



COMUNE DI VERDELLINO
Provincia di Bergamo

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(ai sensi della Direttiva 42/2001, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.
e della L.R. 12/2005)**

DOCUMENTO DI SCOPING

INDICE

Parte I – Introduzione e definizioni

1. Premessa e contenuti.
2. La Valutazione Ambientale Strategica.
3. Assoggettazione del Piano di Governo del Territorio alla V.A.S.
4. Rapporto ambientale.
5. Consultazioni.

Parte II – Contenuti del rapporto ambientale

6. Ambito di applicazione del P.G.T.
7. L'area vasta di riferimento.
8. Gli indicatori ambientali.
 - 8.1 Indicatori generici.
 - 8.2 Indicatori specifici.
9. Le ragionevoli alternative.
 - 9.1 L'opzione "zero".
10. Sintesi non tecnica.

PARTE I – INTRODUZIONE E DEFINIZIONI

1. PREMESSA E CONTENUTI.

Il presente documento individua il percorso metodologico e procedurale funzionale allo svolgimento del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Verdellino.

Viene pertanto qui definito uno schema operativo sintetico, che definisce il contesto normativo, l'inquadramento territoriale dell'atto di pianificazione, il ruolo delle consultazioni pubbliche e le informazioni che dovranno essere riportate nel documento denominato "Rapporto Ambientale".

Le informazioni da riportare nel rapporto saranno individuate in relazione allo strumento di pianificazione, al suo ambito di influenza, alle specificità territoriali e ambientali del territorio oggetto di pianificazione e dell' area vasta di riferimento.

Gli atti normativi utilizzati come riferimento ai fini del presente lavoro sono:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE, a cura della Commissione Europea;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ("Norme in materia ambientale");
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 ("Modifiche al D. lgs. 3 aprile 2006, n. 152");
- Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 ("Legge per il governo del territorio");
- "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, ai sensi dell'articolo 4 della L.R. 11 marzo 2005, n.12", approvato con d.c.r. 13 marzo 2007, n. VIII/0351;
- "Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione all'art. 4 della L.R. 11 Marzo 2005, n.12", approvato con d.g.r. n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo, approvato con d.c.p. del 22 Aprile 2004.

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.

La Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, ha stabilito che gli atti di pianificazione relativi ai settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli (articolo 3, comma 2, lettera "a") elaborati e/o adottati da un'autorità pubblica (articolo 2, lettera "a") debbano essere soggetti ad una Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).

La V.A.S., che consiste in un processo da svolgere contemporaneamente alla definizione del piano stesso in un rapporto di costante e reciproca influenza, si concretizza nella redazione di un Rapporto Ambientale (articolo 5, comma 1), strutturato in modo da fornire una serie di informazioni relative alle caratteristiche ambientali dell'area, agli obiettivi del piano, ai prevedibili effetti ambientali derivanti dall'attuazione del piano e agli effetti relativi all'attuazione di eventuali alternative (Allegato I).

L'intero processo di costruzione e definizione del rapporto ambientale deve avvenire garantendo una partecipazione attiva dei soggetti istituzionali interessati e dei cittadini, promuovendo forme di consultazione strutturate e ripetute e trasparenza nella restituzione delle decisioni adottate (articolo 2, lettera "b"; articolo 6).

Le informazioni contenute nel rapporto ambientale devono poi essere riassunte in una sintesi non tecnica, allo scopo di rendere facilmente accessibili e comprensibili al pubblico gli elementi-chiave del rapporto ambientale (Allegato I, lettera "j").

La Direttiva 2001/42/CE individua come proprio obiettivo principale quello di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile".*

Lo sviluppo sostenibile, definito inizialmente (in una visione forse troppo antropocentrica) come *“uno sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri”* (Gro Harlem Brundtland, *“Our common future”*, 1987), può essere oggi meglio definito come *“un miglioramento della qualità della vita, senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi di supporto, dai quali essa dipende”* (World Conservation Union, UN Environment Programme and World Wide Fund for Nature, 1991), o tenendo in considerazione le tre condizioni generali a cui Hermann Daly sempre nel 1991 ha ricondotto lo stesso concetto:

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

Questa forte relazione tra V.A.S. e sviluppo sostenibile comporta una necessaria attenzione nell'individuazione delle informazioni ambientali pertinenti e conseguentemente degli indicatori, che non possono quindi essere standardizzati ma devono essere specificatamente individuati per ogni singolo processo di V.A.S., sulla base delle peculiarità territoriali e ambientali ma anche sociali, economiche e demografiche.

3. ASSOGGETTAZIONE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO ALLA VAS.

La Legge Regionale 11 Marzo 2005, n. 12 ha ridefinito la disciplina regionale in materia pianificatoria e urbanistica, prevedendo in particolare la predisposizione, da parte di tutti i comuni lombardi, del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) entro il 31 Marzo 2009 (articolo 25, comma 1).

Il P.G.T., che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato in un documento di piano, in un piano dei servizi e in un piano delle regole (articolo 7) è soggetto a Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'articolo 4, comma 2 della Legge Regionale e ai sensi della Direttiva 2001/42/CE.

