



EUROGEO s.n.c.

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 **BERGAMO** – e-mail: bergamo@eurogeo.net
Tel. +39 035 248689 – +39 035 271216 – Fax +39 035 271216

REL. LM07-VAS 26/03/2012

Comune di Ambivere

Via Dante Alighieri, 2 - 24030 Ambivere (BG)



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI SUPPORTO AL P.G.T.

ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e della L.R. n.12/2005

Rapporto ambientale - Sintesi non tecnica

Bergamo, marzo 2012



SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	IL PROCEDIMENTO DI V.A.S.....	5
3	IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	6
3.1	La pianificazione sovraordinata	6
3.1.1	<i>Il Piano Territoriale Regionale</i>	6
3.1.2	<i>Il Piano Paesistico Regionale</i>	7
3.1.3	<i>La rete ecologica regionale.....</i>	8
3.1.4	<i>Siti Rete Natura 2000</i>	9
3.1.5	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</i>	9
3.1.6	<i>Il PLIS del Monte Canto e del Bedesco.....</i>	10
3.2	Il Piano Regolatore Generale vigente.....	11
3.2.1	<i>Piani di Lottizzazione</i>	13
3.3	Ambiti di trasformazione del P.G.T.	14
4	QUADRO CONOSCITIVO	20
4.1	Inquadramento territoriale.....	20
4.2	Vincoli comunali e sovracomunali.....	20
4.3	Popolazione e società.....	22
4.3.1	<i>Aspetti demografici</i>	22
4.3.2	<i>Economia e occupazione.....</i>	23
4.4	Clima e qualità dell'aria.....	24
4.4.1	<i>Inquinanti atmosferici.....</i>	24
4.4.2	<i>Emissioni e molestie olfattive.....</i>	27
4.5	Acqua	27
4.5.1	<i>Idrografia superficiale</i>	27
4.5.2	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	28
4.5.3	<i>Approvvigionamento idrico e rete acquedottistica</i>	29
4.5.4	<i>Rete fognaria</i>	30
4.6	Geologia e uso e copertura del suolo	30
4.6.1	<i>Inquadramento geologico</i>	30
4.6.2	<i>Classi di fattibilità geologica.....</i>	31
4.6.3	<i>Uso e impermeabilizzazione del suolo</i>	33
4.6.4	<i>Ambiti territoriali estrattivi ed aree dismesse/inquinata</i>	33
4.7	Viabilità e mobilità.....	35
4.8	Radiazioni.....	37
4.8.1	<i>Elettromagnetismo.....</i>	37



4.8.2	<u>Rete elettrica</u>	37
4.8.3	<u>Radon</u>	39
4.9	Rumore	39
4.9.1	<u>Normativa di riferimento e zonizzazione acustica comunale</u>	39
4.9.2	<u>La zonizzazione acustica</u>	40
4.10	Rifiuti: produzione, gestione e smaltimento	41
4.11	Aziende a rischio d'incidente rilevante.....	43
4.12	Consumi energetici	44
4.12.1	<u>Rete di distribuzione del gas</u>	46
4.12.2	<u>Patto dei Sindaci</u>	46
5	QUADRO S.W.O.T	47
6	OBIETTIVI DEL P.G.T. ED ANALISI DI COERENZA	49
6.1	Analisi di coerenza esterna.....	57
6.2	Analisi di coerenza interna.....	58
7	MONITORAGGIO	59



1 PREMESSA

Le attuali normative nazionali e regionali in tema di pianificazione territoriale stabiliscono che l'elaborazione del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) venga accompagnata da una Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La VAS ha il compito di "garantire la sostenibilità del Piano e un elevato livello di protezione dell'ambiente". Questo compito si realizza, nell'atto della pianificazione, considerando le esigenze della sostenibilità ambientale al pari di quelle socio-economiche e territoriali. L'integrazione fra questi aspetti, diversi ma correlati, avviene lungo tutto il processo di pianificazione, dalla definizione degli obiettivi di Piano fino all'attuazione del Piano stesso. Il processo di VAS è documentato nel Rapporto Ambientale.

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica del rapporto ambientale della VAS del Comune di Ambivere. Tale documento ha lo scopo di rendere accessibili e facilmente comprensibili le questioni chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico sia ai responsabili delle decisioni.

La sintesi è integrata al rapporto ambientale, ma rimane disponibile come documento separato per garantirne una maggiore diffusione come richiesto dalla Linea Guida all'adozione della direttiva 2001/42/CE.

La sintesi non tecnica costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico previsto nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi. In essa sono sintetizzati e riassunti in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo il contenuto del rapporto ambientale, cui si rimanda per una trattazione più approfondita di tutti gli argomenti esposti in questa sede.



2 IL PROCEDIMENTO DI V.A.S.

Il percorso parallelo e integrato di VAS e PGT di Ambivere è stato programmato secondo lo schema proposto dalle apposite Linee Guida della Regione Lombardia.

Le attività della VAS a supporto della redazione del PGT, i cui risultati sono riportati nel Rapporto Ambientale, hanno portato a:

- ✚ Definire un quadro conoscitivo dell'attuale contesto ambientale di Ambivere, secondo i principali comparti ambientali (aria, acqua, suolo, energia, etc.).
- ✚ Definire un inquadramento normativo e pianificatorio, individuando i Piani e Programmi di livello Provinciale o Regionale che insistono sul Comune di Ambivere, nonché la normativa di settore.
- ✚ Effettuare un'analisi delle tendenze in atto, che modificheranno il territorio comunale negli anni futuri, per analizzare le tematiche con cui il Piano dovrà verosimilmente confrontarsi.
- ✚ Analizzare i criteri, gli obiettivi e le azioni individuate dal P.G.T. e verificare che siano coerenti al proprio interno (analisi di coerenza interna) e rispetto ai piani e programmi che interessano il comune di Ambivere (analisi di coerenza esterna).
- ✚ Analizzare gli effetti delle aree di trasformazione e recupero, previste dal P.G.T., sui diversi comparti ambientali analizzati durante la fase di ricognizione. Tale analisi è stata poi schematizzata in apposite schede allegate al rapporto ambientale.
- ✚ Formulare una proposta di sistema di monitoraggio del Piano, che andrà implementato in fase di attuazione.

La progressiva integrazione dei risultati della VAS nel Piano è stata condotta contestualmente allo sviluppo del Documento di Piano, della Valutazione Ambientale e dal confronto di informazioni e documenti tra i gruppi di ricerca impegnati nella redazione dei rispettivi elaborati.

Durante tutto il percorso di valutazione ambientale del Piano di Governo del Territorio sono stati utilizzati i metodi e gli strumenti ritenuti più idonei per garantire la massima



informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione dei contenuti del Piano nei confronti dei diversi target individuati.

In particolare, secondo normativa, è stata data comunicazione dell'avvio del procedimento VAS agli enti territorialmente interessati, ai soggetti competenti in materia ambientale e ai settori del pubblico interessati all'iter decisionale.

3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

3.1 *La pianificazione sovraordinata*

3.1.1 Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato con deliberazione del 19/01/2010, n.951, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n.6, 3° supplemento Straordinario del 11 febbraio 2010. Il P.T.R. ha efficacia dal 17 febbraio 2010.

Il Documento di Piano del P.T.R. identifica tre macro obiettivi, quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, e 24 obiettivi. I macro obiettivi sono:

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

I 24 obiettivi del P.T.R. vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale: vengono infatti individuati 5 temi e 6 sistemi territoriali. I temi rispetto ai quali si effettua la verifica di coerenza sono:

- Ambiente (Aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore e radiazioni, etc.)
- Assetto Territoriale (mobilità e infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti, etc.)
- Assetto economico/produttivo (energia, agricoltura, industria, turismo, competitività, fiere)



- Paesaggio e Patrimonio Culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico, etc.).

I sistemi territoriali individuati sono: il Sistema Territoriale Metropolitan, il Sistema Territoriale della Montagna, il Sistema Territoriale Pedemontano, il Sistema Territoriale dei Laghi, il Sistema Territoriale della pianura irrigua, il Sistema Territoriale del Po e dei grandi fiumi. I Sistemi Territoriali che il P.T.R. individua non sono ambiti o porzioni di Lombardia perimetrati rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno.

Il P.T.R. inoltre definisce un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi di sviluppo per il territorio regionale, articolati in poli di sviluppo regionale, zone di preservazione e salvaguardia ambientale e infrastrutture prioritarie. Questi rappresentano anche i principali contenuti delle Tavole del Documento di Piano, di cui seguono brevi estratti.

Dall'analisi della cartografia si sottolinea come Ambivere sia localizzato in prossimità del polo di sviluppo di Bergamo, non troppo lontano da importanti infrastrutture viarie (autostrada A4, ferrovia Bergamo-Lecco) all'interno del Sistema Territoriale Pedemontano nell'ambito della fascia dell'alta pianura.

3.1.2 Il Piano Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (di cui al paragrafo precedente), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il P.T.R. in tal senso contiene una sezione specifica dedicata al Piano Paesaggistico Regionale, che assume, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente (approvato nel 2001) e ne integra la sezione normativa.

Ambivere fa parte dell'Unità tipologica di paesaggio della fascia collinare e più in dettaglio ricade nell'ambito dei paesaggi delle colline pedemontane e della collina banina (tavola A). Dall'analisi della tavola D emerge che il territorio circostante è caratterizzato da un ambito di elevata naturalità (art. 17) localizzato nel comprensorio del Monte Canto.



Le criticità che gli elaborati cartografici evidenziano per il comprensorio di Ambivere e di questo settore della Valle San Martino sono quelle legate al rischio di incendi boschivi. Nel territorio specifico oggetto di studio non sono comunque state individuate situazioni di rischio specifiche.

3.1.3 La rete ecologica regionale

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello. Gli elementi primari rientrano in buona parte in aree sottoposte e tutela quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Si compongono di:

- Elementi di primo livello tra cui si distinguono:
 - a) elementi compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità
 - b) altri elementi di primo livello
- Gangli primari
- Corridoi primari
- Varchi

Gli elementi di primo livello della RER rappresentano il sistema portante, mentre quelli di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il territorio bergamasco appartiene per la parte settentrionale alla zona "Alpi e Prealpi lombarde" e per quella meridionale, alla zona "Pianura Padana lombarda e Oltrepo' Pavese".

Il comune di Ambivere ricade nel settore 90 "Colli di Bergamo"; all'interno di questo ambito è stato individuato l'elemento primario *07 Canto di Pontida* e l'elemento secondario *Torrente Dordo*. Le indicazioni per l'attuazione delle Rete Ecologica Regionale individuano nel primo caso le seguenti azioni: incentivare la selvicoltura naturalistica, disincentivare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone,



effettuare un'attenta pianificazione degli interventi di riforestazione, controllo degli scarichi abusivi, mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti, mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo, mantenimento delle fasce ecotonali, mantenimento del mosaico agricolo. Per quanto riguarda l'elemento di secondo livello le azioni devono essere mirate al mantenimento e miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica del torrente, area indispensabile al collegamento con il settore meridionale della provincia. La creazione di un corridoio ecologico a salvaguardia dell'alveo del Torrente Dordo e delle aree verdi contermini, così come previsto dal P.G.T., è coerente con queste indicazioni.

