



Regione Piemonte
Provincia di Novara



Comune di Borgomanero

Piano Regolatore Generale Comunale
Approvazione Regione Piemonte con modifiche "ex officio"
D.G.R. n. 70 - 2680 del 21 dicembre 2015

Variante Strutturale n. 1
Legge Regionale 5 dicembre 1977 n. 56 e s.m.i.
Art. 17 comma 4

Proposta Tecnica di Progetto Preliminare
Delibera Consiglio Comunale n. _____ del _____

Progetto Preliminare
Delibera Consiglio Comunale n. _____ del _____

Proposta Tecnica di Progetto Definitivo
Delibera Consiglio Comunale n. _____ del _____

Progetto Definitivo
Delibera Consiglio Comunale n. _____ del _____

Sindaco: Sergio Bossi

Assessore: Elisa Lucia Zanetta

Segretario: Michele Crescentini

Responsabile del procedimento: Morena Medina

Elaborato:

Piano Monitoraggio_rev.01

Progettista:
architetto Mauro Vergerio - Viale Garibaldi 10 - 28887 Omegna (VB)
tel.: 0323642906 - mauro@studiovergerio.com

Estensore elaborato:
dottore forestale Luca Malcotti - Via Olanda 31 - 28921 Verbania (VB)
tel.: 0323675544 - malcotti75@gmail.com

Sommario

PREMESSA	2
IL PIANO DI MONITORAGGIO	2
SCELTA DEGLI INDICATORI	3
INDICATORI DI CONTESTO	4
<i>Schede di monitoraggio.....</i>	<i>6</i>
INDICATORI DI PROCESSO	7
<i>Schede di monitoraggio.....</i>	<i>8</i>
INDICATORI DI CONTRIBUTO	9
<i>Schede di monitoraggio.....</i>	<i>9</i>
PROGRAMMA DI CONTROLLO	10
<i>Responsabilità e risorse per l'attuazione del Monitoraggio.....</i>	<i>10</i>
<i>Orizzonte temporale</i>	<i>10</i>
<i>Report annuale</i>	<i>11</i>
PIANO DI MONITORAGGIO – ADEGUAMENTO GIUGNO 2015 IN RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE E CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI RELATIVA AL PROGETTO PRELIMINARE DELLA RIELABORAZIONE PARZIALE ART. 15 COMMA 15 DELLA L.R. N. 5677 E S.M.I.	13
ESITO PIANO MONITORAGGIO VIGENTE - SINTESI	21

Premessa

Scopo del presente documento è la definizione del Piano di Monitoraggio (rif. All. VI parte Seconda D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – punto i) che verrà attuato nell'ambito del procedimento di VAS della Variante Strutturale al PRGC vigente del Comune di Borgomanero.

Il Monitoraggio fa assumere al processo di VAS una valenza continuativa nel tempo e si configura come un efficace supporto ai percorsi decisionali nelle fasi attuative e gestionali ed alle future Varianti al Piano.

Gli elementi individuati nell'ambito della definizione del Piano di Monitoraggio (nel seguito PM) e controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del presente strumento urbanistico, rappresentano una proposta, in sede di procedimento VAS, nella formulazione dei quali si è tenuto conto delle Osservazioni formulate dagli Enti con competenza in materia ambientale nel corso dell'intero procedimento.

Il PM viene redatto in forma autonoma rispetto al Rapporto Ambientale, al fine di semplificare, in un secondo momento, il processo di attuazione nonché di pubblicazione dei dati.

Tale documento dovrà essere allegato alla delibera di approvazione della Variante, accompagnata dalla dichiarazione di sintesi. Gli stessi dovranno essere pubblicati sul sito dell'Amministrazione Procedente contestualmente al Piano (Allegato I – Punto 1.7 - D.G.R. 29 febbraio 2016, n. 25 – 2977 "Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, si sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n.56 (Tutela ed uso del suolo)).

Il Piano di Monitoraggio

In ottemperanza a quanto previsto dalla normativa, risulta importante prevedere un sistema di Monitoraggio al fine di controllare l'andamento del Piano nel tempo (valutazione in itinere) ed il raggiungimento (o meno) degli obiettivi inizialmente individuati (valutazione ex-post).

Il Monitoraggio del Piano si svilupperà, quindi, nei momenti della fase intermedia (applicazione degli interventi di Piano) e nella fase ex-post (conclusione del Piano).

La definizione di un efficiente sistema di Monitoraggio è importante al fine di:

- informare sullo stato di evoluzione del territorio;
- monitorare gli effetti dell'attuazione del Piano;
- verificare l'efficacia delle azioni previste in relazione agli obiettivi prefissati;
- raccogliere informazioni sugli effetti significativi degli interventi attuati;
- identificare eventuali effetti imprevisti e apportare azioni correttive.

Il sistema di Monitoraggio non è ovviamente fisso e definito ma durante l'attuazione del Piano, in corrispondenza delle verifiche periodiche stabilite, potranno essere apportate modifiche migliorative in termini di "ricalibratura" dei valori obiettivo e di modifica/sostituzione di indicatori di Monitoraggio.

In generale, gli aspetti da monitorare sono:

- effetti del Piano sull'ambiente;
- efficacia delle misure contenute nel Piano.

