delle azioni messe in campo dallo strumento di governo del territorio, consentendo di verificare se sono effettivamente in grado di conseguire gli obiettivi individuati;
- fornire elementi di valutazione circa eventuali effetti ambientali negativi prodotti dalle azioni di PGT e permettere, di conseguenza, di individuare misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

B. PARERE MOTIVATO

La Valutazione Ambientale Strategica, ha permeato ed indirizzato le scelte di Piano verso un principio di sviluppo sostenibile, individuando criticità e potenzialità delle proposte avanzate nel Documento di Piano e valutando i possibili impatti che la realizzazione di tali scelte avrebbero potuto generare.

Questo processo ha consentito di individuare le migliori alternative possibili, tuttavia dove le trasformazioni non consentivano un grado di compatibilità ottimale si è proceduto ad individuare misure di mitigazione/compensazione che potessero limitare gli impatti stessi.

L'Autorità Competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità Procedente, alla luce della proposta di P/P e Rapporto Ambientale, ha formulato con Determinazione n. P.G. I0120873 del 18/12/08, il parere motivato. A tale fine, sono stati acquisiti:

- il verbale della conferenza di valutazione, comprensivo e del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità competente in materia di SIC e ZPS;
- le osservazioni e gli apporti inviati dal pubblico.

In particolare la compatibilità ambientale del piano è stata determinata in base ai seguenti criteri:

1. valutando la conformità degli obiettivi strategici / azioni di piano rispetto ai criteri di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario;
2. valutando la coerenza interna ed esterna del piano rispetto ai piani sovraordinati (PTCP e PTR);
3. valutando i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori, che le azioni di Piano potrebbero generare;
4. valutando le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano.

I criteri che hanno assunto un carattere significativo nel processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano e che ne hanno indirizzato le scelte riguardano principalmente i seguenti obiettivi strategici condivisi:

limitazione del consumo di suolo

1. incentivazione/promozione di trasformazioni che prevedessero il recupero e la rifunzionalizzazione di aree dismesse, con l'obiettivo di migliorare dal punto di vista ambientale le aree stesse (indagini ambientali/bonifiche dove necessario);
2. incentivazione/promozione di proposte che, attraverso progetti che prevedessero una maggiore concentrazione volumetrica, recuperassero suolo permeabile;
3. incentivazione/promozione di proposte volte alla rifunzionalizzazione delle aree anche attraverso il mix funzionale;
4. limitazione d'uso di aree libere;

limitazione del consumo di risorse ambientali

1. incentivazione/promozione di trasformazioni che favorissero l'utilizzo di fonti alternative di energia e che attraverso la riqualificazione dell'esistente limitassero la dispersione delle risorse ambientali;
2. incentivazione/promozione di trasformazioni che insediassero funzioni d'uso compatibili con l'intorno e che non generassero ulteriori criticità;
3. incentivazione/promozione di trasformazioni in zone servite dalle reti ed utilities, incentivando il completamento di aree già urbanizzate rispetto d aree libere o parzialmente urbanizzate;
4. incentivazione/promozione di trasformazioni che limitassero il frazionamento sia degli ambiti produttivi che del verde;

riqualificazione del tessuto ambientale

1. incentivazione/promozione di trasformazioni che consentissero la riqualificazione di ambienti torrentizi, di pregio ambientale soprattutto in termini floro-faunistici;
2. incentivazione/promozione di trasformazioni che favorissero creazione di connessioni a carattere ambientale.

attenzione alle criticità evidenziate dal quadro conoscitivo, non solo in termini ambientali (traffico veicolare, qualità dell'aria ma anche in termini di carenze/esigenze di servizi per la popolazione.

Inoltre, la Valutazione Ambientale Strategica è intervenuta, per le trasformazioni ove gli impatti previsti non potevano essere limitati, attraverso azioni di compensazione/mitigazione dirette sul singolo ambito dove le caratteristiche territoriali lo consentono (barriere arbustive, dotazione arborea, % di superfici permeabili, riqualificazione zone limitrofe ai torrenti...) o indirette cioè applicabili in siti diversi rispetto all'ambito considerato.

La misura di compensazione indiretta si attua principalmente attraverso il meccanismo della perequazione, attraverso la quale l'Amministrazione Comunale acquisirà le aree che andranno a costituire le Stanze Verdi e la Cintura verde.