Nello specifico, tutto il settore centro e sud occidentale di Ambivere, è compreso nel perimetro di un elemento di primo livello *07 Canto di Pontida* della RER, mentre una porzione più limitata, localizzata nel settore centro settentrionale prossimo al Torrente Dordo, è compresa nella rete di secondo livello.

Unicamente l'ambito di trasformazione ATp1 ricade all'interno di un elemento della RER (elemento primario *07 Canto di Pontida*).

3.1.4 Siti Rete Natura 2000

L'indagine si è basata sulla ricerca delle informazioni e delle fonti documentarie disponibili in merito alle aree d'interesse naturalistico presenti all'interno dell'ambito di studio, con specifico riferimento alle aree protette e ai biotopi di interesse faunistico e/o floristico – vegetazionali di valore comunitario.

Sia nel territorio comunale di Ambivere che nei comuni confinanti non sono presenti elementi facenti parte della Rete Natura 2000. Il sito più vicino è il SIC IT2060012 *Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza* che ricade nei comuni di Bergamo (per la maggior parte) e Mozzo e che dista dal confine orientale del territorio comunale circa cinque chilometri.

3.1.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Bergamo è stato approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004, ai sensi dell'art. 3 - comma 36 - della L.R. 1/2000. Attualmente dunque è in corso l'adeguamento del P.T.C.P. alla L.R. 12/2005.



Il P.T.C.P. mantiene comunque gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, rimane atto di indirizzo della programmazione socio-economica della provincia e ha efficacia paesaggistico-ambientale. Nel presente lavoro si fa riferimento dunque al P.T.C.P. vigente.

In particolare il P.T.C.P. propone tre temi, ognuno dei quali si articola in indirizzi, che sono il primo principale riferimento per la pianificazione: sviluppo sostenibile della città, tutela e crescita del patrimonio naturale, gestione intelligente dei valori paesistici e del patrimonio culturale.

Il P.T.C.P. ha assunto come obiettivo fondamentale “la compatibilità tra i sistemi ambientale, naturale e antropico da perseguire attraverso la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione di tutte le componenti della naturalità e dell’ambiente che devono essere promosse in armonia con le necessarie trasformazioni del territorio, in funzione delle necessità di sviluppo e progresso delle attività, con attenzione alle trasformazioni del paesaggio e alla corretta gestione delle risorse”. A tal fine il P.T.C.P. si pone degli obiettivi specifici. Nel rapporto ambientale sarà analizzata la coerenza tra gli obiettivi del P.T.C.P. e gli obiettivi generali, individuati dall’Amministrazione comunale di Ambivere nella redazione del P.G.T..

Il Comune di Ambivere ricade nell’ambito territoriale n. 17, insieme ai comuni di: Ambivere, Barzana, Brembate Sopra, Carvico, Cisano Bergamasca, Mapello, Pontida, Sotto Il Monte e Villa D’Adda. Inoltre è compreso nell’unità di paesaggio numero 15 “Val San Martino”.

L’elemento più interessante riportato nella cartografia del P.T.C.P., già evidenziato anche nel Piano Paesaggistico Regionale, è la presenza nell’intero ambito di aree collinari debolmente antropizzate caratterizzate da versanti boscati ed aree prative.

Inoltre il P.T.C.P. individua il PLIS del Monte Canto e del Bedesco, introduce il mero verde a protezione del Torrente Dordo ed identifica come aree agricole le restanti porzioni libere di territorio.

3.1.6 Il PLIS del Monte Canto e del Bedesco

Parte del territorio comunale di Ambivere ricade nel perimetro del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Monte Canto e del Bedesco, istituito con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 437 del 01/09/2003. L’area protetta si



estende nei territori dei comuni di Ambivere, Calusco d'Adda, Carvico, Chignolo d'Isola, Mapello, Pontida, Solza, Sotto il Monte, Terno d'Isola e Villa d'Adda. La superficie complessiva è di 2.969 ettari, di cui 184 compresi nei confini di Ambivere.

Verso ovest il PLIS del Monte Canto e del Bedesco è in continuità con il Parco Regionale Adda Nord.

Dal punto di vista vegetazionale il rilievo collinare del Monte Canto presenta una copertura prevalentemente forestale con limitate superfici destinate all'attività agricola. La specie arborea maggiormente diffusa è la rovere che in sito trova un habitat ottimale.

In corrispondenza del versante settentrionale la vegetazione originaria è stata sostituita da boschi di castagno che, soprattutto in passato, hanno rappresentato un'importante fonte di sostentamento (legna da ardere, paleria agricola per la viticoltura, produzione delle castagne). Il versante meridionale è invece caratterizzato dalla presenza di robinia ad assetto ceduo misto (robinia, castagno e quercia). Localmente su entrambi i versanti, in prossimità degli abitati, o nei luoghi raggiungibili dalle strade forestali, la robinia ha preso il sopravvento sulle altre specie. A quote più basse si segnala la presenza di querceti a farnia, alnete ad ontano nero e brandelli di boschi a pioppo nero e salice bianco.

Dal punto di vista faunistico, si segnala la presenza di diverse specie di anfibi (ramarro, la rana dalmatina, la salamandra pezzata) e di diverse specie di uccelli (l'averla piccola, il beccafico, l'ortolano, lo zigolo giallo; la cappellaccia, il succiacapre, il rigogolo, la rondine, il balestruccio e la civetta). Per quanto riguarda i mammiferi si evidenzia la presenza del riccio europeo occidentale, del toporagno comune, dello scoiattolo, del ghio, del moscardino e dell'arvicola rossastra. Per quanto riguarda i Chiroterti, si trovano il pipistrello nano e il pipistrello albolimbato.

3.2 Il Piano Regolatore Generale vigente

Il Comune di Ambivere è dotato di P.R.G. approvato dalla Giunta Regionale della Regione Lombardia con Delibera n. 39640 del 27/07/1993. Prima dell'entrata in vigore di tale strumento urbanistico il Comune di Ambivere era dotato dei seguenti Piani Urbanistici:



- ✓ Perimetrazione del Centro Edificato, determinato ai sensi dell'art. 18 della legge n. 865/1971 ed approvato con Delibera di C.C. n. 118 del 25/03/1972;
- ✓ Programma di Fabbricazione approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 6519 del 15/01/1974:
- ✓ Regolamento edilizio approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 6519 del 15/01/1974.

Successivamente l'Amministrazione Comunale ha introdotto alcune modifiche al P.R.G. e più precisamente:

- ✓ I Variante al P.R.G. approvata con Delibera della Giunta Regionale n. 60027 del 22/11/1994;
- ✓ II Variante al P.R.G. (Studio del Centro Storico) approvata con Delibera della Giunta Regionale n. 22992 del 20/12/1996;
- ✓ III Variante Semplificata al P.R.G. approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 22 del 30/06/1998 e pubblicata sul B.U.R.L. n. 2 in data 13/01/1999;
- ✓ Aggiornamento della delimitazione dei Centri Edificati approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 30/07/1998;
- ✓ IV Variante Semplificata al P.R.G. approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 13 del 23/03/2001 e pubblicata sul B.U.R.L. n. 33 in data 16/08/2001;
- ✓ V Variante Semplificata al P.R.G. approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 42 del 27/11/2002;
- ✓ Variante Generale al P.R.G. approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 59 del 28/11/2003 – approvato con D.G.R. n.7/17669 del 21/05/2004.

L'azonamento del territorio comunale è caratterizzato da zone di tipo A (centro storico) e B, classificate residenziali, concentrate in corrispondenza del capoluogo comunale e delle frazioni. Il comparto produttivo (zone di tipo C) è invece localizzato nel settore nord orientale, immediatamente a nord del capoluogo. Un'ampia parte del territorio è classificata, infine, come area di tipo E (rurale): in questo ambito ricadono



sia le aree agricole del settore nord occidentale (E1) che le aree collinari e pedecollinari vincolate (E2 ed E3).

3.2.1 Piani di Lottizzazione

In sede di redazione del P.G.T. gli estensori hanno verificato lo stato di attuazione delle previsioni del vigente P.R.G. e descritto i piani attuativi che hanno interessato il territorio di Ambivere, differenziandoli per tipologia (attuati, in attuazione, convenzionati e non attuati, previsti non attuati).

A livello comunale si è rilevato come nella Zona Produttiva sono stati attuati due Piani di Lottizzazione, mentre un S.U.A.P. e un Piano di Lottizzazione sono in fase di attuazione. Nell'ambito residenziale sono stati attuati tre Piani di Lottizzazione, due P.L. sono in attuazione, due sono convenzionati, uno risulta approvato in Consiglio Comunale ma non ancora convenzionato, ed un ultimo è previsto ma non attuato. In dettaglio:

Piani di Lottizzazione attuati

- ✓ 1 Piano di Lottizzazione residenziale "loc. Somasca"
- ✓ 2 Piano di Lottizzazione residenziale "Loc. Cerchiera"
- ✓ 3 Piano di Lottizzazione residenziale "Leoni"
- ✓ 4 Piano Insediamenti Produttivi
- ✓ 5 Piano di Lottizzazione Artigianale

Piani di Lottizzazione in Attuazione

Residenziali

- ✓ 6 P.L. "Via Bellini": volume tot. residenziale mc. 5.751,23, volume residuo da realizzare mc. 3.650,88
- ✓ 7 P.L. "Via Mazzini": volume tot. residenziale mc. 9.372,00, volume residuo da realizzare mc. 9.372,00
- ✓ 8 P.L. "Alboggetti ed altri": volume tot. residenziale mc. 6.030,35, volume residuo da realizzare mc. 2.695,20

Commercio/Terziario

- ✓ 9 Soc. Val San Martino s.r.l.: Slp complessiva mq. 10.000,00 di cui Commerciale mq. 9.900,00 e Terziario mq. 100
- ✓ 10 Società Badoni S.p.a.: Slp produttiva complessiva mq. 38.988,00, Slp produttiva residua da realizzare mq. 19.513,00



Piani di Lottizzazione convenzionati e non attuati

- ✓ 11 Piano di Lottizzazione residenziale “il Nocciolo”: volume tot. mc. 4.169,29
- ✓ 12 Piano di Lottizzazione residenziale “Pessina”: volume tot. mc. 2.762,36

Piani previsti non attuati (in previsione P.R.G.)

- ✓ 13 Piano di Lottizzazione a nord di via Buonarroti: volume tot. residenziale mc. 7.481,60

3.3 Ambiti di trasformazione del P.G.T.

Il P.G.T. suddivide gli ambiti di trasformazione in quattro gruppi: ambiti di trasformazione (AT), ambiti di trasformazione pubblica (ATp), ambiti di trasformazione con prescrizioni specifiche (ATps) e ambiti di trasformazione confermati (ATc).

Lo strumento urbanistico conferma quattro aree già azionate nel P.R.G. (ATc) che rappresentano il residuo del precedente strumento urbanistico. Le aree di trasformazione, così come riportate nella tavola delle “Previsioni di Piano”(DP) e nella tavola degli “ambiti” (PDR) sono:

- ✓ AT1 “Area Polo Polifunzionale”: ridefinizione del margine urbano edificato nord con localizzazione di nuova area a destinazione residenziale/terziario-direzionale/commerciale.
- ✓ AT2 Area Produttiva località Teggia: localizzazione di nuova area produttiva e terziario di servizio alla produzione prospiciente la S.P. 342 Briantea.



Figura 1: AT1 Area Polo Funzionale.