Durante la valutazione intermedia si dovranno prendere in considerazione:

- i primi risultati degli interventi previsti in fase di realizzazione del Piano;
- la coerenza con la valutazione ex ante e quindi la consequenzialità rispetto agli obiettivi di sostenibilità;
- il grado di raggiungimento degli stessi;
- la correttezza della gestione nonché la qualità della sorveglianza e della realizzazione.

Durante la valutazione ex post si dovrà, invece:

- illustrare l'utilizzo delle risorse (fare un bilancio);
- valutare l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto;
- valutare la coerenza con la valutazione ex ante;
- ricavare indicazioni correlate in materia di coesione economica e sociale.

Il Monitoraggio va supportato mediante:

- la costruzione di una serie di indicatori (parametri finalizzati a descrivere le caratteristiche del territorio nel momento della definizione del Piano ed utilizzati in seguito per valutarne l'efficacia);
- la programmazione di un controllo degli stessi nel tempo.

Scelta degli indicatori

Gli indicatori servono per poter "leggere" lo stato dell'ambiente, individuare i suoi cambiamenti, i suoi problemi e i fattori di rischio.

La scelta dovrà ricadere tra quelli che meglio sono in grado di rappresentare gli aspetti più significativi dell'ambiente; dovranno, inoltre, risultare di facile comprensione e reperibilità in modo da consentire una reale operatività.

Il set di indicatori proposti è stato formulato in modo che:

- il sistema risulti di facile gestione tramite le competenze e i dati presenti all'interno dell'Ente, aggiornabile in tempi consoni e senza comportare eccessivi oneri aggiuntivi;
- gli indicatori siano comunicativi e di semplice comprensione sia per i decisori che per il pubblico dei non addetti;
- il numero sia contenuto per consentirne la gestione con costi contenuti ed al fine di focalizzare l'attenzione sugli aspetti prioritari.

In coerenza con quanto definito nel documento Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale, così come recentemente aggiornato con D.D. n. 701 del 30 novembre 2022, il sistema di indicatori viene declinato in:

- indicatori di contesto, finalizzati a descrivere le trasformazioni nel tempo del quadro ambientale entro cui il piano si colloca e forniscono aggiornamenti periodici sull'evoluzione delle componenti interessate dagli effetti dello strumento urbanistico; tale set si basa sul Quadro Conoscitivo (stato dell'ambiente) delineato nel Rapporto Ambientale;
- indicatori di processo, volti a valutare il livello di attuazione delle azioni di Piano;
- indicatori di contributo, che consentono di controllare gli effetti significativi sull'ambiente delle misure messe in atto, misurando la variazione del contesto imputabile alle azioni di Piano.

L'elenco degli indicatori proposti ai paragrafi seguenti, la scelta dei quali è stata condizionata anche dalla disponibilità e reperibilità delle informazioni, costituisce la base dati per il controllo. Qualora emergano nel tempo indicazioni che attestino il mancato perseguimento degli obiettivi si potranno adottare interventi correttivi.

Gli indicatori individuati vengono dettagliatamente descritti nelle tabelle e schede seguenti.

Indicatori di contesto

Per quanto riguarda l'analisi del contesto, gli indicatori proposti fanno riferimento alle diverse componenti ambientali interessate dall'attuazione del Piano (analisi degli impatti) e derivano da una selezione degli indicatori utilizzati per la descrizione delle caratteristiche ambientali e delle principali criticità riscontrate (stato attuale dell'ambiente). Tali indicatori, consentiranno di tenere sotto controllo l'andamento dello stato dell'ambiente nel territorio considerato.

In base a quanto delineato nel Rapporto Ambientale, le componenti ambientali per le quali si ritiene di dover proporre delle misure di Monitoraggio, attraverso indicatori di contesto, sono unicamente: Suolo, Flora, Fauna e Biodiversità, Paesaggio.

Aria e fattori climatici

Per tale componente, il dato fondamentale è rappresentato dalla qualità dell'aria.

A riguardo, gli indicatori andrebbero individuati tra quei valori che, se presenti in concentrazioni superiori alla norma, sono causa di notevoli problemi ambientali. L'analisi del contesto non ha evidenziato particolari criticità e stante la limitata interferenza delle proposte di Piano sulla risorsa, non si è ritenuto di individuare specifici indicatori.

Acqua

L'analisi di tale componente ha interessato gli aspetti relativi la qualità delle acque, il consumo idrico e la presenza di eventuali dissesti.

Suolo

Si ritiene che il suolo sia l'aspetto principale da monitorare in quanto risulta la componente maggiormente interessata dalle azioni di Piano ed il suo consumo risulta irreversibile.

Per la realtà in studio, sono stati individuati i seguenti indicatori:

- indice di consumo di suolo da superficie urbanizzata;
- indice di permeabilizzazione dei lotti edificabili.

Flora, fauna biodiversità

Per la componente in analisi, il concetto principale è quello della "biodiversità", ossia l'insieme di "ricchezza" e varietà del patrimonio genetico di piante e animali legato all'integrità delle caratteristiche ecologiche del territorio e alla non frammentazione degli habitat. Ogni intervento che prevede la diminuzione di zone con caratteristiche particolari che permettono la vita di molte specie animali e vegetali, risulta avere un impatto negativo sulla tutela della biodiversità.