4. RAPPORTO AMBIENTALE.

Il Rapporto Ambientale, ai sensi della Direttiva 2001/42/CE e del documento di attuazione, deve contenere i seguenti elementi:

- illustrazione degli obiettivi del piano;
- definizione dell'ambito territoriale di applicazione del piano e dell'area vasta di riferimento;
- analisi degli aspetti ambientali peculiari del territorio e degli elementi pertinenti alla tipologia di pianificazione e alle linee d'azione degli obiettivi del piano;
- individuazione, sulla base delle peculiarità sopra descritte, degli indicatori ambientali più adatti a prevedere gli effetti derivanti dall'attuazione del piano;
- valutazione degli effetti ambientali relativi all'attuazione del piano e all'attuazione di ragionevoli alternative, sulla base degli indicatori precedentemente individuati;
- possibili interventi di contenimento e compensazione dei prevedibili effetti negativi derivanti dall'attuazione del piano;
- restituzione sui processi di consultazione e partecipazione relativi alle varie fasi del processo di V.A.S.;
- descrizione delle misure di monitoraggio previste o suggerite;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti (sotto forma di documento separato).

5. CONSULTAZIONI.

La Direttiva 2001/42/CE sancisce i principi della trasparenza (articoli 6 e 9) e del coinvolgimento, sotto forma di consultazione, delle autorità competenti in materia ambientale (articolo 6, comma 3) e del pubblico (art. 2, lettera "d") demandando altresì agli Stati membri (articolo 6, comma 5) la definizione delle specifiche modalità per l'informazione e la consultazione dei soggetti sopra elencati.

Una lettura complessiva e analitica della direttiva, in particolar modo delle premesse, ci restituisce un quadro da cui emerge chiaramente la tensione del legislatore comunitario verso un coinvolgimento di autorità e pubblico che non sia episodico e di facciata, ma che sia effettivo, efficace, continuo e strutturale allo stesso processo di V.A.S. e alla predisposizione della proposta di piano.

PARTE II – CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

6. AMBITO DI APPLICAZIONE DEL P.G.T.

Strettamente legata all'individuazione dell'ambito territoriale di applicazione del piano è la definizione dello scenario di riferimento che rappresenti, in maniera chiara e semplice, la situazione ambientale nella fase precedente alla redazione del piano.

Lo scenario di riferimento, da non confondere con l'opzione "zero", verrà poi valutato attraverso quegli stessi indicatori ambientali che saranno utilizzati per valutare anche la proposta di piano e le ragionevoli alternative.

7. L'AREA VASTA DI RIFERIMENTO.

La necessità di definire un'area vasta di riferimento discende dalle caratteristiche intrinseche dei parametri ambientali e territoriali, la cui distribuzione sul territorio spesso mostra gradienti legati ad elementi fisici ben riconoscibili (elementi che raramente si trovano in una relazione di consequenzialità rispetto all'individuazione dei confini amministrativi), oppure la cui distribuzione sul territorio è svincolata dalla bidimensionalità del campo di applicazione dei confini amministrativi.

L'individuazione del solo ambito di applicazione del P.G.T., pertanto, non permetterebbe di cogliere compiutamente la complessità dei caratteri ambientali presenti sul territorio, complessità che si può dispiegare su estensioni differenti (spesso di scala superiore) a quelle stabilite dai confini amministrativi, a cui sono subordinati i piani e i programmi elaborati dalle autorità pubbliche.

L'individuazione e la presa in considerazione di un'area vasta di riferimento contribuisce poi a consolidare la consuetudine al coordinamento sovracomunale nella definizione delle politiche territoriali.

Per le caratteristiche sopra descritte di sovraterritorialità dei parametri legata anche alla morfologia dei luoghi, spesso l'area vasta di riferimento può essere individuata e definita sulla base degli elementi fisici macroscopici presenti, di origine naturale od antropica (corsi d'acqua, crinali, vallate, grandi infrastrutture della mobilità).

Nel caso del Comune di Verdellino, l'area vasta di riferimento può primariamente essere individuata intorno all'elemento centrale rappresentato da Zingonia, andando quindi a ricomprendere i territori dei Comuni di Boltiere, Ciserano, Osio Sotto, Verdello e Verdellino, raggruppamento che già opera per la gestione di alcune tematiche relative alla realtà di Zingonia.

Una seconda possibile individuazione dell'area vasta di riferimento può essere effettuata sulla base del raggruppamento degli otto comuni del Piano Strategico dell'area di Dalmine-Zingonia (Boltiere, Ciserano, Dalmine, Levate, Osio Sopra, Osio Sotto, Verdello, Verdellino), già oggetto di sperimentazione di coordinamento di politiche sovracomunali, nonché area individuata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) per la predisposizione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area (P.T.P.A., ambito n. 19).

Una terza possibile area vasta è quella individuata dal P.T.C.P. come unità di paesaggio dell'alta pianura asciutta tra Brembo e Serio, laddove l'unità di paesaggio è definita come *“elemento di riferimento fondamentale e prescrittivo per la definizione dei contenuti paesistici degli strumenti urbanistici comunali”* (articolo 49) e nello specifico caso è delimitata dalla strada provinciale SP 122 *“Francesca”*, dal corso dei fiumi Serio e Brembo e dal tracciato dell'autostrada A4, ricomprendendo anche l'intero abitato di Dalmine.

Infine, una quarta possibilità di individuazione di area vasta è costituita dall'ambito dei venti comuni ricompresi nell'Associazione per l'Agenda 21 locale *“isola bergamasca e Dalmine-Zingonia”*; quest'ultima possibilità presenta però allo stesso tempo le maggiori estensioni territoriali e le minori attinenze alla specificità del territorio di Verdellino. Nondimeno, l'ambito dell'Agenda 21 può comunque risultare un prezioso punto di riferimento per la definizione degli indicatori ambientali generici.