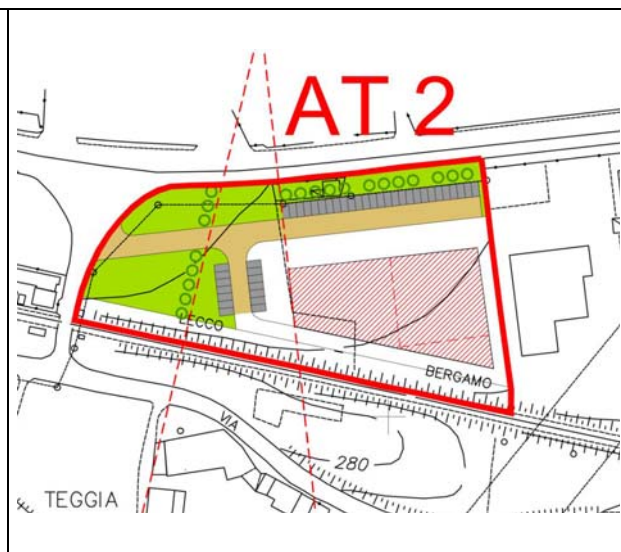


Figura 2: AT2 Area produttiva località Teggia.



- ✓ ATps1 Area residenziale a nord di Via Locatelli: ridefinizione del margine urbano identificato all'ingresso del centro storico con realizzazione di un nuovo comparto residenziale in sostituzione dell'attuale edificio in stato di abbandono.
- ✓ ATps2 area residenziale ex Municipio: realizzazione comparto residenziale/commerciale nell'area oggi occupata dalla sede municipale che sarà spostata in altra sede.

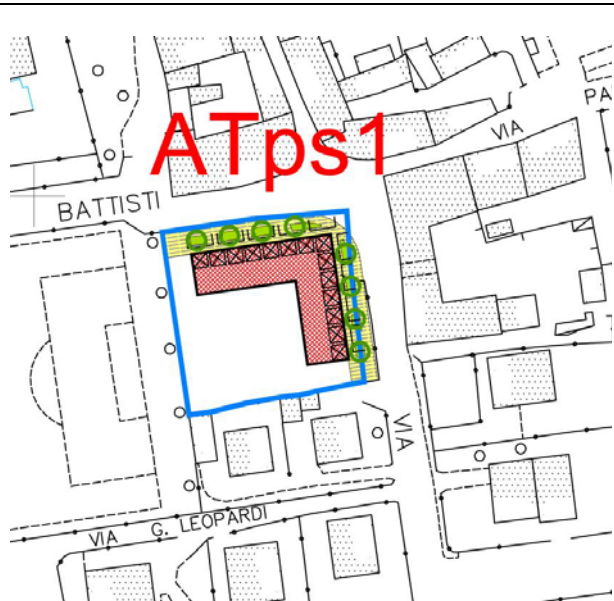


Figura 3: ATps1 area residenziale a nord di via Locatelli.

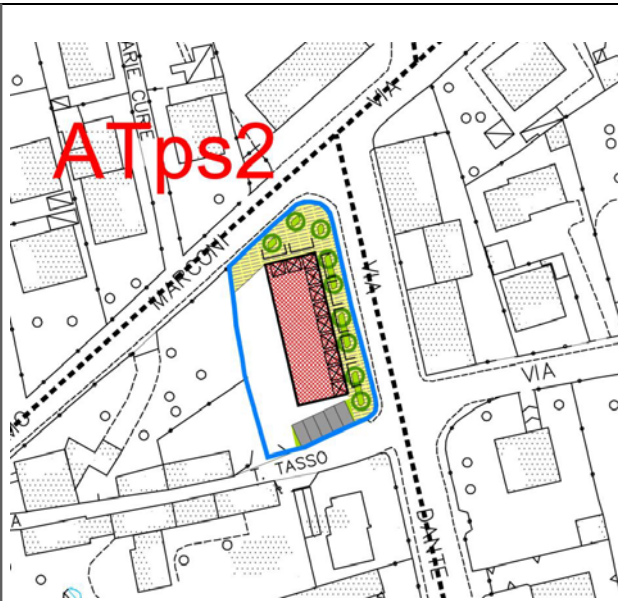


Figura 4: ATps2 area residenziale ex Municipio.



Figura 5: ATps3 area residenziale nord-ovest di via Buonarroti.

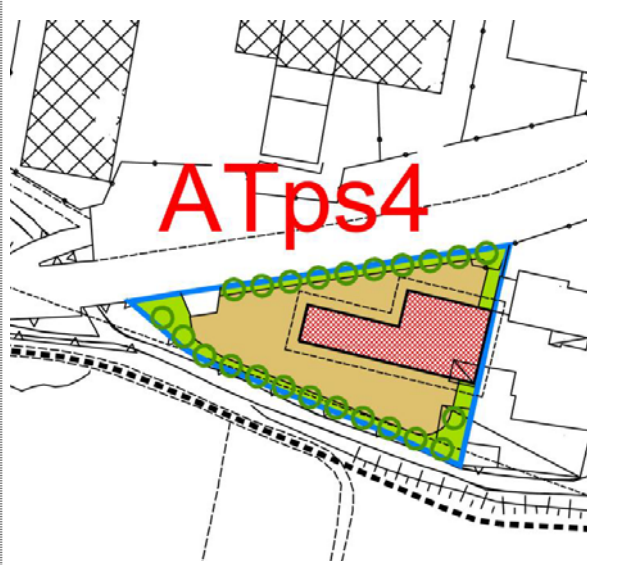


Figura 6: ATps4 area produttiva via Aldo Moro.

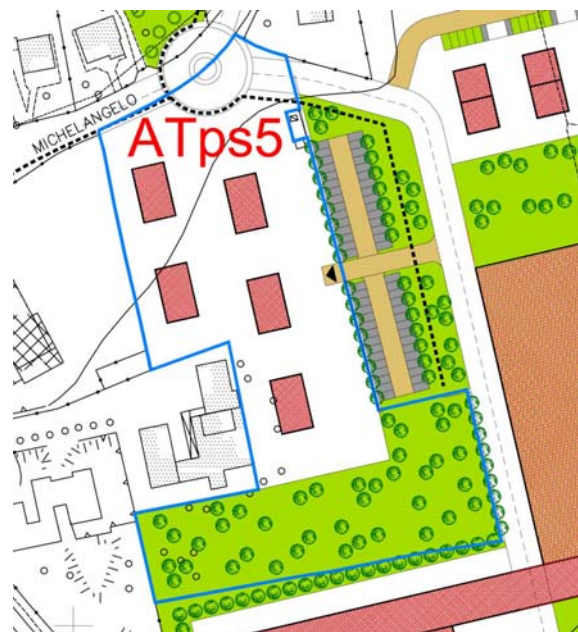


Figura 7: ATps5 area residenziale nord-est de paese.

- ✓ ATps3 Area residenziale nord-ovest di via Buonarroti: ridefinizione del margine urbano edificato nord con inserimento di nuova strada di collegamento tra via Buonarroti e la S.P. 342 Briantea, destinazione residenziale.
- ✓ ATps4 Area Produttiva via Aldo Moro: completamento del margine urbano edificato nella parte nord di via Moro tra il Torrente Dordo e la strada comunale, destinazione deposito.
- ✓ ATps5 Area residenziale sud Via Buonarroti: completamento del margine urbano edificato nella parte nord est del paese, destinazione residenziale.
- ✓ ATp1 area "R.S.A.": previsione di nuova struttura a destinazione di Residenza Sanitaria Assistenziale per complessivi 120 posti letto.
- ✓ ATp2 Area Nuovo Municipio: previsioni di ricollocazione del Municipio in posizione baricentrica e in adiacenza alle altre strutture a carattere collettivo (oratorio, palestra, scuole) con realizzazione della nuova piazza e contestuale isola pedonale.
- ✓ ATc1 Area "ex PL residenziale Pessina": chiusura del margine edificato nella parte centrale del paese, destinazione residenziale.

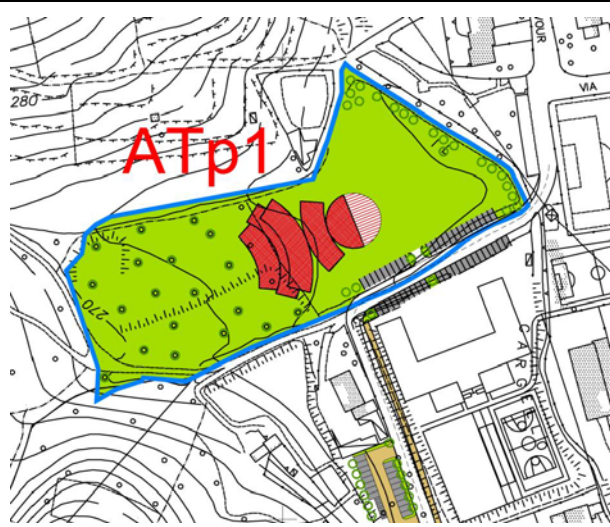


Figura 8: ATp1 area "R.S.A."

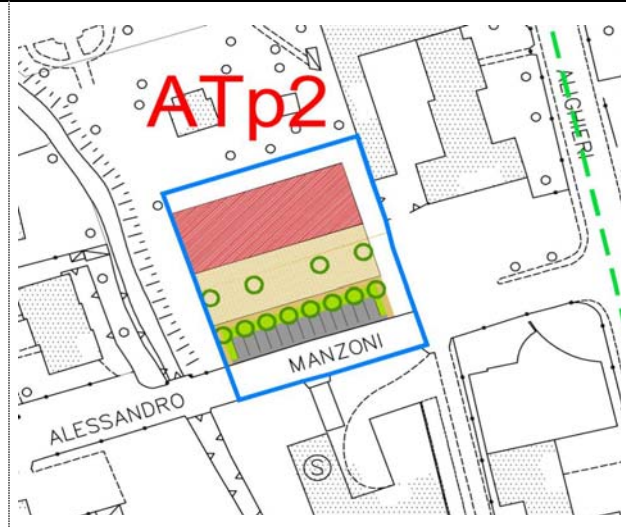


Figura 9: ATp2 Area Nuovo Municipio.

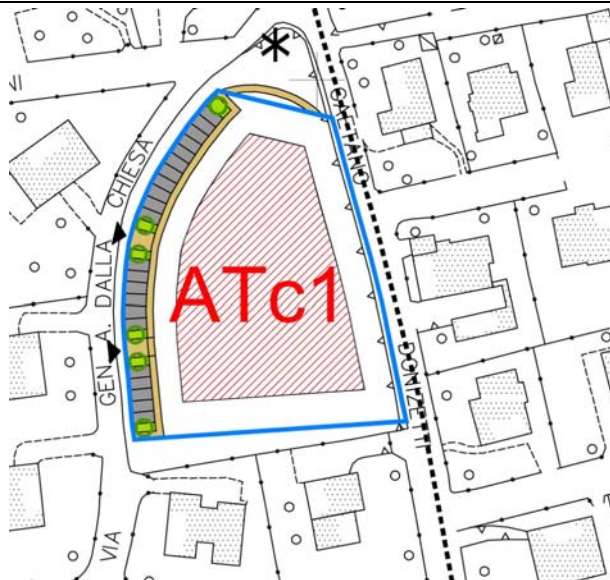


Figura 10: ATc1 area "ex P.L. Pessina".