L'analisi del contesto ha evidenziato la presenza di elementi di pregio dal punto di vista vegetazionale e faunistico, soprattutto nelle aree non urbanizzate, per contro non sono emersi significativi momenti critici.

Le interferenze delle azioni proposte (nuove edificazioni) risultano contenute soprattutto in relazione al contesto in cui sono inserite (prevalentemente ambito urbano) e per alcuni interventi sono state individuate specifiche misure di mitigazione e compensazione.

Per tali ragioni, è stato individuato il seguente indicatore:

- trasformazione di superfici boscate in ambito urbano.

Paesaggio. Beni materiali e Patrimonio culturale, architettonico e archeologico

Tali componenti, che nell'ambiente in studio, assumono un'importanza fondamentale, dovranno essere oggetto di tutela e valorizzazione.

In base alle criticità e peculiarità individuate nonché ai prevedibili effetti della proposta di Piano, è parso utile individuare uno specifico indicatore per il Monitoraggio della risorsa:

- evoluzione del contesto paesaggistico.

Urbanizzazione e Infrastrutture, Inquinamento acustico, Inquinamento elettromagnetico; Rifiuti, Siti contaminati, Industrie RIR, Amianto, Radon, Energia

L'indagine iniziale non ha rilevato particolari criticità e le azioni proposte non sono in grado di generare impatti significativi.

Considerando le condizioni di partenza, gli obiettivi posti e la scarsa influenza delle azioni di Piano sui diversi aspetti, si è ritenuto di ometterne il Monitoraggio.

Popolazione

L'analisi non ha evidenziato la presenza di particolari criticità mentre risultano limitate le interferenze legate alle azioni proposte dal Piano.

Per tale ragione, non si è ritenuto di individuare specifici indicatori di Monitoraggio.

Nella tabella successiva, vengono messi a confronto i diversi tematismi ambientali con gli indicatori individuati.

TEMATISMO AMBIENTALE	INDICATORE DI STATO	U.M.
Suolo e sottosuolo	Indice del Consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU)	%
	Capacità drenante dei terreni (lotti edificabili)	%
Biodiversità	Trasformazione di superfici boscate in ambito urbano	%
Paesaggio	Evoluzione del contesto paesaggistico	(rilievo fotografico)

Schede di monitoraggio

Per ogni indicatore di contesto individuato, viene proposta una scheda descrittiva che potrà essere riprodotta e aggiornata con i dati di volta in volta raccolti.

INDICATORE: SUOLO	
INDICE DI CONSUMO DI SUOLO DA SUPERFICIE URBANIZZATA	
CSU = (Su / Str) x100	
CSU = (Su/Str) x 100	Su = Superficie urbanizzata (ha) ¹ Str = Superficie territoriale di riferimento (ha) ²
Descrizione	Consumo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100.
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Periodica (2 anni)
Impatto monitorato	Consente di valutare l'area consumata dalla superficie urbanizzata
Andamento Auspicabile	Minimizzazione
Valore Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

INDICATORE: FLORA, FAUNA, BIODIVERSITÀ	
TRASFORMAZIONE DELLE AREE BOSCADE IN AMBITO URBANO	
Descrizione	Rapporto tra superficie boscata trasformata in area urbana e superficie boscata totale, moltiplicato per 100
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Periodica (3 anni)
Impatto monitorato	Consente di valutare gli effetti delle scelte di Piano sulle aree boscate
Andamento Auspicabile	Minimizzazione
Valore al Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

INDICATORE: PAESAGGIO. BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO	
EVOLUZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	
Descrizione	Partendo dai punti di osservazione individuati nell'Allegato al presente documento, vengono valutate le ricadute determinate dall'attuazione del Piano dal punto di vista della percezione del paesaggio
Unità di misura	//
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Periodica (3 anni)
Impatto monitorato	Consente di valutare la qualità scenica dei luoghi.
Andamento Auspicabile	
Valore al Tempo 0	(*)
Dato rilevato	
Data rilievo	

¹ Porzione di territorio composta dalla superficie edificata e dalla relativa superficie di pertinenza. È misurabile sommando la superficie edificata e la relativa superficie di pertinenza rilevate nella superficie territoriale di riferimento.

² Porzione di territorio definita secondo criteri amministrativi, morfologici, geografici, altimetrici e tematici, rispetto alla quale viene impostato il calcolo degli indicatori sul consumo di suolo a seconda dell'ambito d'interesse del monitoraggio.

(*) Dovrà essere prodotta una rappresentazione fotografica dello stato attuale dei luoghi al momento "0" da punti di osservazione individuati nell'Allegato al presente documento.

Indicatori di processo

Per quanto riguarda l'analisi di attuazione del Piano, gli indicatori proposti devono poter consentire di valutare il livello di attuazione del Piano e il raggiungimento degli obiettivi proposti; tali indicatori, nello specifico, dovranno essere in grado di misurare il gap tra le condizioni ambientali dello stato di fatto e le situazioni desiderate (obiettivi), verificando il grado di orientamento alla sostenibilità del Piano.