Le azioni di compensazione/mitigazione non riguardano esclusivamente la sfera ambientale ma anche la dotazione di servizi per la popolazione.

C. LE OSSERVAZIONI PERVENUTE

Alla data del 06/07/09, corrispondente al termine previsto per la presentazione delle osservazioni ai sensi di quanto previsto dall'art. 13 della L.R. 12/05 e s.m.i sono pervenute **n. 269 osservazioni**.

L'Amministrazione Comunale con proposta di O.O.GG. n.104 Reg. C.C., n. 10062748 P.G. approvata dal C.C. nella seduta del 01/07/2009 ha dato mandato agli Uffici di considerare, ai fini del processo di elaborazione delle proposte tecniche di controdeduzione alle osservazioni, tutte quelle pervenute entro la data del 31/07/09.

Entro tale termine sono pervenute **n. 316 osservazioni**, in aggiunta a quelle pervenute entro il termine del 06/07/09.

Complessivamente sono pervenute pertanto **n. 585 osservazioni**.

Allo scopo di semplificare l'analisi e la valutazione di tali osservazioni per la definizione della proposta tecnica di controdeduzione, la catalogazione delle osservazioni pervenute è stata impostata in base a **TIPOLOGIE** che raggruppano osservazioni assimilabili per contenuti, rilevanza e documenti coinvolti; ciascuna delle quali è sotto articolata in **CLASSI**, modificabili, aggregabili o suddivisibili in sede di elaborazione delle proposte tecniche di controdeduzione.

TIPOLOGIA 1 - GENERALE

- CLASSE A - INTEGRAZIONE SU TEMI GENERALI E MODIFICHE IMPOSTAZIONE METODOLOGICA
- CLASSE B - MODIFICA/INTEGRAZIONE PARTI RELAZIONALI (CONTENUTI)
- CLASSE C - RIFERITA AD ELEMENTI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (MOBILITA')
- CLASSE D - RILEVANTE A FINI VAS

TIPOLOGIA 2 - MULTIPLA

- CLASSE A - RILEVANTE A FINI VAS
- CLASSE B - NON RILEVANTE A FINI VAS

TIPOLOGIA 3 - MODIFICA RIGUARDANTE AMBITI DI TRASFORMAZIONE

- CLASSE A - RILEVANTE A FINI VAS
- CLASSE B - NON RILEVANTE A FINI VAS

TIPOLOGIA 4 - MODIFICA/INTEGRAZIONE Ne/Ns

- CLASSE A - Ne - NUOVE EDIFICAZIONI A VOLUMETRIA DEFINITA
- CLASSE B - Ns - NUOVI SERVIZI

TIPOLOGIA 5 - MODIFICA DESTINAZIONE URBANISTICA/FUNZIONE/MODALITA' DI INTERVENTO

- CLASSE A - MODIFICA DESTINAZIONE URBANISTICA
(TESSUTO, ELEMENTO, TIPO DI SERVIZIO...)
- CLASSE B - MODIFICA FUNZIONE
- CLASSE C - MODIFICA MODALITA' DI INTERVENTO

TIPOLOGIA 6 - CORREZIONE ERRORI MATERIALI

- CLASSE A - SEGNALAZIONE ERRORI
- CLASSE B - CORREZIONE INCOERENZE TRA ELABORATI/STRUMENTI
- CLASSE C - AGGIORNAMENTO CARTOGRAFICO

TIPOLOGIA 7 - MODIFICA ATTI PGT PER MIGLIORARE LETTURA E COERENZA

- CLASSE A - MODIFICA INDIRIZZI E NORME PGT
- CLASSE B - MODIFICA PER AGGIORNAMENTI PROCEDURALI E NORMATIVI

8 - NON PERTINENTE

D. I CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE OSSERVAZIONI

L'esame delle osservazioni impone una attenta rilettura degli aspetti fondativi del Piano di Governo del Territorio, comportando una revisione critica del progetto di Piano connaturata al processo di costruzione del nuovo strumento urbanistico, uno strumento complesso, articolato in diversi atti, che rappresenta punto di arrivo di un processo aperto ai contributi della cittadinanza per una fattiva partecipazione al governo della città e del territorio.