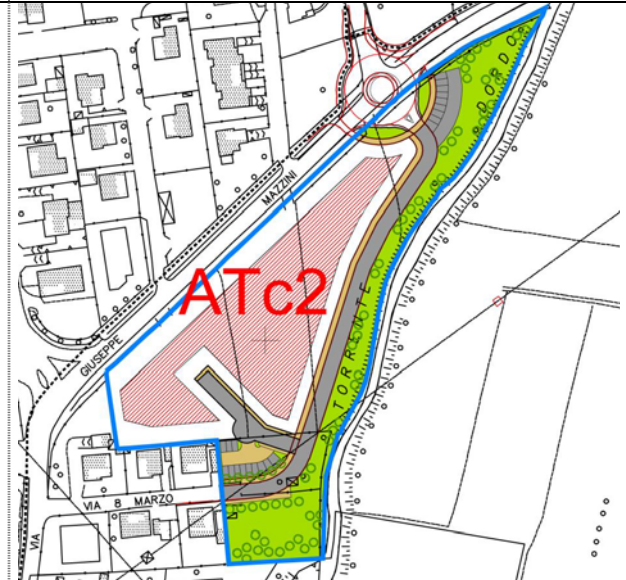


Figura 11: ATc2 area "ex P.L. Mazzini".

- ✓ ATc2 Area "ex PL residenziale Mazzini": ridefinizione del margine edificato nella parte sud del paese sino al lato ovest del Torrente Dordo, destinazione residenziale.
- ✓ ATc3 Area residenziale nord-est di via Buonarroti: ridefinizione del margine urbano edificato nord, destinazione residenziale.
- ✓ ATc4 Area "ex PL residenziale via Buonarroti": completamento del margine urbano compreso tra la zona residenziale consolidata e l'area di trasformazione posta a nord, destinazione residenziale.



Figura 12: ATc3 area residenziale nord-est di via Buonarroti.

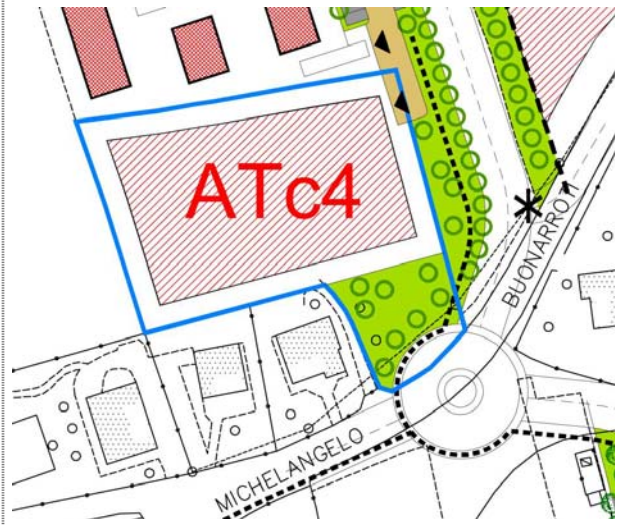


Figura 13: ATc4 area residenziale via Buonarroti.

Le superfici territoriali e lorde di pavimentazione collegate agli ambiti di trasformazione sono riassunte nella Tabella 1.

TABELLA 1: SUPERFICI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DAL P.G.T. DI AMBIVERE.

Ambito	Superficie tot. mq	
AT1	38.745	<i>Slp residenziale complessiva: 2.770 mq Slp terz/direz/commerciale complessiva: 9.500 mq</i>
AT2	8.741	<i>Slp complessiva: min 50%-max 60% della St</i>
ATps1	1.225	<i>Slp residenziale: 1.150 mq</i>
ATps2	1.155	<i>Slp residenziale: 1.260 mq</i>
ATps3	5.810	<i>Slp residenziale: 1.700 mq</i>
ATps4	1.371	<i>Slp deposito: 300 mq</i>
ATps5	10.804	<i>Slp residenziale: 1.700 mq</i>
ATp1	12.816	<i>Slp: 40% della St</i>
ATp2	2.237	<i>Slp std: 1.500 mq</i>
ATc1	3.863	<i>Slp residenziale: 1.015 mq</i>
ATc2	15.092	<i>Slp residenziale: 3.250 mq</i>
ATc3	2.526	<i>Slp residenziale: 550 mq</i>
ATc4	3.618	<i>Slp residenziale: 1.200 mq</i>



Il Documento di piano individua gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT per i prossimi 10 anni:

Nuove abitazioni-famiglie insediabili: 93

Numero componenti per famiglia: 2.50

Superficie teorica per abitante: 50mq/ab

Abitanti teorici insediabili: 234

Superficie (Slp) aggiuntiva residenziale: 11.695,00 mq. di cui 4.815,00 mq di residuo del P.R.G.

Superficie aggiuntiva produttivo/terziario: 43.683,00 mq di cui 29.513,00 mq di residuo del P.R.G.



4 QUADRO CONOSCITIVO

4.1 *Inquadramento territoriale*

Il territorio del Comune di Ambivere è situato all'imbocco della Valle San Martino, a circa dieci chilometri ad ovest dal capoluogo orobico. Il territorio comunale si estende su una superficie complessiva di 3,24 kmq e confina a nord con Palazzago, ad est e a sud con Mapello, ad ovest con Pontida e Sotto il Monte Giovanni XXIII.

Il territorio comunale è compreso tra una quota minima di 261 metri e una quota massima di 710 metri sul livello del mare. Il comune è composto, oltre al capoluogo, da quattro frazioni localizzate in prossimità del confine nord occidentale: Cerchiera, Genestaro, Somasca e Teggia.

L'ambito territoriale del comune è compreso all'interno nel Foglio C4a2 della Carta Tecnica della Regione Lombardia a scala 1:10.000.

Dal 2002 la parte collinare del territorio comunale fa parte del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) del Monte Canto e del Bedesco.

4.2 *Vincoli comunali e sovracomunali*

Nel territorio comunale di Ambivere sono state individuate le seguenti limitazioni d'uso del territorio derivanti dalle normative in vigore di contenuto prettamente idrogeologico e/o ambientale-paesaggistico:

- ✚ **Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino P.A.I.** ai sensi della Legge 183/89, art. 17, comma 5 e in particolare del Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico, adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n° 18/2001 del 26/04/2001 e recepita dalla Regione Lombardia nella D.G.R. 7/7365 dell'11/12/2001
- ✚ **Zone di salvaguardia delle captazioni a uso idropotabile** (pozzi e sorgenti): D.L. 152/99, D.L. 258/00 e D.G.R. 7-12693/2003:
 - Aree di tutela assoluta: si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano, pozzi o sorgenti. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento "direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di



rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni) ” approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003 (Allegato 9).

Le aree di tutela assoluta devono essere adeguatamente protette e adibite esclusivamente a opere di captazione e alle infrastrutture accessorie.

➤ Aree di rispetto: sono porzioni di territorio circostanti le zone di protezione assoluta con raggio di 200 m dal centro la captazione. Nel caso delle sorgenti tale perimetrazione è limitata al tratto di bacino a monte della captazione. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento “direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni) ” approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003 (Allegato 9). Tale normativa dovrà essere applicata a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nella perimetrazione dell’area di rispetto.

✚ **Vincoli di polizia idraulica** sul reticolo idrografico identificato ai sensi del R.D. n. 523/1904 art.96, D.G.R. 7/7868 del 25 gennaio 2002 e della D.G.R. 9/2762 del 22 dicembre 2011. Il reticolo idrico principale (costituito dal Torrente Dordo) è vincolato ai sensi del R.D. n. 523/1904 art. 96, mentre il reticolo idrico minore dal regolamento di polizia idraulica specificato nello studio d’individuazione del Reticolo Idrico Minore di competenza comunale in fase di redazione.

Un’estesa parte del territorio comunale di Ambivere è sottoposta al vincolo idrogeologico ai sensi del R. D. 3267/23, a quanto previsto dall’art. 146 del D.Lgs. 490/99 sia per le aree boscate (lettera g) che per quelle di pertinenza dei corsi d’acqua principali (lettera b, c) ed è identificata come “*Area di rilevanza naturale e ambientale*” ai sensi della L.R. 86/83 (art.1, lettera e).

A questi vincoli di tipo ambientale si aggiungono le zone di rispetto cimiteriali (ai sensi del D.P.R. 803/75 e del D.P.R. 285/90) così come delimitate negli strumenti urbanistici, a cui si rimanda, le fasce di rispetto degli elettrodotti (ai sensi della L. 36/01) secondo le distanze di prima approssimazione (DPA) specificate dall’Ente gestore (AEM S.p.A., TERNA S.p.A., ENEL S.p.A.), le fasce di rispetto stradali (ai



sensi del D.P.R. 495/92 e del D.P.R. 174/93) e le fasce di rispetto delle aree ferroviarie (ai sensi del D.P.R. 753/80).

4.3 Popolazione e società

4.3.1 Aspetti demografici

La popolazione residente è in progressiva crescita e gli abitanti, al 28/02/2012, sono complessivamente 2.376, di cui 1.229 uomini e 1.147 donne (Fonte: Comune). I nuclei familiari sono 957.

Negli ultimi 70 anni l'andamento demografico si caratterizza per un costante incremento che ha portato a raddoppiare il numero complessivo di abitanti. Il trend presenta un sensibile rallentamento alla fine degli anni 50 e nel periodo compreso tra il 1973 ed il 1982. Nell'ultimo decennio, dal 2002 al 2011, il numero totale di residenti è aumentato sensibilmente passando da 2.247 a 2.343 unità (circa il 7%) con un trend medio annuo dello 0,47%.

I dati comunali disaggregati per classi di età riferiti alla popolazione residente al 28/02/2012 indicano che:

- ✓ Sono 325 gli abitanti con età compresa tra 0 e 14 anni (popolazione giovane);
- ✓ Sono 281 gli abitanti con età compresa tra 15 e 25 anni;
- ✓ Sono 1.326 gli abitanti con età compresa tra i 26 e i 64 anni (popolazione adulta);
- ✓ Sono 444 gli abitanti con età superiore ai 65 anni (popolazione anziana).

L'indice di vecchiaia rappresenta un indicatore dinamico che stima il grado d'invecchiamento di una popolazione ed è definito come il rapporto tra la popolazione anziana (con più di 65 anni) e quella più giovane (tra 0 e 14 anni). I valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi. L'indice di vecchiaia per il Comune di Ambivere è pari a 136, superiore a quello provinciale (pari a 114,2) e sensibilmente inferiore a quello regionale (141,1) (fonte: www.asr-lombardia.it al 31/12/2010).



La popolazione straniera residente al 28/02/2012 (Fonte: Comune) è composta da 97 maschi e 78 femmine, e rappresenta il 12,17% della popolazione totale (175 unità). L'andamento demografico della popolazione straniera dal 2003 al 2011 segue indicativamente quello della popolazione complessiva.

I cittadini stranieri provengono in maggioranza da paesi non facenti parte della Comunità Europea (prevalentemente Africa ed Europa dell'Est) e in misura minore dal Centro-Sud America e dagli stati dell'Unione Europea (Francia, Ungheria, Romania).