Viene quindi proposta un'analisi che si discosta dalle singole componenti ambientali ma che considera la dinamicità del territorio comprendendo le variazioni di sistema che spesso il singolo indicatore, relativo alla componente ambientale, non riesce ad evidenziare.

Nella scelta degli indicatori, si è fatto riferimento non solo agli obiettivi imposti dal Piano ma anche agli esiti della valutazione degli effetti ambientali significativi.

Di seguito, si propone una tabella che correla i principali obiettivi dichiarati con gli indicatori proposti.

OBIETTIVI DI PIANO	INDICATORE PRESTAZIONALE	U.M.
Area agricola di interesse paesistico della Baraggiola	<i>Verifica dell'attuazione dell'integrazione della norma di cui al paragrafo 8.8 dell'art. 29 delle N.T.A. del PRGC</i>	%
Aree residenziali di completamento- Interventi di densificazione	<i>Grado di attuazione lotti di completamento residenziale; Verifica degli incrementi di capacità insediativa dei lotti di completamento residenziale; Valutazione del grado di riconversione di insediamenti identificati all'art. 24 delle N.T.A. del PRGC</i>	%
Adeguamento della rete ecologica in relazione agli insediamenti esistenti	<i>Grado di adeguamento degli interventi alle Reti Ecologiche presenti</i>	%
Ricognizione beni culturali e paesaggistici (D.Lgs n. 42/2004 e art. 24 della L.U.R.)	<i>Grado di mantenimento e/o modificazione del contesto paesaggistico dei luoghi</i>	%
Ricognizione standard urbanistici	<i>A riguardo non si è ritenuto di individuare specifici indicatori di Monitoraggio</i>	

Schede di monitoraggio

Per l'indicatore di processo individuato, viene proposta una scheda descrittiva che potrà essere riprodotta e aggiornata con i dati di volta in volta raccolti.

INDICATORE:	
VERIFICA ATTUAZIONE INTEGRAZIONE NORMA PARAGRAFO 8.8 ART. 29 NTA DEL PRGC	
Descrizione	Paragrafo 8.8 art. 29 delle NTA del PRGC "Viabilità e parcheggi" viene integrato con la specificazione della possibilità di utilizzo di pavimentazioni in leganti bituminosi esclusivamente per l'assetto agli insediamenti principali.
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Annuale
Impatto monitorato	Consente di valutare la risposta dei cittadini alla possibilità degli interventi indicati dal paragrafo 8.8 art. 29 NTA del PRGC
Andamento Auspicabile	Aumento
Valore al Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

INDICATORE:	
GRADO DI ATTUAZIONE LOTTI DI COMPLETAMENTO RESIDENZIALE E GRADO DI RICONVERSIONE DI INSEDIAMENTI IDENTIFICATI ART. 24 NTA DEL PRGC	
Descrizione	Rapporto tra i lotti di completamento attuati, in mq, ed il totale dei lotti, in mq, moltiplicato per 100
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Annuale
Impatto monitorato	Consente di valutare la risposta dei cittadini alle scelte operate dal Piano
Andamento Auspicabile	Aumento
Valore al Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

INDICATORE:	
GRADO DI MANTENIMENTO E/O TRASFORMAZIONE DEL CONETSTO PAESAGGISTICO DEI LUOGHI	
Descrizione	Rapporto tra i lotti di trasformati, in mq, ed il totale dei lotti, in mq, moltiplicato per 100
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Annuale
Impatto monitorato	Consente di valutare la risposta dei cittadini alle scelte operate dal Piano
Andamento Auspicabile	Aumento
Valore al Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

Indicatori di contributo

Il Piano di Monitoraggio deve consentire di misurare le misure di mitigazione e compensazione ambientale individuate nell'ambito della procedura di VAS per garantire la sostenibilità ambientale delle azioni previste; tale funzione viene svolta dagli indicatori di contributo che, appunto, consentono di monitorare gli effetti indotti dall'attuazione del Piano sul contesto ambientale. Per il territorio considerato, si è ritenuto di individuare un unico indicatore di contributo:

- indice di compensazione ambientale.

Schede di monitoraggio

INDICATORE: FLORA, FAUNA, BIODIVERSITÀ	
INDICE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	
ComAMB = (SupCom / SupVT) x100	
Descrizione	Dato dal rapporto della sommatoria delle superfici da sottoporre ad interventi di compensazione ambientale (SupCom), in mq, e le superfici oggetto di trasformazione (SupVT), in mq, moltiplicate per 100
Unità di misura	%
Fonte del dato	Uffici comunali
Periodicità Monitoraggio	Periodica (3 anni)
Impatto monitorato	Consente di valutare le misure di compensazione ambientale
Andamento Auspicabile	Rapporto 1:1
Valore al Tempo 0	
Dato rilevato	
Data rilievo	

Programma di controllo

Responsabilità e risorse per l'attuazione del Monitoraggio

L'Amministrazione comunale del Comune di Borgomanero si configura quale soggetto responsabile della realizzazione ed implementazione del presente sistema di Monitoraggio Ambientale

La struttura competente è individuata nell'Ufficio Tecnico.