Alla luce delle caratteristiche intrinseche ad ognuna di queste possibili definizioni di area vasta, si ritiene di selezionare l'ambito degli otto comuni del Piano Strategico dell'area di Dalmine-Zingonia, in quanto tale delimitazione risulta essere quella che consente di cogliere al meglio la specificità e l'importanza della presenza urbanistica di Zingonia.

8. GLI INDICATORI AMBIENTALI.

Come già enunciato in precedenza, è necessaria una forte attenzione per cogliere le particolarità e le peculiarità del territorio – inteso sia come ambito di applicazione del piano che come area vasta di riferimento – e le caratteristiche del piano stesso; tale attenzione si deve poi tradurre nella definizione di indicatori ambientali specifici e mirati.

Allo stesso tempo, è opportuno utilizzare anche un set di indicatori ambientali generici, che per loro universalità ed immediatezza di comprensione possano consentire una rapida comparazione, anche su base intuitiva, con altri lavori analoghi.

Tali indicatori generici, così come i dati ambientali di riferimento, possono essere desunti anche da studi e relazioni predisposte su scala sovralocale, nei limiti della pertinenza geografico - contenutistica con l'ambito di applicazione del piano e/o con l'area vasta di riferimento.

8.1 Indicatori generici.

Principali fonti di reperimento dei dati relativi agli indicatori ambientali “generici” sono individuate nelle amministrazioni locali, in particolar modo l'amministrazione comunale di Verdellino, e nella relazione sullo stato dell'ambiente predisposta dall'Agenda 21 locale “isola bergamasca e Dalmine-Zingonia”.

Un'ulteriore fonte può secondariamente essere individuata nel piano d'azione ambientale dell' Agenda 21 della Provincia di Bergamo.

Si ritiene inoltre opportuno integrare i tematismi e gli indicatori ambientali delineati come sopra con gli indicatori comuni europei ECI (European Common Indicators), definiti ed individuati dal gruppo di lavoro della commissione europea come strumenti per le politiche di sostenibilità.

I criteri di significatività in base ai quali selezionare gli indicatori sono, sulla scorta dei criteri adottati nei modelli DPSIR (Driving forces, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte):

- intensità: intesa come valutazione comparativa della rilevanza delle diverse fonti di pressione rispetto ad uno specifico tematismo ambientale, o identificazione delle situazioni in cui lo stato qualitativo della specifica componente ambientale risulta più o meno alterato;
- non conformità alla normativa: riferita a valori rilevati al di fuori dei limiti previsti dalla normativa o comunque non coerenti con gli attesi valori di riferimento;
- percezione sociale: in riferimento a quegli elementi ed indicatori socialmente percepiti come rilevanti, a prescindere dalla effettiva intensità dell'impatto e dall'eventuale non conformità alla normativa.

Un'analisi preliminare dei dati e della documentazione (in particolar modo la RSA dell'Agenda 21 "isola bergamasca e Dalmine-Zingonia") ci permette di individuare, nell'ambito del territorio di Verdellino, alcune criticità ed emergenze, che si riportano e descrivono qui di seguito.

Idrologia

Gran parte del territorio dell'Isola bergamasca e Zingonia è compreso nel bacino del fiume Brembo, a sua volta sottobacino dell'Adda. Per quanto riguarda il tratto del fiume Brembo che coinvolge l'area oggetto di studio (da Ponte S. Pietro alla foce in Adda), in generale l'alveo conserva un buon grado di naturalità, scorrendo in prevalenza profondamente inciso nella piana alluvionale, anche se il tratto è fortemente influenzato dall'uomo, con la presenza di centri abitati, insediamenti industriali e campi di coltivazioni stagionali; le sponde in corrispondenza dei centri abitati sono rinforzate artificialmente e, dove non lo sono, si scorgono segni di attività erosive. I principali affluenti della zona sono: il torrente Lesina, il torrente Dordo, il torrente Morletta, la roggia Brembilla e la Roggia Masnada.

Idrogeologia e rischi naturali

Tabella 1 - Classificazione dei Comuni e principali tipologie di dissesto componenti il rischio

Comuni	R1	R2
Boltiere		Non specificata
Bonate Sotto		Esondazione
Bottanuco		Esondazione
Calusco d'Adda	Esondazione e frana	
Carvico	Frana	
Ciserano	Esondazione	
Dalmine	Esondazione	
Filago		Esondazione
Levate	Esondazione	
Madone		Esondazione
Osio Sopra	Esondazione	
Osio Sotto		Non specificata
Presezzo		Esondazione
Solza		Non specificata
Verdellino		Esondazione
Verdello		Esondazione
Area Agenda 21	6	10
<i>Provincia di Bergamo</i>	<i>55</i>	<i>103</i>

Fonte: Provincia di Bergamo, elaborazione Ipaservizi

Uso del suolo

Tutti i Comuni considerati mostrano un trend sostenuto di crescita progressiva di occupazione di suolo , in particolare negli anni che vanno dal 1950 al 1970, per poi diminuire dagli anni 80 in poi; nel 2001 la superficie urbanizzata dell'Area Agenda 21 ammontava a circa 23 Kmq. , ovvero il 26% dell'intera superficie territoriale; il valore è più del doppio della media provinciale (12,9%) e leggermente superiore anche al valore medio della fascia di pianura (20.2%). Tra i Comuni con maggiore occupazione di suolo emergono Verdellino, Dalmine e Presezzo.