Si è proceduto, nel processo di revisione del PGT, a proporre azioni di miglioramento al progetto originario, con l'obiettivo di rendere le proposte in esso contenute più coerenti con i reali fabbisogni della Città, in conformità agli indirizzi urbanistici della nuova Amministrazione sui quali i cittadini hanno espresso il proprio consenso, e allo stesso tempo più concretamente attuabili.

Tale processo di revisione, costituisce quindi una importante occasione di verifica e dimostrazione della intrinseca validità e robustezza dell'impianto strutturale del PGT, in grado di recepire i nuovi orientamenti nell'ambito dei propri obiettivi di sostenibilità.

Nel processo di valutazione delle osservazioni l'Amministrazione Comunale ha condiviso e proposto agli estensori del piano i seguenti criteri:

1. congruità con le indicazioni e prescrizioni contenute nei PARERI DEGLI ENTI PREPOSTI (Provincia, ASL , ARPA), in relazione a quanto disposto nell'art. 13, comma 6 e 7 della L. R. 12/2005;
2. potenziali ricadute sugli obiettivi generali indicati nelle LINEE DI MANDATO, con particolare riferimento ai seguenti temi:
3. POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA VIABILITÀ;
4. MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA E VIVIBILITA' DEI LUOGHI DELLA CITTA';
5. INCREMENTO DEL TURISMO;
6. VALORIZZAZIONE DEL TESSUTO COMMERCIALE DI VICINATO, con particolare riferimento al CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COMMERCIO DI GRANDE SCALA (medie e grandi

- strutture di vendita, centri commerciali e commercio all'ingrosso) e al loro inserimento in una strategia localizzativa di scala urbana e sovra locale;
7. MIGLIORAMENTO DELL'OFFERTA CULTURALE
 8. INCREMENTO DELLE AREE PER ATTREZZATURE SPORTIVE
 9. SALVAGUARDIA DELL'IDENTITÀ MORFOLOGICA E DELL'IMMAGINE URBANA, CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA RELAZIONE TRA L'ALTEZZA DEGLI EDIFICI E I CARATTERI DEI CONTESTI URBANI AI QUALI SI RELAZIONANO AVENDO INOLTRE COME RIFERIMENTO ANCHE IL MANTENIMENTO DELLA PERCEZIONE DI CITTA' ALTA E COLLI
 10. RIDUZIONE IN TERMINI SIGNIFICATIVI DELLE VOLUMETRIE previste dal PGT adottato, con particolare riferimento al CONTENIMENTO DEI CARICHI INSEDIATIVI, specie delle funzioni residenziali, in relazione alla necessità di RIEQUILIBRIO DEL RAPPORTO CON LE PREVISIONI DI EVOLUZIONE DEL QUADRO DEMOGRAFICO e quindi dei conseguenti effettivi fabbisogni.
 11. compatibilità e coerenza con gli ASPETTI STRATEGICI in relazione ai sistemi insediativo/ambientale/infrastrutturale e con le interrelazioni tra gli stessi;
 12. compatibilità e coerenza con i contenuti di INNOVAZIONE METODOLOGICA E DISCIPLINARE del piano
 13. potenziali ricadute sulla VAS, l'attenzione dovrà ricadere sui seguenti temi:
 - CONSUMO DI SUOLO LIBERO DA EDIFICAZIONI
 - RIQUALIFICAZIONE URBANA E RIGENERAZIONE AMBIENTALE
 - CARICO URBANISTICO/ANTROPICO INDOTTO
 - COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE
 14. compatibilità delle proposte di trasformazione in relazione ai VINCOLI SOVRAORDINATI, con particolare attenzione all'incidenza del sistema aeroportuale;
 15. verifica dei SERVIZI, ATTREZZATURE E OPERE per garantire quelli individuati come prioritari
 16. verifica della SOSTENIBILITÀ ECONOMICA delle scelte/azioni del PGT
 17. incremento della QUALITÀ URBANA determinato dagli interventi proposti
 18. non rilevanza in ordine a OBIETTIVI GENERALI, STRUTTURA e BILANCIO COMPLESSIVO DEL PGT
 19. rettifica di errori materiali, incongruenze, avanzamenti procedurali, innovazioni legislative e regolamentari, miglioramento della leggibilità e interpretazione di strumenti e norme, snellimento delle procedure, segnalazione di errori cartografici, ...