Compiti della struttura competente sono:

- la raccolta e la conservazione dei dati e delle informazioni relative ai diversi indicatori;
- la predisposizione dei report;
- la pubblicazione e divulgazione degli esiti del Monitoraggio;
- la predisposizione di eventuali misure correttive, da definirsi in accordo con l'Amministrazione, in relazione agli esiti del Monitoraggio.

Le risultanze del Monitoraggio devono essere illustrate, attraverso report periodici, al fine di renderne trasparente gli esiti.

Sulla base dei risultati ottenuti, potranno essere avviati approfondimenti e proposte di modifica del Piano.

Il primo report di Monitoraggio, che definirà il tempo zero, verrà predisposto a seguito dell'approvazione della Variante Strutturale al PRGC vigente.

La raccolta dei dati avverrà con cadenza annuale o periodica (1/2/3 anni) a partire dal tempo zero.

I risultati del Monitoraggio andranno inviati annualmente o in alternativa ogni due anni alla Direzione Ambiente, Energia e Territorio della Regione Piemonte.

Le risorse strutturali e umane per l'attuazione del Piano sono individuate tra quelle interne a disposizione dell'Ente.

Orizzonte temporale

Il processo di pianificazione permette di esprimere l'evoluzione del territorio in un certo periodo di tempo che viene definito come orizzonte temporale. Nel caso di una Variante Strutturale, la scadenza naturale coincide con il 5° anno.

Durante l'intero periodo di attuazione, è fondamentale conoscere l'evoluzione dello stato dell'ambiente e valutare gli effetti che il Piano determina sulle diverse componenti, anche se appare importante considerare che un territorio può evolvere a prescindere dall'applicazione di azioni su di esso così come possono mutare le condizioni e le esigenze della popolazione.

Per effettuare un efficace Monitoraggio, è essenziale conoscere lo stato dell'ambiente all'orizzonte temporale 0 che si riferisce al momento di partenza del Piano.

Il Monitoraggio al momento "0", ovviamente, potrà riferirsi solamente allo stato attuale dell'ambiente senza poter prendere in considerazione gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano. Per tale ragione, il primo report avrà una struttura differente rispetto ai successivi con alcuni indicatori che non potranno essere rilevati; verranno inoltre a mancare molte delle considerazioni che dovranno essere sviluppate nei rapporti successivi.

Per quanto precedentemente detto, il Monitoraggio dovrà rispettare le seguenti scadenze temporali:

Durata del Monitoraggio	Coincidente con la durata del Piano
Frequenza di emissione dei rapporti	Annuale
Frequenza di rilievi degli indicatori	Annuale o periodica (1/2/3 anni) Vedi schede di Monitoraggio

Report annuale

Il rapporto di Monitoraggio rappresenta un documento di pubblica consultazione che l'Amministrazione responsabile per il Piano deve pubblicare periodicamente. Considerando i tempi di attuazione del Piano, è opportuno che l'attività di pubblicazione del rapporto di Monitoraggio abbia una cadenza annuale come precedentemente indicato.

La struttura del rapporto annuale dovrà essere organizzata in modo tale da contenere informazioni su:

gli indicatori selezionati con relativa periodicità di aggiornamento e schema metodologico (fonte dei dati, metodologie prescelte, ecc.);

le difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del Monitoraggio;

le variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;

i possibili interventi di modificazione del Piano per limitarne gli eventuali effetti negativi.

Di seguito, si propone una tabella riassuntiva che potrà essere utilizzata come "Report" da impiegare annualmente nell'ambito del Monitoraggio a fini VAS.

Il primo Report verrà realizzato al tempo 0, così come definito in precedenza, mentre, i successivi a cadenza annuale.

Legenda:

Periodicità: **A**= annuale **P2**= Periodica 2 anni **P3**= Periodica 3 anni

Fonte Dato: **C**= comunale **AP**= ARPA Piemon

INDICATORE					VALORE T (0)	VALORE T(x)	ANALISI DEL DATO	MISURE CORRETIVE	NOTE
DESCRIZIONE	FORMULA	U.M.	PERIODICITA'	FONTE					
Consumo di suolo da superficie urbanizzata	$CSU = (Su / Str) \times 100$	%	P2	C					
Capacità drenante dei terreni	$Cap\ Dren = (Su / Stl) \times 100$	%	A	C					
Trasformazione aree boscate in ambito urbano	Rapporto tra superficie boscata trasformata in area urbana e superficie boscata totale moltiplicato per 100	%	P3	C					
Evoluzione del contesto paesaggistico	Percezione del paesaggio	Riprese fotografiche	P3	C					
Grado di attuazione lotti di nuovo impianto a destinazione residenziale	Rapporto tra i lotti di nuovo impianto a carattere residenziale attuati ed il totale dei lotti di nuovo impianto a carattere residenziale	%	A	C					
Indice di compensazione ambientale	Rapporto della sommatoria delle superfici da sottoporre ad interventi di compensazione ambientale e le superficie oggetto di trasformazione	%	P3	C					

Piano di Monitoraggio – Adeguamento giugno 2015 in recepimento delle osservazioni della Regione Piemonte e controdeduzioni alle osservazioni relative al Progetto Preliminare della rielaborazione parziale art. 15 comma 15 della L.R. n. 5677 e s.m.i.