L'Area Agenda 21 concentra il 18% circa dei siti industriali provinciali, facendo di quest'area la più densamente industrializzata dell'intera Provincia.

Possibili Indicatori:

- indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (funzione della quantità di superficie permeabile, del coefficiente di deflusso di ogni superficie, della superficie con alberature, rappresenta il rapporto tra superfici trattate a verde e quelle non trattate a verde);
- percentuale superficie urbanizzata.

Popolazione e modelli insediativi

Sulla base dei dati del 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni effettuato dall'ISTAT alla fine del 2001, nell'area considerata risiedono 95.638 persone, pari a quasi il 10% della popolazione provinciale. La maggior parte della popolazione (64,5%) si concentra nei Comuni appartenenti all'area di Zingonia.

Industria e rischio industriale

L'industria è l'attività economica dominante nei Comuni considerati, occupando quasi il 60% degli addetti totali.

Dall'analisi dei dati, emerge che l'industria dei metalli e prodotti in metallo è molto diffusa nei Comuni dell'Area Agenda 21 per la parte di Zingonia e, in particolare, nei Comuni di Dalmine, Ciserano, Osio Sotto, Verdellino e Verdello.

Per quanto riguarda il rischio industriale, nel territorio in esame le aziende a rischio di incidente rilevante sono 15; i Comuni coinvolti sono Ciserano, Filago (che ospita il 75% delle industrie sottoposte ad obbligo di redazione del rapporto di sicurezza), Levate, Madone, Osio Sopra e Verdellino.

Aria

La valutazione di elevata criticità assegnata alla tematica aria deriva dall'ampiezza e concentrazione spaziale di alcune fonti di emissione e dalla valutazione della qualità dell'aria sulla base dei rilevamenti delle centraline.

La situazione è stata valutata sulla base delle seguenti considerazioni:

- le centraline presenti sul territorio, pur funzionando mediamente con elevata efficienza, non forniscono un quadro esaustivo della situazione nell'Area. Questo aspetto è solo parzialmente mitigato dalle frequenti campagne di rilevamento del laboratorio mobile;
- il PM10 non è sufficientemente monitorato, in particolare se si considera che i rilevamenti effettuati nella centralina di Dalmine identificano una situazione di forte scostamento dai valori standard;
- il giudizio delle centraline è confermato dall'analisi dei bioindicatori che mostra risultati che spaziano da qualità dell'aria media o medio bassa nei Comuni di Carvico, Calusco e Presezzo fino a un alto livello di alterazione della qualità dell'aria nei Comuni di Dalmine e Zingonia.

L'ARPA di Bergamo ha condotto, infine, diverse campagne di indagine biologica della qualità dell'aria utilizzando i licheni in qualità di bioindicatori. Nell'anno 2002 sono stati effettuati rilevamenti nei Comuni di Dalmine (8 siti), Osio Sopra (2 siti), Osio Sotto (2 siti), Levate (2 siti), Verdello (2 siti) e Zingonia (2 siti). Il giudizio complessivo è mediamente pari a "alterazione media" o "naturalità bassa"; i valori più critici si riscontrano a Dalmine e Zingonia con "elevata alterazione" della qualità dell'aria.

Obiettivi : Riduzione media annuale delle concentrazioni di NO_2 e PM_{10} , riduzione dei superamenti delle soglie di breve periodo di NO_2 , PM_{10} e O_3 .

Possibili indicatori:

- concentrazione di biossido di azoto NO_2 ;
- concentrazione di particolato fine PM_{10} ;
- concentrazione di Ozono O_3 .

Acqua

Il giudizio complessivamente assegnato alla tematica acqua è di rilevante criticità ed è giustificato dalle seguenti considerazioni:

- le analisi dell'ARPA sui corpi idrici superficiali identificano una situazione diversificata nell'Area, con il Fiume Brembo caratterizzato da una situazione di inquinamento contenuto, ma con altre situazioni localmente critiche, in particolare per quanto riguarda il Torrente Dordo;
- la disponibilità di dati per la valutazione risente di alcune carenze sia per quanto riguarda il monitoraggio del Fiume Brembo, sia per la caratterizzazione degli altri corsi d'acqua.

Obiettivi : miglioramento qualità canale Morletta.

Possibili indicatori:

- indice di qualità chimico-fisica dell'acqua.

Natura e biodiversità

Complessivamente, il grado di naturalità e biodiversità dell'Area risulta poco elevato soprattutto per i Comuni maggiormente urbanizzati e ad elevata densità abitativa. Quanto detto è visibile inoltre da una analisi sulla presenza di aree protette: solo tre Comuni (Bottanuco, Calusco d'Adda e Solza) hanno porzioni di territorio rientranti nel Parco Adda Nord.

Uno sguardo alla superficie delle aree naturali e paraturali mostra che la maggiore dotazione di aree naturali o agricole riguarda i Comuni posti lungo i corsi d'acqua Adda e Brembo, a differenza delle aree più interne dell'Isola bergamasca e dell'Area di Zingonia (compresa nella Pianura centrale).

Il grado di diversità del paesaggio analizzato e il grado di contatto che ciascun sistema ambientale presente al proprio interno risultano essere più elevati per la fasce poste lungo i corsi d'acqua ed esigui per le aree maggiormente urbanizzate e ad alta densità abitativa.