4.3.2 Economia e occupazione

L'elaborazione dei dati del Censimento del 2001 (Fonte: ISTAT), evidenzia come la maggior parte degli abitanti trova occupazione nel settore industriale e del commercio, con un tasso di occupazione del 52,95% e di disoccupazione del 2,71%, sensibilmente inferiore al valore regionale.

Dati più recenti, riferiti all'anno 2010, evidenziano come il 45,5% della popolazione ha un'occupazione (1.067 unità) ed è per la maggior parte impiegata nel settore dell'industria (528 unità). Il valore del tasso di occupazione è superiore a quello nazionale (37,9%), mentre il tasso di disoccupazione è leggermente inferiore (3,5%).

Per quanto riguarda la tipologia d'impresa presenti sul territorio si evidenzia la decisa preponderanza di quelle operanti nel settore manifatturiero, edile e del commercio.

Per quanto riguarda quest'ultimo nel comune di Ambivere sono presenti 19 attività commerciali ubicate per la maggior parte nel centro abitato; di queste sette sono esercizi pubblici.

Per quanto riguarda il settore produttivo, le attività presenti sul territorio sono divise in tre gruppi:

- ✓ Industrie di grandi dimensioni: concentrate nel comparto produttivo ubicato ad nord ovest del centro abitato, compreso tra via Kennedy e la S.P. 342 Briantea;
- ✓ Attività artigianali: concentrate nel PL artigianale in fregio alla S.P. 342 Briantea;
- ✓ Attività artigianali sparse sul territorio.



Per quanto riguarda le industrie di grandi dimensioni le ditte più importanti (per dimensioni ed impatto) presenti operano principalmente nel settore siderurgico e meccanico.

Per quanto riguarda infine il settore agricolo si segnala la presenza di alcune aziende florovivaistiche di una certa importanza e di aziende vitivinicole, attività questa che può essere un importante strumento di recupero e valorizzazione del comprensorio, oltre che una fonte di occupazione e reddito. A questo proposito il territorio di Ambivere è compreso nella *zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti ad essere designati con l'indicazione geografica tipica Bergamasca*.

4.4 *Clima e qualità dell'aria*

4.4.1 Inquinanti atmosferici

Dal punto di vista della qualità dell'aria, Ambivere rientra in zona A, secondo la nuova Zonizzazione della Regione Lombardia che, con D.G.R. n.5290 del 2 agosto 2007, ha modificato quella precedente.

La zona A ha le seguenti caratteristiche:

- ✓ concentrazioni più elevate di PM₁₀, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche;
- ✓ più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- ✓ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- ✓ alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Ambivere ricade nell'ambito A2, classificato come *Zona urbanizzata*, e caratterizzato da minore densità abitativa ed emissiva rispetto all'ambito A1.

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nell'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche (produzione e utilizzo di combustibili fossili



e carburanti, riscaldamenti, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola).

La qualità dell'aria dipende anche dalle condizioni meteo climatiche; esse creano condizioni in parte favorevoli all'innestarsi di reazioni fotochimiche, all'accumulo o alla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

La Regione Lombardia attraverso l'ARPA monitora per mezzo della propria rete di misura, le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici nelle maggiori città della Regione. Inoltre i dati relativi alle emissioni in atmosfera vengono elaborati dalla Regione Lombardia nell'**INventario delle Emissioni in ARia (INEMAR)** suddivisi per settore e per inquinante. La banca dati permette di stimare a livello di dettaglio comunale gli inquinanti emessi dalle principali fonti.

Ad Ambivere, non essendoci centraline di misura della qualità dell'aria, si è fatto riferimento a quanto contenuto nel Rapporto sulla Qualità dell'aria della Provincia di Bergamo redatta da ARPA Lombardia (2010) ed ai dati estratti dall'INEMAR riferiti all'anno 2008.

I dati INEMAR comunali sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei diversi macrosettori alle emissioni in atmosfera sia in termini quantitativi che percentuali. L'identificazione delle sorgenti maggiormente responsabili delle emissioni permette di valutare meglio le scelte di intervento più idonee anche in sede di pianificazione..

A livello comunale il macrosettore maggiormente responsabile delle emissioni in atmosfera è quello della *combustione non industriale* (caldaie, camini e stufe) con una percentuale del 34,97%, seguito dai settori *estrazione e distribuzione di carburanti* (18,65%) e *combustione industriale* (18,02%) legata alle attività produttive presenti sul territorio. Il *trasporto su strada* è responsabile per il 10,85% dell'inquinamento atmosferico mentre l'*uso di solventi* per il 7% circa.

Dall'analisi dei dati *INEMAR* si evidenzia come, a livello comunale, le emissioni di CO e PM₁₀ (Figura 14) espresse in percentuale, siano imputabili principalmente alla combustione non industriale con percentuali relative comprese tra il 70 e l'80%. Anche per i *precursori dell'ozono* il contributo della combustione non industriale alle emissioni totali annue è superiore agli altri macrosettori, anche se con percentuali decisamente più basse.



Per quanto riguarda il contributo del traffico su strada, si evidenzia la percentuale leggermente più alta nelle emissioni di NOx; è interessante notare come per tutte le sostanze chimiche considerate, l'apporto annuo del traffico stradale è importante, ma non è quello preponderante.

Analogamente anche il contributo del macrosettore della combustione industriale per le emissioni di NOx, è decisamente importante.

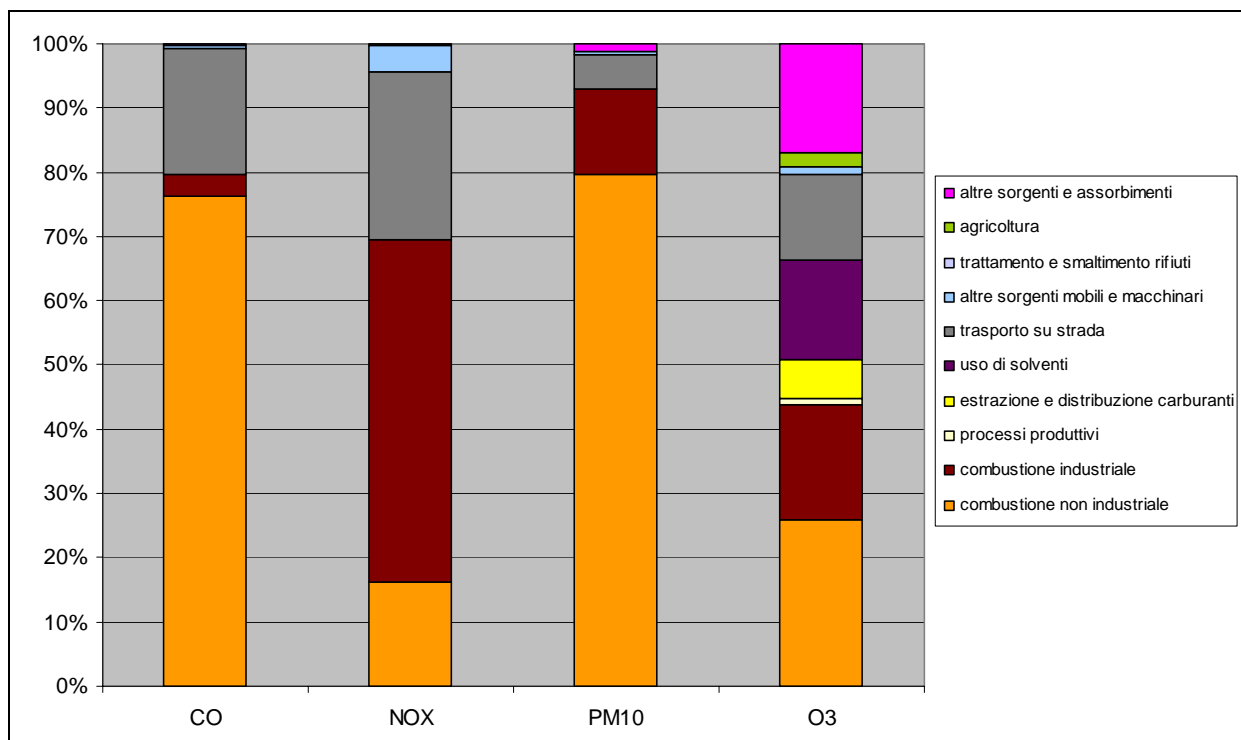


Figura 14: Emissioni annue di Co, NOx, PM10 e Precursori dell'ozono nel Comune di Ambivere espresse in % (Fonte: INEMAR 2008).

Come evidenziato nel grafico di Figura 14, l'apporto delle emissioni legate alla combustione non industriale (caldaie, stufe a legna e pellet) è elevato. A questo proposito la Regione Lombardia con D.G.R. 8/6033 del 05/12/2007 ha istituito il Catasto Unico Regionale degli Impianti Termici (CURIT). Sul BURL n. 50 del 12/12/2011 sono state pubblicate le nuove disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici nel territorio regionale, aventi come riferimento la D.G.R. n 9/2601 del 30/11/2011.

Una corretta manutenzione della caldaia, oltre che essere un obbligo di legge (D.Lgs. 192/2005), è un importante strumento per la riduzione delle emissioni inquinanti; è quindi nell'interesse sia dell'Amministrazione Comunale che della cittadinanza,



incentivare tale buona pratica e utilizzare i dati del CURIT come indicatore del contesto ambientale in fase di monitoraggio.

4.4.2 Emissioni e molestie olfattive

Strettamente legata alle emissioni atmosferiche è la problematica delle molestie olfattive che da diversi anni crea grossi disagi alla popolazione. I fastidi sono principalmente legati all'attività delle ditte del comparto produttivo di via Kennedy (Somet S.p.A. e Mazzucconi S.p.A.).

Dal 2009 il Comune raccoglie le segnalazioni dei cittadini mediante una scheda standardizzata che riporta oltre ai dati personali, anche una valutazione dell'intensità dell'odore (*percepibile, forte, molto forte*), la descrizione della tipologia e le condizioni al contorno (situazione meteo, vento, etc.).

Questo semplice strumento ha permesso di ricostruire l'andamento giornaliero annuo delle segnalazioni ricevute per odori molesti, dal 2009 ad oggi. L'analisi dei dati evidenzia due aspetti:

- ✓ le molestie olfattive sono concentrate nelle prime ore della mattinata (dalle ore 8,00 alle ore 10,00) e nella prima serata (dalle ore 19,00 alle 23,00);
- ✓ dal 2009 al 2012 il numero di episodi di molestie percepite come *molto forti* è diminuito, mentre per contro, sono decisamente aumentati gli episodi percepiti come *forti* (raddoppiati se non triplicati);

Il monitoraggio è tuttora in corso. I risultati potranno essere utilizzati nelle successive fasi di controllo del P.G.T., fornendo elementi utili per caratterizzare la matrice ambientale *Aria*.

4.5 *Acqua*

4.5.1 Idrografia superficiale

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale i corsi d'acqua più importanti che costituiscono il reticolo idrico di Ambivere sono il Torrente Dordo e il Torrente Cargello. Il Torrente Dordo è ascrivibile al Reticolo Idrico Principale di competenza regionale così come riportato nell'allegato A della D.G.R. 9/2762 del 22/12/2011



(BG002). Il Comune di Ambivere sta redigendo lo studio d'individuazione del Reticolo Idrico Minore e del regolamento di polizia idraulica ai sensi della D.G.R. 7/7868 del 2002.