Per la predisposizione del presente Piano di Monitoraggio, quale elaborato a corredo del Rapporto Ambientale della Variante Strutturale n. 1, ed in risposta alla richiesta di integrazioni ed approfondimenti da parte di A.R.P.A. (Relazione di contributo tecnico scientifico del 29.09.2025), si è proceduto alla consultazione del Piano di Monitoraggio vigente, il quale ha elaborato una serie di indicatori, sia di carattere urbanistico che ambientale, oltre che gli elenchi degli interventi monitorati da parte del Comune di Borgomanero.

Per la corretta interpretazione del presente elaborato si ritiene di doveroso fare osservare che sono stati considerati quelli che sono definiti come "indicatori ambientali".

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi specifici, le azioni, gli effetti, gli indicatori e la frequenza di monitoraggio del vigente P.M. coerenti con la nuova proposta di Piano di Monitoraggio di carattere ambientale.

Dalla consultazione del P.M. vigente è merso quanto segue:

RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE URBANO					
Obiettivo specifico	Azione	Effetto	Indicatore	Unità di Misura	Frequenza del Monitoraggio
<i>Favorire l'espansione residenziale</i>	Localizzazione nuove quote di espansione residenziale, commisurandole agli effettivi bisogni prevedibili, per quanto possibile negli ambiti già dotati di adeguati servizi di base	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
<i>Prevedere nuovi insediamenti produttivi</i>	Incrementare la dotazione dell'Area industriale in loc. Beatrice previa bonifica	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Piemonte	µg/m ³	Annuale per i primi 2 anni
	Prevedere nuovo ambito destinato a insediamenti produttivi, quale				

	completamento ed espansione dell'attuale area produttiva a sud del territorio comunale da attuarsi mediante P.I.P.	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
Implementare il settore terziario	Incrementare la dotazione di strutture turistico – ricettive per ampliare l'offerta del territorio comunale	Variazione di quantità di aree verdi	Superfici di aree verdi	ha	Annuale
	Prevedere aree destinate ad attività terziaria in ambiti contigui al tessuto edificato residenziale	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Piemonte	µg/m ³	Annuale per i primi 2 anni
	Completare e incrementare l'offerta commerciale in ambiti già a vocazione commerciale, dotati di infrastrutture e attrezzature di supporto.	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
Salvaguardare il patrimonio paesaggistico comunale e storico/architettonico	Coordinare e normare con regole specifiche gli interventi sul territorio per salvaguardare e migliorar la qualità paesaggistica ed ecologica del	Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico	Fotointerpretazione	n	Annuale

	territorio comunale				
--	---------------------	--	--	--	--

TUTELA E SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE NATURALE					
Obiettivo specifico	Azione	Effetto	Indicatore	Unità di Misura	Frequenza del Monitoraggio
Valorizzare e tutelare il territorio	Promuovere la tutela e la riqualificazione ecologica e paesaggistica del territorio urbano ed extraurbano	Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico	Fotointerpretazione	n	Annuale
	Promuovere la tutela e la valorizzazione di aree assoggettate a vincolo paesaggistico ambientale, idrogeologico o coordinate da Piani sovraordinati	Variatione di quantità di aree verdi	Superfici di aree verdi	ha	Annuale
	Sfruttare in modo equilibrato le risorse del territorio, le risorse geo ambientali, innalzando la qualità ambientale delle politiche agricole e di tutela ambientale	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Piemonte	µg/m ³	Annuale per i primi 2 anni
	Integrare le reti ecologiche extraurbane con le aree verdi e i percorsi protetti urbani per la	Variatione di quantità di aree verdi	Superfici di aree verdi	ha	Annuale

	creazione di idonee superfici destinate al raccordo naturalistico				
Favorire un migliore utilizzo dei suoli agricoli	Limitare il consumo dei suoli agricoli ad elevata produttività	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
	Potenziare e qualificare la fruibilità del territorio rurale, con l'obiettivo di salvaguardare, conservare e valorizzare gli aspetti di percezione del paesaggio	Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico	Fotointerpretazione	n	Annuale
Tutelare i corsi d'acqua e le aree di pertinenza fluviale	Promuovere la tutela e il recupero ambientale dei corsi d'acqua (rinaturalizzazione delle sponde, delle golene e delle fasce di pertinenza), valorizzando la funzione di corridoio ecologico dei corsi d'acqua	Modificazione delle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee	Misurazione dei livelli freatici, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo totale, COD. metalli pesanti	Altezza, mg/l, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Semestrale
	Individuare, salvaguardare e valorizzare le aree di pertinenza fluviale in base alle caratteristiche morfologiche, naturalistico ambientali ed	Modificazione delle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee	Misurazione dei livelli freatici, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo totale, COD. metalli pesanti	Altezza, mg/l, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Semestrale

	idrauliche				
<i>Difendere il suolo da rischi geologici e di dissesto</i>	Difendere il suolo dai rischi geologici e tutelare i valori geoambientali attraverso l'individuazione delle aree di rischio idrogeologico e delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, prevedendo opere di prevenzione	Realizzazione sottoservizi e aree verdi	Parametri fisici e geotecnica del suolo	indici	Periodo per ogni cantiere
	Difendere e consolidare versanti e le aree instabili, gli abitati e le infrastrutture da fenomeni di dissesto contrastando l'erosione diffusa	Realizzazione sottoservizi e aree verdi	Parametri fisici e geotecnica del suolo	indici	Periodo per ogni cantiere

IMPLEMENTAZIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELLA MOBILITA'					
Obiettivo specifico	Azione	Effetto	Indicatore	Unità di Misura	Frequenza del Monitoraggio
<i>Migliorare la razionalizzazione del traffico e i servizi infrastrutturali</i>	Salvaguardare i tracciati storici della viabilità	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
	Completare e potenziare la viabilità comunale per smistare il traffico nelle aree esterne ai centri abitati, privilegiando i	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Piemonte	µg/m ³	Annuale per i primi 2 anni

	tracciati esterni				
Privilegiare le soluzioni di riduzione delle emissioni e la mobilità non veicolare	Privilegiare la mobilità non veicolare per ridurre le emissioni e i consumi energetici da traffico	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Piemonte	µg/m ³	Annuale per i primi 2 anni

RAZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DEL SISTEMA ECONOMICO E SOCIALE ALLE ATTUALI ESIGENZE					
Obiettivo specifico	Azione	Effetto	Indicatore	Unità di Misura	Frequenza del Monitoraggio
Riorganizzare le attrezzature e gli spazi collettivi	Razionalizzare e riorganizzare il sistema delle attrezzature e degli spazi collettivi, valorizzando i parchi e le strutture esistenti mediante rivisitazione degli stessi nonché creando nuove aree a verde pubblico anche in forma attrezzata per ulteriori spazi aggregativi giovanili	Variazione di quantità di aree verdi	Superfici di aree verdi	ha	Annuale
Migliorare la razionalizzazione del traffico e i	Promuovere la concentrazione di nuovi insediamenti produttivi e commerciali, evitando la diffusione	Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse	Fotointerpretazione	n	Annuale

servizi infrastrutturali	indifferenziata e capillare di aree sul territorio	paesaggistico			
	Promuovere il riordino e la riqualificazione degli insediamenti produttivi e commerciali esistenti, volto al contenimento dell'eccessiva dispersione a favore della concentrazione	Variazione di quantità di aree verdi	Superfici di aree verdi	ha	Annuale
	Razionalizzare gli insediamenti e le reti infrastrutturali per migliorare le condizioni di accessibilità per l'utenza	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
	Promuovere la localizzazione di aree destinate a nuovi servizi e attrezzature di interesse comune in abiti di dotazione carente, differenti rispetto alle vigenti previsioni di piano non attuate	Consumo di suolo	Attinenza alla previsione di consumo dichiarata dalla Variante	ha	Al termine delle realizzazioni previste dalla variante
Promuovere un uso sostenibile dell'energia e	Promuovere e incentivare l'uso energie rinnovabili l'uso razionale dell'acqua la	Modificazione della qualità dell'aria	Analisi e confronto dei dati della rete di rilevamento della qualità dell'aria dell'ARPA	µg/m ³	Annuale per i

delle risorse	realizzazione di imp. fotovoltaici e solari teleriscaldamento		Piemonte: concentrazione di PM ₁₀ ed NO _x		primi 2 anni
----------------------	---------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------	--	--------------

Da quanto riportato nel vigente P.M. gli effetti sugli interventi e sulle azioni del P.R.G.C. attenzionati dal punto di vista ambientale risultano essere i seguenti:

- Consumo di suolo;
- Modificazione della qualità dell'aria;
- Variazione di quantità di aree verdi;
- Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico;
- Modificazione delle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee;
- Realizzazione sottoservizi e aree verdi.

Nella tabella seguente si mettono in correlazione i parametri di valutazione del Piano Monitoraggio vigente con quello a supporto e corredo del Rapporto Ambientale in riferimento alla Variante Strutturale n. 1 del vigente P.R.G.C. di Borgomanero.

PIANO MONITORAGGIO VIGENTE	PIANO MONITORAGGIO VARIANTE PRGC
Consumo di suolo	Consumo di suolo in area urbanizzata
	Trasformazione aree boscate in ambito urbano
	Grado di attuazione lotti di nuovo impianto a destinazione residenziale
Modifiche della qualità dell'aria	Trasformazione aree boscate in ambito urbano
Variazione di quantità di aree verdi	Trasformazione aree boscate in ambito urbano
Modifiche morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico	Evoluzione del contesto paesaggistico
	Trasformazione aree boscate in ambito urbano
Modificazione delle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee	Capacità drenante dei terreni
Realizzazione sottoservizi e aree verdi	Trasformazione aree boscate in ambito urbano

In riferimento all'Indice di compensazione ambientale si ritiene che tale indicatore sia applicabile a tutti i fattori di carattere ambientale elencati e considerati nel Piano di Monitoraggio vigente.