Obiettivi : incremento della biodiversità negli spazi urbani ed extraurbani, riduzione dello sfruttamento del territorio.

Possibili indicatori:

- superficie verde urbano;
- lunghezza corridoi ecologici;
- percentuale di territorio sottoposto a tutela;
- indice di Biopotenzialità Territoriale.

Rumore

La tabella 13 riporta le strade provinciali per le quali si ha un superamento dei livelli di attenzione del rumore, stabiliti dal Piano direttore di risanamento acustico della rete stradale provinciale in 65 dB(A), per eventi di durata superiore all'ora durante la fase diurna.

Tabella 13 – Superamenti dei livelli di attenzione di durata superiore all'ora

S.P.	Denominazione (Località)	Indice dB(A)
120	Grassobbio SS 42 (Levate)	68,76
121	Verdello – Caravaggio (Lurano)	68,10
122	Francesca (Ghisalba)	75,47
122	Francesca (Ciserano)	70,28
142	Boltiere – Treviglio (Treviglio)	71,80
148	Osio Sotto – Verdello (Verdellino)	68,44
149	Osio Sotto SS 42 (Levate)	72,54
155	Ponte S.P. – Capriate (Filago)	72,58
156	Madone – Brembate (Filago)	72,74
157	Ambivere – Bonate S. (Mapello)	71,71
158	Bonate Sotto – Suisio (Bonate Sotto)	67,18
166	Ponte S. P. – Paderno (Presezzo)	74,98
166	Ponte S. P. – Paderno (Calusco)	71,91
167	SP 166 Carvico (Carvico)	67,81
169	Carvico – Brivio (Villa d'Adda)	71,98
170	Calusco – Capriate (Suisio)	72,14
183	Dell'Isola (Filago)	72,88
184	Osio Sotto – Capriate (Brembate)	73,78
SS 470d	Almè – Dalmine (Mozzo)	77,68
SS 525	del Brembo (Grumello)	74,78
SS 42	del Tonale (Bivio Sarnico)	76,84
SS 42	del Tonale (Rogno)	72,18

Fonte: Provincia di Bergamo, elaborazione Ipaservizi

Anche in questo caso le strade maggiormente coinvolte nella generazione di rumore sono le SS 42, SS 470dir e SS 525 e le SP 122, SP 166 e SP 184 cui si aggiungono altre situazioni di elevata rumorosità interessanti le strade provinciali SP 157, SP 169, SP 170, SP 184. I superamenti dei limiti sono compresi fra 5 dB(A) e 10 dB(A), ad eccezione della SS 470dir che oltrepassa il limite di oltre 10 dB(A).

A questi dati deve essere aggiunto il rumore prodotto dall'Autostrada A4; uno studio effettuato nel 2000 dall'ARPA di Bergamo ha registrato valori di livello equivalente (Leq) pari a 75,5 dB(A) per il periodo diurno e 72 dB(A) per il periodo notturno nel Comune di Osio Sotto. Secondo la bozza di regolamento in materia di rumore prodotto da traffico stradale (attualmente in corso di approvazione) del Ministero dell'Ambiente, tali valori risultano essere superiori

ai limiti fissati 67 dB(A) Leq per il periodo diurno e 57 dB(A) Leq per il periodo notturno.

Infine va fatto cenno ai Comuni dell'Area dotati di zonizzazione acustica: Bonate Sotto, Madone e Filago, Bottanuco e Dalmine (in corso di aggiornamento).

Obiettivi : riduzione percentuale di popolazione sottoposta a inquinamento acustico.

Possibili indicatori:

- percentuale di territorio classificato nelle sei classi di zonizzazione acustica (calcolata rispetto alla superficie urbanizzata);
- percentuale di popolazione esposta a livelli elevati di rumorosità, nei periodi diurno e notturno (Leq diurno > 65 dB e Leq notturno > 55 dB).

Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti

Per quanto concerne i campi elettromagnetici generati da radiofrequenza e microonde, l'ARPA della Provincia di Bergamo ha effettuato nei Comuni di Calusco d'Adda, Madone, Verdellino alcune misurazioni sulle stazioni di radiobase; i valori mostrano un livello di campo elettromagnetico RF-MW inferiore a 1 V/m ampiamente al di sotto del valore limite fissato dal D.M. 381/1998 (6 V/m) per gli spazi destinati alla presenza continuativa di persone.

Obiettivi: riduzione percentuale di popolazione soggetta a potenziale inquinamento elettromagnetico.

Possibili indicatori:

- numero di plessi scolastici posti nel raggio d'influenza di un impianto che produce inquinamento elettromagnetico (100 m);
- numero di siti sensibili posti nel raggio d'influenza di un impianto che produce inquinamento elettromagnetico (100 m);
- percentuale di superficie di centro abitato interessata dall'area di influenza degli impianti nel raggio di 100 m, in rapporto al totale della superficie di centro abitato.

Ambiente Urbano

La qualità dell'aria dell'ambiente urbano evidenzia criticità nell'area di Dalmine – Zingonia per quanto riguarda le concentrazioni di biossido di azoto e di particolato con diametro inferiore ai 10 micron (PM10).