Il Torrente Dordo nasce nel territorio di Pontida dai versanti settentrionali del Monte Chignoletti e sfocia nel Fiume Brembo all'altezza del Comune di Filago (località Marne) dopo avere percorso quasi interamente l'Isola Bergamasca.

Nel territorio di Ambivere l'alveo è chiaramente individuabile dall'abitato di Cerchiera dove confluiscono i suoi tre rami principali: Buttarello, Gaggio e Valmora. Essi hanno sviluppo rettilineo con scarse ramificazioni e direzione variabile da ovest-est a nord-sud. Dalla località Teggia il corso d'acqua descrive due ampie anse prima di piegare decisamente verso sud (all'altezza del comparto industriale) e proseguire in territorio di Mapello.

In corrispondenza del centro abitato di Ambivere il corso d'acqua è stato ampiamente canalizzato e rettificato. A seguito dei ripetuti allagamenti del centro abitato nel 1961 fu realizzato il canale scolmatore che bypassa il centro storico. L'opera è provvista di una briglia che consente il passaggio dell'acqua solo in caso di portate consistenti.

Fra i restanti elementi che costituiscono il reticolo idrico di Ambivere si annovera Il Torrente Cargello. Esso raccoglie le acque del versante sud orientale del Monte Canto, lambendo la periferia meridionale del centro abitato fino a sfociare nel Torrente Dordo in territorio di Mapello.

4.5.2 Inquadramento idrogeologico

A causa della particolarità del contesto geologico e della scarsità di pozzi di emungimento, è stato ricostruito unicamente l'assetto idrogeologico del settore orientale del territorio comunale (Reguzzi, 1999). L'andamento della superficie piezometrica presenta direzione nordnordovest-sudsudest, mentre la soggiacenza, sulla base delle stratigrafie disponibili, è compresa tra 16 e 21 m dal piano campagna. Le captazioni individuate nel territorio di Ambivere sono cinque, con profondità comprese tra 45 e 108 m e portate medie autorizzate dalla Provincia di Bergamo comprese tra 1 e 10 l/s.

Lo studio geologico di supporto al P.G.T. (Eurogeo, 2011) ha inoltre individuato quattro sorgenti nel settore collinare sud orientale. Le scaturigini sono state



classificate come elementi di *particolare interesse geomorfologico, scientifico, naturalistico ed educativo* e, a tutela di tali ambiti, è stata assegnata classe di fattibilità geologica 4 (aree inedificabili).

4.5.3 Approvvigionamento idrico e rete acquedottistica

La rete acquedottistica comunale è gestita dalla Società Hidrogest S.p.A. con sede in via Bernasconi, 13 a Sotto il Monte Giovanni XXIII (BG). L'approvvigionamento idrico avviene con acqua fornita dall'Acquedotto Pianura Bergamasca e da pozzi che ricadono nel Comune di Villa d'Adda. Nel territorio comunale è presente una captazione ad uso idropotabile ubicata in via Buonarroti con portata media di 2 l/s, vincolata ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 152/99, D.Lgs. 258/00 e D.G.R. 7-12693/2003). Quest'ultima attualmente non è utilizzata a causa della portata esigua emungibile.

All'interno del territorio comunale la rete si estende per circa 15,43 km; essa è costituita da condotte realizzate in acciaio e polietilene.

Per quanto riguarda i consumi si riportano i dati forniti dal gestore riferiti al quinquennio 2007-2011, suddivisi per tipologia di utenza:

TABELLA 2: QUANTITATIVI ANNUI DI ACQUA POTABILE FORNITI (FONTE :HIDROGEST S.P.A.).

anno	uso domestico mc	altri usi mc	Totale
2007	128.006	104.511	232.517
2008	127.461	101.296	228.757
2009	126.056	118.531	244.587
2010	133.312	118.715	252.027
2011	121.842	111.460	233.302

Dal punto di vista qualitativo le acque estratte non necessitano di trattamenti particolari se non quello di disinfezione.



4.5.4 Rete fognaria

La rete di smaltimento delle acque è gestita dal Comune di Ambivere. L'intera rete di Ambivere si estende complessivamente per circa 14,3 km (14.238 m), ed è interamente di tipo misto. Le acque raccolte sono recapitate al depuratore di Brembate Sopra gestito dalla Società Hidrogest S.p.A. di Sotto il Monte Giovanni XXIII (BG).

L'impianto tratta le acque reflue di altri ventisei comuni sia dell'Isola che dei comprensori contigui e le acque depurate vengono recapitate al Fiume Brembo. La portata massima trattabile è di 2.457 m³/h di portata di punta nera e 5.800 m³/h in condizioni di pioggia, mentre la potenzialità attuale è di 185.000 Abitanti Equivalenti. Nell'ultimo quinquennio la quantità media annua complessivamente trattata è stata di 15.360.017 mc. Considerando i nuovi allacciamenti previsti e i limiti più restrittivi allo scarico relativi all'azoto e al fosforo, introdotti dalla Regione Lombardia con Regolamento n. 3 del 24/03/2006, l'impianto, allo stato attuale, non ha potenzialità residua.

Per quanto riguarda il quantitativo medio annuo di acque reflue addotte al depuratore dal comune di Ambivere non esistono dati, in quanto non vi è un misuratore di portata all'uscita della fognatura del comune. Il quantitativo di acque addotte al depuratore è stimato dall'Ente Gestore in 200 l* Abitante Equivalente al giorno.

4.6 *Geologia e uso e copertura del suolo*

4.6.1 Inquadramento geologico

Gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici dell'area oggetto di studio sono stati desunti dall'"*Indagine geologica di supporto alla variante del P.R.G.*" redatta dai Dott. Aramini e Reguzzi (marzo 1999), dalla "*Componente geologica della pianificazione territoriale Variante del P.R.G.*" ai sensi della L.R. 41/97 redatta dal Dott. Pedrali (febbraio 2003) e dall'"*Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo (ai sensi della L.R. n 12/2005. art. 57)*" redatto dallo studio Eurogeo di Bergamo (2012).

Il Comune di Ambivere si colloca nella parte meridionale delle Prealpi Bergamasche. Le montagne che ne costituiscono i rilievi appartengono ad un ampio dominio



conosciuto con il nome di Alpi Meridionali, distinto dal corpo principale della catena Alpina dalla linea Insubrica.

Nell'area affiorano le unità terrigene del cretaceo che costituiscono i rilievi collinari del settore meridionale delle prealpi orobiche. In territorio di Ambivere si colloca nel settore compreso tra la Flessura Pedemontana, rappresentata dalla flessura del Monte Albenza, e il margine meridionale dell'affioramento del substrato.

I lineamenti strutturali hanno direzioni prevalenti comprese tra E-W e N110°.

Il Monte Canto è caratterizzato da una struttura monoclinale impostata nel Flysch di Pontida-Flysch di Bergamo e funge da raccordo tra l'anticlinale della Valle dell'Adda e la zona a pieghe dell'allineamento Monte Paderno-Monte Robbio-Monte Giglio.

4.6.2 Classi di fattibilità geologica

I dati riguardanti le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del territorio di Ambivere hanno permesso di suddividere il territorio in settori a maggiore o minore vocazione urbanistica. Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso d'intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali in funzione dei diversi parametri naturali che caratterizzano il territorio.

Considerando quanto proposto dalla normativa regionale in materia di pianificazione territoriale, sono state adottate le quattro classi di fattibilità di seguito descritte.

- ✚ Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni. *“In questa classe ricadono le aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso delle particelle”.*
- ✚ Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni. *“In questa classe ricadono le aree in cui sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e senza l'esecuzione di opere di difesa”.*



- ✚ Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni. *“In questa classe ricadono le zone in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati nell'area di studio o nell'immediato intorno, per il superamento dei quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. L'utilizzo di queste zone è pertanto subordinato alla realizzazione di supplementi d'indagini che consentano di acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante campagne geognostiche, prove in situ e di laboratorio, nonché mediante studi tematici specifici di varia natura (idrogeologici, idraulici, ambientali, pedologici ecc.). [...]”*, atti a definire se e quali opere di difesa o interventi specifici vadano messi in opera.

- ✚ Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni. *“L'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. [...]”*.

Nel caso specifico di Ambivere sono state individuate le classi 1, 2, 3 e 4 e le relative sottoclassi.

Nella Classe 1 ricadono le zone per le quali non sussistono particolari limitazioni d'uso, caratterizzate da superfici topografiche pianeggianti e da un sottosuolo con discrete proprietà meccaniche. In queste zone non sono stati altresì riscontrati fenomeni di dissesto idrogeologico.

La classe 2 comprende le aree con pendenza medio bassa (inferiore a 10°) e substrato roccioso affiorante o sub affiorante (2a) e le aree pianeggianti o subpianeggianti i cui terreni sono costituiti dai depositi fluvioglaciali antichi o colluviali (2b).

La classe 3 comprende tre sottoclassi: 3A, 3B e 3C. La prima delimita le aree con terreni a granulometria fine su pendii inclinati (superiore ai 25°) e quelle con substrato roccioso affiorante o subaffiorante con giacitura degli strati sfavorevole alla stabilità. Sono ricomprese nella classe 3A anche le scarpate fluviali inattive dei terrazzi fluvioglaciali. Le sottoclassi 3B e 3C delimitano invece le aree il cui primo sottosuolo è formato da materiale di riporto con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali, le aree allagabili limitrofe alle aste torrentizie e quelle i cui terreni sono depositi colluviali e fluvioglaciali.



La classe 4 comprende due sottoclassi: 4A e 4B. In tali ambiti ricadono le aree di pertinenza torrentizia, le aree interessate da movimenti franosi superficiali, le aree soggette a crollo, transito e accumulo di massi, le aree inondabili, le aree in evidente dissesto idrogeologico e le parti più prossime alla zona di emergenza delle risorgive pedecollinari (per la loro valenza ambientale e idrogeologica).

La suddivisione del territorio nelle diverse classi di fattibilità geologica è accompagnata dai relativi articoli con le prescrizioni cui attenersi per regolarne l'edificabilità, a cui si rimanda per un approfondimento.

4.6.3 Uso e impermeabilizzazione del suolo

La conoscenza aggiornata dell'uso del suolo e della copertura del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo il rapporto armonico tra istanze settoriali e la protezione ambientale del territorio.

Il territorio del Comune di Ambivere si sviluppa su una superficie complessiva pari a 3,27 kmq; i dati percentuale del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di Arpa Lombardia indicano che le "aree boscate e ambienti e semi-naturali" ricoprono oltre il 45% dell'intera superficie comunale cui seguono le "aree urbanizzate" (29,6%) e le "aree agricole" (24,9%).

Il controllo del deterioramento fisico del suolo, che può comportare l'aumento delle superfici impermeabilizzate, il rimodellamento del paesaggio e la perdita delle funzionalità più strettamente ecologico ambientali, costituisce un parametro fondamentale del governo del territorio. La L.R. 12/2005 costituisce la cornice per una pianificazione multisettoriale integrata con gli aspetti ambientali e intesa a ridurre la competizione tra i differenti usi del suolo.

Nel Comune di Ambivere l'impermeabilizzazione del suolo, espressa in termini percentuali rispetto alla superficie totale dell'unità amministrativa considerata, è del 20,6%, una percentuale doppia rispetto al valore medio provinciale del 9% (Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di Arpa Lombardia 2008 – 2009).