E - VALUTAZIONI AMBIENTALI

Nella fase di osservazioni al Piano di Governo Territoriale (PGT) adottato, l'autorità procedente per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ha collaborato con l'Ufficio di Piano nel lavoro di controdeduzione delle osservazioni.

Il compito dell'Autorità Competente è stato quello di indirizzare l'Autorità Procedente verso scelte ambientalmente sostenibili, di dare risalto alle criticità ed alle potenzialità dell'area in discussione, di

imporre limiti all'edificazione, in termini di volumetrie, occupazione di suolo, altezze massime, funzioni ammissibili nonché di definire azioni di mitigazione/compensazione ambientale qualora gli impatti previsti non fossero trascurabili.

La Valutazione Ambientale Strategica, come stabilito dal D.Lgs 152/2006 si occupa della Valutazione delle scelte inserite nel Documento di Piano, tuttavia in questa fase di controdeduzione alle osservazioni si è provveduto a delineare macro criteri di sostenibilità ambientale che potessero essere utilizzati dall'Autorità Procedente nello screening delle osservazioni relative al Piano delle Regole, al Piano dei Servizi ed a tutti i Piani di supporto al Piano di Governo del Territorio.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte e a seguito delle proposte avanzate attraverso le osservazioni, si sta procedendo alla formulazione di una proposta tecnica di modifica al PGT adottato coerente con i criteri assunti dalla Giunta Comunale (seduta del 05/08/09) ed in linea con le osservazioni pervenute, che perseguirà il raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

LIMITARE I PESI INSEDIATIVI per avvicinarsi alle nuove quantità di fabbisogno determinate in base ad una stima della quantità di alloggi effettivamente necessari alle esigenze conseguenti l'evoluzione della popolazione del medio periodo (dieci anni), mantenendo la possibilità d un incremento demografico come soluzione all'attuale trend demografico negativo;

DIMINUIRE I CARICHI INSEDIATIVI che risultino eccessivi rispetto ai contesti urbani nei quali si trovano inseriti e che possano determinare situazioni di forte saturazione urbana e/o infrastrutturale e di criticità ambientale o urbanistica al contorno, con particolare riferimento ai quartieri più problematici;

RIDIMENSIONARE I CARICHI DELLE FUNZIONI COMMERCIALI DI VASTA SCALA (medie e grandi strutture di vendita, centri commerciali ecc.) soprattutto ove abbiano rilevanti ricadute sui sistemi insediativi già presenti al contorno e in particolare sul sistema infrastrutturale e della mobilità;

RIDURRE I PESI INSEDIATIVI DETERMINATI DA TRASFORMAZIONE DI AREE LIBERE nelle quali possa essere determinato un più adeguato equilibrio tra le necessità insediative e contenimento del consumo di suolo;

GARANTIRE SIA LA REALIZZABILITÀ DEI SERVIZI INDIVIDUATI COME PRIORITARI alla luce della verifica condotta in ordine al quadro dei bisogni urbani in una prospettiva di medio periodo (dieci anni), sia la sostenibilità economica delle scelte di miglioramento qualitativo dell'offerta di servizi di scala locale nel periodo breve (cinque anni);

PROMUOVERE LA SALVAGUARDIA DELL'IDENTITÀ MORFOLOGICA DELL'IMMAGINE URBANA DI BERGAMO, con particolare attenzione al mantenimento della percezione di Città Alta e dei Colli (skyline da tutelare) e al miglioramento complessivo della vivibilità e qualità urbana dei contesti interessati;

PROMUOVERE L'IMMAGINE DELLA CITTÀ ATTRAVERSO IL MIGLIORAMENTO DELL'OFFERTA DI FUNZIONI DI ECCELLENZA urbana e territoriale, garantendo a Bergamo la sua unicità come Città del turismo e della cultura, non solo legata alla tradizione storica e artistica, ma anche alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche;

RILEGGERE E CONTESTUALIZZARE GLI ATTUALISSIMI TEMI URBANI DELLA RIQUALIFICAZIONE E RICONVERSIONE FUNZIONALE DELLE AREE DISMESSE come occasioni per il miglioramento offerta qualitativa dei servizi e delle attrezzature di scala urbana e territoriale, anche nel riuso di "contenitori urbani" nati originariamente per funzioni produttive, tecnologiche o militari (aree industriali, aree demaniali, caserme, ...).