I servizi di livello comunale e sovracomunale, mostrano una buona dotazione al di sopra degli standard minimi previsti dalla legislazione nazionale e regionale. Inoltre vi è da rilevare che alcuni Comuni dell'Area ospitano servizi di livello sovralocale che attraggono di conseguenza utenti anche al di fuori dei propri confini amministrativi; per esempio l'area di Zingonia, dotata di un ospedale e di una sede dell'Università di Bergamo.

Obiettivi: migliorare l'accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali.

Possibili indicatori:

- popolazione residente < 14 anni che frequenta asilo nido, scuola materna, corso di studi regolare/totale popolazione residente < 14 anni (ISTAT 2001);
- popolazione residente straniera < 14 anni che frequenta asilo nido, scuola materna, corso di studi regolare/totale popolazione residente < 14 anni (ISTAT 2001);
- numero servizi pubblici (n. unità istruzione, sanità e servizi sociali, altri servizi pubblici, sociali e personali ISTAT 2001) per 1000 abitanti ;
- percentuale di superficie di centro abitato situato nel raggio di 500 m da aree verdi pubbliche, in rapporto al totale della superficie di centro abitato;
- lunghezza percorsi casa-scuola protetti.

I progetti di intervento promossi da Agenda 21

Di seguito sono sinteticamente riportati i programmi di intervento che i promotori di Agenda 21 Isola bergamasca e Zingonia hanno ritenuto, attraverso il lavoro del Comitato di Gestione, di sviluppare in via prioritaria in considerazione sia della criticità degli aspetti ambientali su cui si è inteso agire sia delle opportunità presenti.

I programmi riportati sono quelli che interessano il comune di Verdellino.

Di essi è necessario tenere conto nella costruzione del Rapporto ambientale, in quanto rappresentano la percezione che la comunità locale ha delle criticità del territorio e delle priorità di intervento.

AZIONE 21.GLI INTERVENTI IN FASE DI REALIZZAZIONE

<p>Aziende pubbliche e private e mobilità sostenibile</p> <p>I Comuni aderenti al progetto di Agenda 21 locale ricadenti nell'area di Dalmine-Zingonia (Dalmine, Boltiere, Ciserano, Levate, Osio sotto, Osio Sopra, Verdello, Verdellino) hanno deciso di dotarsi del Mobility Manager "di area". Tale figura avrà il compito di promuovere forme di mobilità sostenibile. Tale percorso vede presente anche la Provincia di Bergamo che intende fare altrettanto e alcune grandi aziende dell'area interessate a dotarsi di Mobility manager aziendale.</p> <p>Obiettivo è ridurre i fattori di pressione prodotti dal traffico veicolare contribuendo quindi al miglioramento della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico.</p> <p>Comune referente del progetto è l'Amministrazione comunale di Levate.</p>	<p>Azioni concluse MOBILITÀ</p> <p>Avvio del corso di formazione per Mobility manager di area ed aziendale</p> <p>Aria Acqua Biodiversità Energia Formazione Suolo</p>	<p>Comuni interessati</p> <p>BOLTIERE CISERANO DALMINE LEVATE OSIO SOPRA OSIO SOTTO VERDELLO VERDELLINO</p> <p>Partner di progetto Provincia di Bergamo Università di Bergamo</p>
<p>Pubbliche amministrazioni, cittadini e bioedilizia</p> <p>I 16 Comuni aderenti al progetto di Agenda 21 locale nell'area di Zingonia hanno dato avvio ad uno studio per promuovere ed incentivare prima e regolamentare poi gli interventi edilizi pubblici e privati attraverso parametri propri della bioarchitettura.</p> <p>Le pubbliche amministrazioni a seguito dell'assunzione formale di tale strumento si sono impegnate a definire uno o più interventi pubblici da realizzare secondo tali indicazioni così da evidenziare alla cittadinanza e agli operatori i vantaggi ecologici e biologici di un tale modo di costruire.</p> <p>Obiettivo è ridurre i fattori di pressione prodotti dal ciclo edilizio degli immobili contribuendo quindi al miglioramento dei consumi delle risorse.</p> <p>Comune referente del progetto è l'Amministrazione comunale Verdellino.</p>	<p>Azioni concluse SUOLO</p> <p>Predisposizione di Linee guida per la promozione di modelli insediativi sostenibili ed introduzione di parametri negli strumenti amministrativi</p> <p>Aria Acqua Biodiversità Energia Formazione Mobilità</p>	<p>Comuni interessati</p> <p>BOLTIERE BOTTANUCO BONATE SOTTO CALUSCO CARVICO CISERANO DALMINE FILAGO MADONE LEVATE OSIO SOPRA OSIO SOTTO PRESEZZO SOLZA VERDELLO VERDELLINO</p>