4.6.4 Ambiti territoriali estrattivi ed aree dismesse/inquinare

All'interno del territorio del Comune di Ambivere non sono presenti ambiti territoriali estrattivi (A.T.E.) così come delimitati ed individuati dal Piano Cave della



Provincia di Bergamo approvato con D.C.R. numero VIII/ 619 del 14 maggio 2008 e pubblicato sul BURL - Il supplemento straordinario - numero 28 del 10 luglio 2008. L'ambito più prossimo è l'ATE a8 che ricade nel Comune di Palazzago.

Non sono altresì presenti aree degradate o dismesse così come individuate dalla Provincia di Bergamo (*"Rilevamento delle aree dismesse in Provincia di Bergamo", settembre 2009*) ai sensi della L.R. 12/05 e della L.R. 1/07.

All'interno del territorio del Comune di Ambivere non sono presenti aree che necessitano di indagini integrative per definire lo stato di contaminazione delle matrici ambientali di cui all'elenco contenuto nella D.C.R. della Regione Lombardia del 17 febbraio 2004, n. VII/958 *"Piano regionale di stralcio di bonifica delle aree inquinate, ai sensi dell'art. 22, comma 5, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 indicante la priorità d'intervento sui siti inquinati presenti sul territorio nazionale"*.

Nel luglio 2011 è stata eseguita un'indagine ambientale allo scopo di verificare lo stato di salubrità dei terreni superficiali circostanti l'area industriale di Somet S.p.A.. I prelievi sono stati eseguiti in cinque siti di cui quattro ubicate in aree verdi pubbliche (giardini di via Dante-P1, Via Curie-P2, Via Garibaldi-P3 e Via Sanzio-P5) ed una in prossimità dell'insediamento produttivo Somet S.p.A. (P4). Scopo dell'indagine è stato quello di accertare le caratteristiche chimiche dei terreni e la loro conformità ai valori fissati dall'allegato 5 al *Titolo V "Bonifiche dei siti contaminati"* della parte quarta del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*.

Nei terreni prelevati sono stati ricercati: PCDD/F (PoliCloroDibenzoDiossine/Furani), PCB (PoliCloroBifenili) e metalli pesanti.

I risultati analitici hanno evidenziato il superamento dei limiti delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione per quanto riguarda il contenuto di Cromo totale e Arsenico nei siti P1, P2, P3 e P4.

Sulla base di questi risultati, nel dicembre 2011 è stata eseguita una seconda campagna: in questa seconda fase i punti di campionamento sono stati otto, di cui sei in Comune di Ambivere e due in Comune di Palazzago. Nessuno dei siti corrisponde a quelli già considerati nella prima indagine del luglio 2011. Anche lo stock analitico è stato integrato aggiungendo oltre a quanto già ricercato i composti policiclici aromatici, il benzene e gli isotopi radioattivi. I dati fino ad ora noti (*"Risultati preliminari relativi*



alle analisi di Metalli Pesanti, PCDD/F, IPAs, PCBs e HCB nei terreni superficiali circostanti l'impianto industriale di Somet S.p.A. nei Comuni Ambivere (BG), e Palazzago (BG)", marzo 2011) non hanno evidenziato superamenti delle CSC.

Ulteriori considerazioni circa i risultati delle due indagini ambientali permetteranno di approfondire il quadro conoscitivo e di valutare eventuali interventi ad hoc.

4.7 Viabilità e mobilità

Il Comune di Ambivere è attraversato da un'importante arteria stradale: la S.P. 342 (ex strada statale Briantea) che collega il capoluogo bergamasco con i paesi del Meratese e della provincia di Lecco. La strada provinciale, caratterizzata da intenso flusso di traffico leggero e pesante, è classificata dal punto di vista funzionale come *R1 strada di importanza regionale* (D.G.R. 7/19709 del 03/12/2004) e come *extraurbana secondaria-categoria C* dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30/04/1992). Ricade nel territorio oggetto di studio il tratto compreso tra il chilometro 10,824 ed il chilometro 11,959; in direzione Bergamo la S.P. 342 s'innesta, in comune di Mapello, al nuovo asse interurbano (S.P. ex S.S. 671).

Il Comune di Ambivere è anche attraversato dalla S.P. 157 "Ambivere-Bonate Sotto" declassata dalla Regione Lombardia come strada di rilevanza locale.

Per valutare l'entità del traffico veicolare transitante nel territorio di Ambivere lungo S.P. 342, sono stati utilizzati i dati della Provincia di Bergamo che mediante postazioni fisse e mobili rileva il flusso veicolare per programmare interventi di manutenzione e messa in sicurezza.

Si sono presi in considerazione i dati rilevati nei comuni di Palazzago e Cisano Bergamasco, molto vicini al territorio oggetto di studio. Nel quinquennio 2005-2010 il volume di traffico sia aumentato, per tutte le tipologie di veicoli considerate, testimonianza dell'importanza di questa infrastruttura. In questo scenario complesso, la realizzazione della Grande Struttura di Vendita denominata *Val San Martino* in corrispondenza dell'ex area Losa Legnami (superficie commerciale già convenzionata, ma non attivata), comporterà un importante aumento del traffico in entrambi i sensi di marcia. Lo "*Studio degli effetti indotti sul traffico*" redatto dal Centro Studi Traffico di Milano per conto della società Leonardo S.p.A. (gennaio 2007) ha stimato il traffico bidirezionale complessivo generato dal nuovo insediamento in 980 veicoli/ora per la



sera del sabato, 572 veicoli/ora per la sera del giorno feriale e 190 veicoli/ora per il mattino del giorno feriale. Si ritiene che tale scenario sia peggiorativo della situazione viabilistica, soprattutto se si considera che in Comune di Mapello è stata già realizzata un'area commerciale (nell'area ex Sobeas) con caratteristiche e destinazione simili.

Altro aspetto importante legato alla presenza di infrastrutture viarie è l'inquinamento acustico da queste generato. A questo proposito, la Provincia di Bergamo ha provveduto nel 2007 alla mappatura acustica delle proprie infrastrutture stradali ai sensi del D.Lgs. 194 del 19/08/2005.

La cartografia prodotta evidenzia come in corrispondenza delle aree prossime alla S.P. 342 i limiti di immissione superino i limiti di legge arrivando in prossimità del sedime stradale a livelli sonori pari a 75 dB(A) del periodo relativo all'intera giornata (24 ore) e, in particolare, a 70 dB(A) nel solo periodo notturno. Ai sensi del D.P.R. 142/2004 la strada provinciale 342 (strada di tipologia Cb) è dotata di due fasce di pertinenza stradale (A e B di ampiezza rispettivamente pari a 100 e 50 m) in cui valgono i seguenti limiti:

- ✓ Fascia A: 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni
- ✓ Fascia B: 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni

La realizzazione della Grande Struttura di Vendita *Val San Martino* in corrispondenza dell'ex area Losa Legnami, comporterà un aumento del rumore lungo l'asse viario.

Il servizio di trasporto pubblico su gomma è gestito dalla Società Bergamo Autotrasporti. Ambivere è servita dalla Linea A10 Palazzago Brebbiate Ponte San Pietro che permette di raggiungere i paesi limitrofi e Bergamo.

La Società Arrigoni Autoservizi S.r.l. di Almè gestisce invece per conto del Comune, il servizio di trasporto degli alunni della scuola materna parrocchiale, della scuola primaria di primo grado dalle diverse frazioni al polo scolastico di via Alighieri.

Il territorio di Ambivere è servito anche dalla linea ferroviaria Bergamo-Lecco; in corrispondenza della stazione di via Marconi, è ubicata sia la fermata delle autolinee, che un'area di sosta. La realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale lungo via Marconi e la riqualificazione dell'area con realizzazione di nuovi parcheggi, sono



coerenti con gli obiettivi di mobilità sostenibile della programmazione sovraordinata (PTCP).

Sempre dal punto di vista della mobilità, anche se con finalità diversa, si evidenzia la rete di sentieri e strade vicinali che percorrono i pendii del Monte Canto. E' evidente l'importanza che ha questa rete di sentieri, che rappresenta un importante elemento di fruizione del territorio che ne valorizza le peculiarità paesaggistiche e naturali.

4.8 Radiazioni

4.8.1 Elettromagnetismo

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo.

Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar e impianti di tele-radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini. Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche.

Nel territorio comunale non sono presenti impianti di telecomunicazione e radiotelevisione. (Fonte: *Catel*-Catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione).

4.8.2 Rete elettrica

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

Il D.P.C.M. del 28 luglio 2003 cita i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti cioè, zone di territorio dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a quattro ore. Questo provvedimento è stato reso applicativo con il decreto successivo del luglio 2008,



pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Decreto del 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 S.O. n. 160 del 5 luglio 2008).

La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica d'intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Come prescritto dall'articolo 4.1 (lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Il Decreto prescrive che il proprietario/gestore comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto per le linee elettriche e i dati utilizzati per il loro calcolo.

Nel territorio comunale di Ambivere sono presenti sei linee di Alta Tensione gestite da TERNA S.p.A. ed AEM S.p.A. il cui sviluppo complessivo è di circa 15,6 chilometri.

Le linee AA2L04, AA2L05, AAL211 e AAL222 attraversano il territorio comunale con orientazione nordest-sudovest, provenendo dal territorio di Mapello, valicando il Monte Canto e proseguendo poi verso i comuni di Palazzago e Almenno San Salvatore. Più in dettaglio AA2L04 e AAL205 attraversano la periferia occidentale del centro abitato, mentre AAL211 e AAL222 quella orientale. La linea MM4648 attraversa invece il territorio comunale in senso est ovest, passando a nord del Monte Canto e sfiorando la base del rilievo collinare fine ad attraversare la frazione Somasca prima di proseguire poi nel territorio di Pontida.

Ai fini della pianificazione, le linee elettriche ad A.T. e M.T. e le relative fasce di rispetto (Distanze di prima Approssimazione) sono state individuate e riportate nella tavola dei vincoli (PdR7). Si propone che nel P.G.T. venga fatto un richiamo esplicito agli obblighi sottesi all'esistenza delle fasce di rispetto di linee elettriche di alta e media tensione.

In particolare, nel caso d'interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, a seguito dell'entrata in vigore del Decreto 29/05/2008, è solo ed esclusivamente il gestore che deve fornire un proprio assenso ai progetti di



edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro dell'isosuperficie a $3\mu\text{T}$.

4.8.3 Radon

Il radon è un gas radioattivo naturale, emesso dal terreno e da alcuni materiali da costruzione, che si può accumulare negli ambienti chiusi in concentrazioni pericolose per la salute umana. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha infatti classificato come cancerogeno accertato questa sostanza, che è la seconda causa di tumore polmonare, dopo il fumo di tabacco.

Negli anni 2003 e 2004 ARPA Lombardia ha effettuato una campagna di rilevazione del radon indoor con misurazioni effettuate in locali di abitazioni ed edifici pubblici situati al pian terreno. Il territorio lombardo è stato così suddiviso secondo una griglia a maglie di dimensione variabile secondo le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del suolo.

Nelle tre maglie in cui ricade il territorio oggetto di studio, sono state effettuate rispettivamente 5, 13 e 18 misure, e si è riscontrata una concentrazione di 88, 122 e 135 Bq/mc.