Tra gli aspetti del Piano che principalmente generano pressioni ambientali sul territorio, il dimensionamento degli ambiti di trasformazione previsti dal documento di piano del PGT, è oggetto di proposte di modifica che prevede una riduzione significativa delle volumetrie di PGT adottato, che verrà attuata secondo i seguenti criteri prioritari:

1. riduzione dei pesi insediativi complessivi delle previsioni di PGT per gli ambiti di trasformazione;
2. ridimensionamento dei comparti del Piano caratterizzati da concentrazioni più dense e consistenti da un punto di vista volumetrico, che a seguito degli approfondimenti effettuati presentavano le seguenti criticità:
 - caratterizzazione ambientale, nonché sostenibilità della trasformazione non completamente conforme rispetto agli obiettivi ed ai criteri fissati dall'Amministrazione Comunale;
 - impatti generati nell'intorno difficilmente mitigabili o la cui compensazione risultava particolarmente complessa;
 - trasformazioni che prevedevano l'insediamento di funzioni non pienamente compatibili o con eccessivo consumo di suolo e/o carico insediativo;
 - distribuzione commerciale difficilmente integrabile con il contesto urbano circostante;
3. difformità rispetto alle indicazioni e prescrizioni contenute nelle Osservazioni degli enti preposti (ARPA, ASL e Provincia di Bergamo);
4. rivisitazione del modello perequativo, introducendo modalità incentivanti subordinate ad una attività continua di monitoraggio.

L'applicazione dei criteri di riduzione volumetrica di cui sopra, comporta cambiamenti a livello territoriale che si ripercuotono anche sulla Valutazione Ambientale in quanto determinano un diverso assetto territoriale e ambientale che, stante la tipologie delle stesse, prefigura senza ombra di dubbio minori pressioni ambientali che nello specifico riguardano le tematiche di: clima, biodiversità, aria, acqua, suolo, risorse energetiche, rifiuti, clima acustico, caratteri urbani, e tematiche paesistiche e socio economiche che riguardano gli aspetti connessi : alla riqualificazione del tessuto urbano esistente, al sistema dei servizi collettivi, alla mobilità, alla natura ed alla rete ecologica, e agli aspetti visuali.

In particolare la riduzione delle volumetrie che si attueranno attraverso una diminuzione delle altezze nonché delle superficie lorde di pavimento, comporterà a livello ambientale un sensibile aumento di suolo

permeabile non occupato da volumetrie nonché la diminuzione dei carichi insediativi che genereranno pressioni sugli ambiti.

In dettaglio, l'aumento di suolo permeabile/aree libere, comporta un miglioramento percepibile in termini di qualità dell'aria e delle acque sotterranee.

Inoltre tale miglioramento relativo ai comparti di aria, acqua (in termini di consumo della risorsa idrica e di carico di inquinanti BOD5-Azoto e Fosforo) nonché la riduzione di rifiuti prodotti, sono immediatamente connessi alla riduzione del carico insediativo.

Le variazioni proposte per gli Ambiti di Trasformazione, in generale non comportano una variazione del quadro degli obiettivi strategici formulati dal documento di piano, che pertanto rimane invariato e viene confermato in toto, ma unicamente rispondono all'esigenza di rivedere le quantificazioni, le localizzazioni di taluni, anche in funzione di una scala di priorità e di programmazioni che in questa fase privilegiano la ricerca della qualità urbana e sociale allo stato attuale, che risultano compromesse da uno sviluppo sregolato e fuori dalle programmazioni a breve e medio termine.

Visto il Parere Motivato formulato con Determinazione n. P.G. I0120873 del 18/12/08, con cui l'Autorità competente ha dichiarato la compatibilità ambientale complessiva delle scelte inserite nel Piano adottato, considerati i criteri condivisi dall'Amministrazione Comunale (seduta del 5/08/09) secondo i quali risulta opportuna una riduzione delle volumetrie del Piano e dei relativi carichi insediativi, come sopra specificato, si può concludere che la nuova proposta di Piano, in corso di elaborazione, modifica quanto adottato e risulta migliorativa dal punto di vista ambientale in tutte le sue articolazioni e con riferimento alle matrici considerate.