<p style="text-align: center;">Energie Rinnovabili</p> <p>Le amministrazioni comunali di Agenda 21 hanno definito con la Regione Lombardia un percorso che porterà a presentare i progetti che saranno da questa co-finanziati. Punto di partenza è stata la delibera che tutte le 16 Pubbliche amministrazioni hanno approvato per sviluppare azioni di risparmio energetico e di promozione di energie rinnovabili. Alcune pubbliche amministrazioni di Agenda 21 hanno inoltre già ottenuto i contributi per installare il fotovoltaico sugli edifici pubblici (Levate, Filago, Calusco, Solza). Primo passaggio del percorso è la stipula di un "Patto locale" tra i portatori di interesse attraverso il quale meglio definire i progetti identificati (Fiera energie rinnovabili, Norme per il risparmio energetico, Studi sull'idrogeno). L'obiettivo è quello di aumentare l'uso di fonti energetiche pulite per migliorare la qualità dell'aria. Referente del progetto è l'Amministrazione comunale di Osio sopra.</p>	<p style="text-align: center;">Azioni concluse ENERGIA</p> <p>Predisposizione di un Patto locale per promuovere azioni di sensibilizzazione, di incentivazione e di ricerca sulle energie rinnovabili in campo edilizio e dei trasporti</p> <p>Acqua Aria Biodiversità Formazione Mobilità Suolo</p>	<p style="text-align: center;">Comuni interessati</p> <p>BOLTIERE BOTTANUCO BONATE SOTTO CALUSCO CARVICO CISERANO DALMINE FILAGO MADONE LEVATE OSIO SOPRA OSIO SOTTO PRESEZZO SOLZA VERDELLO VERDELLINO</p> <p>Partner di progetto Regione Lombardia</p>
<p style="text-align: center;">Attività e energia</p> <p>Le amministrazioni comunali di Agenda 21 hanno definito con la Regione Lombardia un percorso che porterà a presentare i progetti che potranno essere da questa co-finanziati. Punto di partenza è stata la delibera che tutte le 16 Pubbliche amministrazioni hanno approvato per sviluppare azioni di risparmio energetico e di promozione di energie rinnovabili. Alcune pubbliche amministrazioni di Agenda 21 hanno inoltre già ottenuto i contributi per installare il fotovoltaico sugli edifici pubblici (Levate, Filago, Calusco, Solza). Primo passaggio del percorso è la stipula di un "Patto locale" tra i portatori di interesse attraverso il quale meglio definire i progetti identificati (Fiera energie rinnovabili, Norme per il risparmio energetico, Studi sull'idrogeno). L'obiettivo è quello di aumentare l'uso di fonti energetiche pulite per migliorare la qualità dell'aria essendo questo un ambito di elevata criticità. Referente del progetto sono le Amministrazioni comunali di Filago e Osio sopra.</p>	<p style="text-align: center;">Azioni concluse SUOLO</p> <p>Predisposizione di uno studio volto ad individuare possibili interventi perequativi e di miglioramento delle performance ambientali dei siti produttivi di nuova realizzazione o di re industrializzazione</p> <p>Acqua Aria Biodiversità Energia Formazione</p>	<p style="text-align: center;">Comuni interessati</p> <p>BOLTIERE BOTTANUCO BONATE SOTTO CALUSCO CARVICO CISERANO DALMINE FILAGO MADONE LEVATE OSIO SOPRA OSIO SOTTO PRESEZZO SOLZA VERDELLO VERDELLINO</p> <p>Partner di progetto Unione Industriali</p>

Agenda 21 nell'anno 2007 ha avviato i seguenti progetti che interessano il comune di Verdellino:

- predisposizione di una serie di Integrazioni ai Regolamenti Edilizi per la sostenibilità, proposte a tutti i comuni;
- gestione di una rete di acquisti verdi coordinati (materiale di cartoleria, elettronica, ristorazione abitualmente utilizzato dagli uffici comunali, alla cui scelta applicare criteri ecologici) nell'area Dalmine – Zingonia;
- presentazione al bando di finanziamento "Piano dei tempi e degli orari" della Regione Lombardia di un progetto di conciliazione dei tempi dei trasporti pubblici e nuove modalità di trasporto per i comuni in area Dalmine-Zingonia a favore del genere femminile, dei giovani degli anziani e degli immigrati.
- attivazione dello Sportello Energia, che, grazie alla collaborazione con l'Università degli studi di Bergamo – facoltà di Ingegneria e con aziende installatrici presenti sul territorio, offrirà servizi di consulenza alle pubbliche amministrazioni e al privato cittadino sui temi del risparmio energetico, fonti rinnovabili, impiantistica e finanziamenti. L'Associazione ha definito protocolli di intesa con Banca Popolare Bergamo e Banca di Credito Cooperativo per la promozione di iniziative a favore del cittadino per facilitare l'accesso alle tecnologie per il risparmio energetico e le fonti rinnovabili, oltre che sostegno per la promozione di Agenda 21 e alcune sue iniziative.

L' "Associazione dei comuni per l'Agenda 21 Isola bergamasca e Dalmine – Zingonia" ha aperto, anche grazie al contributo della Provincia di Bergamo, il Point 21, un apposito spazio dedicato alla gestione del processo e alla comunicazione e partecipazione degli attori, che potrà essere coinvolto per la condivisione del percorso e degli obiettivi del PGT.

In base alle considerazioni sopra esposte e alle situazioni di criticità evidenziate, si ritiene di poter individuare i seguenti indicatori ambientali, raggruppati per tematismi.

Idrogeologia e rischi naturali:

- dinamiche fluviali ed idrografiche;
- rischio sismico.

Uso dei suoli:

- modelli insediativi;
- permeabilità dei suoli;
- reti ecologiche;
- percentuale di superfici urbanizzate;
- densità abitative;
- rischio industriale;
- qualità degli elementi di arredo e di verde urbano;
- agricoltura.

Natura e biodiversità:

- biodiversità;
- regime delle aree protette.

Inquinamento dell'aria:

- qualità dell'aria (indicatore ECI);
- fonti puntuali di emissione;
- contributo locale al cambiamento climatico globale (indicatore ECI);
- inquinamento elettromagnetico.