Esito Piano Monitoraggio vigente - Sintesi

Di seguito, a seguito della consultazione della Azioni di Monitoraggio da parte del Comune di Borgomanero, si riporta una sintesi degli interventi attenzionati:

Relativamente all'ambito "RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE URBANO":

- Con riferimento all'Obiettivo Specifico: Salvaguardare il patrimonio storico - culturale e archeologico → indicati n° 147 interventi; In tale ambito gli interventi sono riconducibili essenzialmente a ristrutturazioni edilizie (restauro e risanamento conservativo), manutenzioni straordinarie, tinteggiature, sostituzione manti copertura e simili non incidendo sugli Indicatori Ambientali.
- Con Obiettivo Specifico: Salvaguardare il patrimonio storico - culturale e archeologico edifici vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i. ex L. 1089/39 → indicati n° 11 interventi riconducibili a opere edilizie di modesta entità non incidendo sugli Indicatori Ambientali.
- Con Obiettivo Specifico: Perseguire la riconversione, la riqualificazione funzionale ed il riuso delle aree dismesse o in via di dismissione migliorando l'immagine complessiva degli insediamenti in termini di riordino urbanistico, qualità architettonica, opere di mitigazione e ambientazione paesaggistica → n° 1 intervento riconducibile a restauro architettonico di manufatto storico non incidendo sugli Indicatori Ambientali.
- Con Obiettivo Specifico: Espansione residenziale: attinenza alla previsione di consumo di suolo prevista dal PRGC → n° 4 interventi di cui solo intervento relativo a "nuovo impianto residenziale" (PdC 2017/19 - periodo intervento dal 26.05.2017 - 24.09.2018 ha indicazione sul consumo di suolo, come di seguito riportato:
 - Consumo di suolo effettiva: 0,0186 ha;
 - Consumo previsto in Ha: 0,0675 ha;
 - % consumo suolo effettivo sulla previsione: 19,5.
- Con Obiettivo Specifico: Espansione produttiva, artigianale, industriale attinenza alla previsione di consumo di suolo prevista dal PRGC e modificazione della qualità dell'aria → n° 2 interventi relativi a Insediamenti produttivi "Beatrice" e Insediamenti produttivi "Resega".

Relativamente all'ambito "RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE URBANO" e "TUTELA E SALVAGURDIA DELL'AMBIENTE NATURALE":

- Con Obiettivo Specifico: Patrimonio paesaggistico architettonico ed ambientale Modificazioni morfologiche e della visibilità da punti di interesse paesaggistico → n° 4 interventi relativi alla Chiesa Parrocchiale della frazione di Santa Cristina, alla Via Castello n. 19 della frazione Vergano, alla Piazza S. Gottardo e al Ponte sull'Agogna in corrispondenza di Corso Sempione n. 1; per questi è prodotta un'esauriva documentazione sul sito del Comune di Borgomanero.

In riferimento alla qualità dell'aria, quale indicatore di carattere ambientale, sul sito di ARPA Piemonte sono riportati i dati appunto della "Qualità dell'aria" e "Clima acustico/livello di rumore" relativi agli interventi.

Relativamente all'ambito "TUTELA E SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE NATURALE":

- Con Obiettivo Specifico: Promuovere la tutela e la valorizzazione di aree di interesse paesistico → n° 5 interventi di modesta entità e/o lavori di manutenzione straordinaria e recupero e restauro conservativo non incidendo sugli Indicatori Ambientali.
- Con Obiettivo Specifico: Promuovere interventi sulle reti ecologiche per la creazione di idonee superfici destinate al raccordo naturalistico → n° 1 intervento nell'ambito della Rete Ecologica che prevede l'ampliamento di fini residenziali in deroga al PRGC; tale intervento incide sull'indicatore ambientale "Consumo di suolo".
- Con Obiettivo Specifico: Promuovere un migliore utilizzo dei suoli agricoli limitando il consumo di quelli ad elevata capacità (classi I e II) con attinenza alla previsione di consumo di suolo prevista dal PRGC → n° 11 interventi riconducibili a "nuove costruzioni fabbricati a fini residenziali (n° 9 interventi) e "opere di completamento edilizio (n° 1 intervento) e manutenzione straordinaria (n° 1 intervento); tali interventi incidono sull'indicatore ambientale "Consumo di suolo".
- Con Obiettivo Specifico: Promuovere la tutela ed il recupero ambientale dei corsi d'acqua (rinaturalizzazione delle sponde, delle golene e della fasce di pertinenza) valorizzando la funzione di corridoio ecologico dei corsi d'acqua → n° 2 interventi, uno relativo alla Sistemazione idrogeologica del Rivo Geola in corrispondenza dell'attraversamento in subalveo del metanodotto esistente denominato Novara - Domodossola DN300, l'altro relativo a Interventi finalizzati alla ristrutturazione e al riutilizzo del fabbricato produttivo ed alla realizzazione di opere di difesa spondale (Rio Geola); tali interventi incidono sugli indicatori ambientali.

Relativamente all'ambito "IMPLEMENTAZIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITA':

- Con Obiettivo Specifico: Salvaguardare i tracciati storici della viabilità → n° 1 intervento relativo alle Aree agricole di interesse paesistico della Baraggiola; tale intervento incide sugli indicatori ambientali.

Il periodo temporale di monitoraggio è compreso dal 18.09.2015, data di presentazione della prima istanza dall'entrata in vigore del vigente P.R.G.C. al 31.12.2025