Inquinamento delle acque:

- qualità delle acque nei corpi idrici superficiali.

Mobilità:

- elementi di viabilità alternativa;
- rapporto isole pedonali/abitanti;
- spostamenti casa-scuola e casa-lavoro (indicatore ECI);
- accessibilità dei servizi pubblici e delle aree verdi;
- dinamiche viabilistiche sovralocali;
- inquinamento acustico.

Energia e consumi:

- consumi energetici privati;
- consumi energetici pubblici;
- consumi idrici.

Dinamiche sociali:

- tendenza demografica;
- qualità degli edifici residenziali;
- servizi pubblici e aree verdi.

Per ognuno degli indicatori sopra elencati dovrà essere effettuata una valutazione relativa allo scenario di riferimento (situazione attuale), alle previsioni di piano, alle ragionevoli alternative (se individuate) e all'opzione zero, al fine di poter prevedere i potenziali effetti derivanti dall'applicazione del piano o di una sua alternativa, sia in relazione ad un singolo indicatore che ad una pluralità di essi.

Ciò consente di pervenire ad una valutazione complessiva degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione del piano e di integrare quindi, in ultima analisi, la componente ambientale tra i criteri e gli strumenti tradizionalmente utilizzati per la redazione degli atti di pianificazione.

La valutazione degli indicatori ambientali generici può essere di tipo quantitativo o qualitativo, in funzione della natura stessa dell'indicatore e del grado di inclusione dei relativi parametri all'interno del Piano stesso.

Nel caso in cui la valutazione di un indicatore in uno degli scenari sopra citati risultasse in tutto o in parte non realizzabile (per mancanza di dati relativi alla situazione attuale, per impossibilità di previsione quali-quantitativa negli scenari futuri, per incongruenza dei dati o dei sistemi di rilevamento, per specifiche motivazioni territoriali), nel Rapporto Ambientale dovranno essere esplicitate le motivazioni che hanno impedito la valutazione del determinato indicatore ambientale e le eventuali azioni di monitoraggio e rilevamento necessarie per il reperimento dei dati attualmente non disponibili.

8.2 Indicatori specifici.

L'individuazione e la selezione di indicatori ambientali specificatamente inerenti alle caratteristiche del territorio del comune di Verdellino e dell'area vasta di riferimento avvengono sulla base di considerazioni e parametri di natura oggettiva, traendo spunto dai paradigmi e dalle metodologie della disciplina dell'ecologia del paesaggio, ritenuta la più adatta a cogliere insieme le complessità e le peculiarità del territorio e a tradurle in analisi che restituiscano valutazioni diagnostiche e linee e criteri di intervento.

Tra i numerosi indici ecologici che costituiscono la base teorico-applicativa dell'ecologia del paesaggio, ai fini del presente lavoro si individuano come fondamentali i seguenti, da utilizzare come indicatori ambientali specifici:

- biopotenzialità territoriale (B.T.C.);
- mosaico di distribuzione delle classi standard di B.T.C.;
- macchie residuali (o aree potenzialmente strategiche);
- apparati paesistici;
- habitat umano, habitat naturale, capacità portante.

9. LE ALTERNATIVE

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre che, una volta individuati gli opportuni indicatori ambientali, debbano essere valutate e previste sia la situazione attuale (scenario di riferimento), sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative (articolo 5, comma 1; allegato I, lettera "h") al piano stesso.

Il documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE precisa ulteriormente la natura e la portata delle "ragionevoli alternative", definendole come alternative diverse all'interno di un piano; nel caso specifico della pianificazione territoriale, le alternative ovvie sono rappresentate da usi diversi di aree designate ad attività o scopi specifici, nonché aree alternative per tali attività (punto 5, comma 13).

9.1 L'opzione "zero".

L'opzione "zero" non costituisce un'alternativa alle disposizioni o alle proposte del Piano di Governo del Territorio, ma si qualifica piuttosto come alternativa al piano stesso; per opzione "zero" si intende infatti, in questo specifico caso, la non adozione del Piano di Governo del Territorio.

Tale opzione "zero" non deve però essere interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, poichè nella definizione dello scenario derivante dall'applicazione dell'opzione "zero" si devono tenere comunque in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi o autorità gerarchicamente sovraordinati, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo.

L'opzione "zero", infatti, lungi dal rappresentare un atteggiamento di stretta conservazione dell'esistente, può qualificarsi come un approccio rinunciatario alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali, o meglio come assunzione del principio dell'inerzia antropica, con conseguenze complessivamente anche negative sulla qualità ambientale del territorio stesso.

10. SINTESI NON TECNICA

Come già enunciato in precedenza, la Direttiva 2001/42/CE prescrive che le informazioni che andranno a costituire il Rapporto ambientale debbano poi essere riassunte sotto forma di sintesi non tecnica, allo scopo di rendere accessibili e facilmente comprensibili al pubblico i principali elementi contenuti nel Rapporto ambientale.

La sintesi non tecnica, da strutturare preferibilmente sotto forma di documento separato per favorirne una più semplice ed efficace diffusione, deve contenere le valutazioni e le considerazioni relative all'evoluzione dei valori degli indicatori ambientali nelle diverse ipotesi alternative prese in considerazione (scenario di riferimento, obiettivi di piano, opzione "zero" ed eventuali altre); tali informazioni possono essere riassunte anche graficamente con l'ausilio di tavole, allo scopo di semplificarne la comprensione e la comparazione.