4.9 **Rumore**

4.9.1 Normativa di riferimento e zonizzazione acustica comunale

L'emissione sonora si definisce rumore quando è "*tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*". Questa è la definizione di inquinamento acustico contenuta nella "legge-quadro" 26 ottobre 1995, n. 447, che per prima ha disciplinato in modo organico la materia.

Il decreto D.P.C.M. 1 marzo 1991 fissa i limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale e introduce l'obbligo per i Comuni, di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio. Il decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili



e manifestazioni pubbliche. Invece si considerano tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti, come le strade e le ferrovie.

Il D.P.C.M. 01.03.91 individua sei classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato e ad ognuna delle classi associa i livelli di rumorosità massima tollerabile riferiti sia al periodo diurno (fascia oraria compresa tra le ore 06 e le ore 22) sia notturno (fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06).

4.9.2 La zonizzazione acustica

Scopo della zonizzazione acustica del territorio comunale è di tutelare innanzitutto aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce una limitazione alle attività in esse localizzate. Queste sono ospedali, scuole, parchi pubblici ecc., aree che la legge tutela prevedendone l'inserimento nella prima classe di zonizzazione acustica. All'estremo opposto, la legge consente alle localizzazioni prettamente industriali un maggiore impatto acustico prevedendone l'inserimento nella V o nella VI classe.

Attraverso la classificazione acustica del territorio comunale, redatto dalla Società Consulenze Ambientali S.p.A. (2004) e a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, Ambivere è stato suddiviso in cinque classi acustiche previste dalla normativa e derivanti dalle destinazioni d'uso di P.R.G. vigente).

La zonizzazione acustica del territorio comunale è utile per tutelare le aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce una limitazione alle attività in esse localizzate (aree ospedaliere, scolastiche, parchi pubblici ecc.) che la legge tutela prevedendone l'inserimento nella prima classe di zonizzazione acustica.

Nella **Classe I** sono stati inseriti il Santuario della Madonna del Castello e l'area collinare posta a sudovest del Comune.

Le principali strutture d'interesse pubblico sono state invece incluse nella **Classe II**, poiché la L. R. n. 13 del 10/08/2001 prevede che "...non possono essere comprese in classe I, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali...". Il Municipio, il mercato, la Chiesa sono fortemente interessate dal traffico stradale locale che comporta livelli di rumore incompatibili con la classe I. Ricadono in **Classe II** anche le aree a prevalente carattere residenziale e quindi tutto il centro abitato di Ambivere, oltre agli edifici scolastici elementare e materna e il cimitero.



Rientrano in **Classe III** le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono state classificate con la **Classe III** le aree destinate a spettacoli all'aperto a carattere temporaneo, le zone adiacenti alla S.P. 342, alla S.P. 157 e alla linea ferroviaria, le aree rurali in prossimità della S.P. 342, il centro socio-culturale/oratorio, il Centro Sportivo Comunale, le attività produttive e artigianali, le vie Mazzini, Buonarroti e Marconi.

Rientrano in **Classe IV** le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali o uffici e attività artigianali; le aree con limitata presenza di piccole industrie. La classe IV è stata adottata per la SP 342 con le relative fasce di pertinenza stradale e per le aree filtro adiacenti alle aree industriali.

Sono state infine incluse nella **Classe V**, aree prevalentemente industriali, l'area di pertinenza della ditta Mazzucconi S.p.A., l'area di pertinenza della Somet S.p.A., l'area industriale ex DB.

Non sono state individuate porzioni del territorio comunale che ricadono nella **Classe VI**.

4.10 Rifiuti: produzione, gestione e smaltimento

I Comuni della provincia di Bergamo sulla spinta della L.R. 21/93 (oggi sostituita dalla L.R. 26/2003 e s.m.i.), hanno attivato, in diversa misura, la raccolta differenziata delle seguenti tipologie di rifiuti:

1. Vetro	8. Batterie d'Auto	15. Farmaci
2. Carta	9. Contenitori "T" e/o "F"	16. Alluminio
3. Verde	10. Oli Minerali	17. Altri Metalli
4. F.O.R.S.U.	11. Siringhe	18. Raae ex Beni Durevoli
5. Materiali Ferrosi	12. Toner	19. Oli Vegetali e Animali
6. Plastica	13. Stracci ed Indumenti Dismessi	20. Pneumatici
7. Legno	14. Pile	

Nel Comune di Ambivere il servizio di raccolta dei rifiuti è gestito dalla Società Ecoisola S.p.a. di Madone (BG). Il ritiro porta a porta della carta, degli imballaggi in



plastica ed in vetro avviene con cadenza quindicinale, mentre la raccolta del rifiuto secco indifferenziato con cadenza settimanale. Il rifiuto organico viene invece ritirato con frequenza bisettimanale nel periodo primaverile-estivo e settimanale durante la stagione autunnale ed invernale.

E' inoltre a disposizione della cittadinanza una piazzola ecologica a cui si possono conferire i rifiuti non smaltibili mediante il servizio porta a porta. Nell'area attrezzata, ubicata in via Kennedy, è possibile conferire le seguenti tipologie di rifiuti: scarti vegetali, olii minerali e vegetali, lampade al neon, tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio, rifiuti ingombranti (imballaggi voluminosi, poltrone, divani, materassi, specchi, reti, etc.), stracci e indumenti dismessi, R.A.E.E. (elettrodomestici di qualsiasi tipo, apparecchiature informatiche, cellulari, etc.), lattine di alluminio, imballaggi in metallo, contenitori etichettati T/F, ferro e metalli, cartucce e toner, pile esauste, farmaci scaduti, rifiuti inerti provenienti da piccoli lavori fai da te (mattoni, piastrelle, sanitari, etc.), legno, accumulatori al piombo.

Dall'analisi dei dati disaggregati suddivisi per Comune e riferiti al 2010, a Ambivere sono state prodotte circa 902 tonnellate di rifiuti, pari a 1,06 Kg per abitante al giorno. Il 58,88% dei rifiuti è stato raccolto in modo differenziato.

Il trend della percentuale di raccolta differenziata dal 2002 fino al 2010 presenta un incremento massimo di quasi 10 punti percentuale, anche se nell'ultimo triennio l'andamento ha subito un sensibile calo.

La maggior parte dei rifiuti raccolti in modo differenziato è data dalla carta e dal cartone (22,75%), seguiti dal rifiuto organico (ex F.O.R.S.U.) con percentuali sensibilmente inferiori (21,26%), dagli scarti vegetali (16,27%), dal vetro (14,77%), dal legno (7,65%), dalla plastica (6,96%) e dai materiali ferrosi (4,82%). Tra gli altri materiali raccolti in modo differenziato, ciascuno in percentuale inferiore all'1%, si annoverano: accumulatori al piombo, batterie e pile, olio vegetale e minerale, farmaci, cartucce e toner, indumenti e stracci dismessi e contenitori T/F.

In attuazione della L.R. n. 26 del 12/12/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e delle risorse idriche", la Provincia di Bergamo, Settore Ambiente, ha predisposto il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) ai sensi dell'articolo 20, comma 6 della L.R. n. 26/2003 e dell'art. 8, comma 11 della L.R. n. 12/2007. Il Piano è



stato approvato dalla Giunta Regionale della Regione Lombardia con Deliberazione n. 10767 del 11/12/2009 e pubblicata sul BURL 1° Supplemento Straordinario del 19 gennaio 2010.

Il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti individua “le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali” e le “macroaree potenzialmente idonee”. Il territorio comunale è classificato come *macroarea potenzialmente idonea*, ad eccezione della zona orientale (comprensorio del Monte Canto) e delle fasce dei corsi d’acqua.

4.11 Aziende a rischio d’incidente rilevante

Per rischio industriale s’intende la possibilità che in seguito a un incidente in un insediamento industriale si sviluppi un incendio, con il coinvolgimento di sostanze infiammabili, un’esplosione, con il coinvolgimento di sostanze esplosive, o una nube tossica, con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso, i cui effetti possano causare danni alla popolazione o all’ambiente.

Gli effetti sull’ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell’acqua e dell’atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture.

Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell’atmosfera durante l’incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d’esposizione e dalla dose assorbita.

Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all’ambiente.

La normativa di riferimento prevede attività di previsione e prevenzione mirate alla riduzione del rischio industriale: sia quello relativo alla probabilità che accada un incidente industriale, sia quello relativo alle sue conseguenze.

Come previsto dal decreto legislativo n. 334 del 1999, le autorità pubbliche locali hanno il compito di elaborare il piano di emergenza esterno allo stabilimento industriale, mentre il gestore dell’impianto ha il compito di elaborare il piano di emergenza interno per garantire una risposta tempestiva ed efficace e salvaguardare la salute pubblica e l’ambiente.



Dal punto di vista della pianificazione urbanistica, il D.M. 9 maggio 2001, in attuazione dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99, stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale nelle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99, riconoscendo la necessità di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le altre zone di sviluppo o trasformazione del territorio.

Per definire l'eventuale esistenza di aree da sottoporre a specifica regolamentazione per lo sviluppo del territorio e di conseguenza i vincoli e le prescrizioni per tale sviluppo, il D.M. 9 maggio 2001, all'art. 4, prevede che gli strumenti urbanistici vengano integrati con un elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR)".

Sul territorio comunale di Ambivere non sono presenti aziende a rischio di incidente rilevante, l'attività industriale pericolosa più vicina, dai dati forniti dal Ministero dell'Ambiente (aggiornati all'aprile 2011), dista circa 3.140 metri dal confine comunale meridionale e ricade nel territorio di Terno d'Isola (Colombo Design). Il comune di Ambivere è al di fuori della zona di attenzione rispetto a tale insediamento produttivo.

L'art. 29 delle Norme di Attuazione del D.d.P. ha provveduto a specificare le destinazioni d'uso produttive vietate relativamente all'insediamento di specifiche attività nel territorio comunale.

4.12 Consumi energetici

Il **Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA)** fornisce informazioni relative al sistema energetico locale in particolar modo sui consumi finali di energia e le emissioni di gas serra. Le informazioni si riferiscono al livello territoriale comunale e sono elaborate a partire dai dati del Bilancio Energetico Provinciale disaggregati secondo opportuni indicatori statistici (popolazione, addetti, ecc.) e tenendo conto di alcune informazioni puntuali.

I consumi energetici finali comunali sono suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.

Nel Comune di Ambivere, nel 2008 si è avuto un consumo finale di energia pari a 11.756 tonnellate equivalenti di Petrolio (TEP). Di queste la maggior parte (70,85%) è stata ottenuta principalmente da gas naturale e secondariamente da energia elettrica (22,63%), da altre sorgenti (3,65%) e da gasolio (2,86%).



A livello provinciale, il consumo finale di energia è pari a 2.956.802 TEP, ottenute prevalentemente da: gas naturale (40%), energia elettrica (24%), gasolio (18%), benzina (8%), altre fonti di energia pari al 10% (carbone 5%, biomasse 3% e GPL 2%). Dal confronto con tali dati si evidenzia come nel caso di Ambivere, il consumo finale di energia ottenuto da gas naturale è decisamente superiore alla media provinciale, quello di energia elettrica paragonabile e quello di gasolio decisamente inferiore.

Il settore che influisce maggiormente sul consumo di energia è l'industriale (79,85%), seguito da quello residenziale che contribuisce per il 14,25%, dal settore dei trasporti urbani e del terziario rispettivamente per il 4,35% e l'1,72% e dall'agricoltura per il restante 0,10%.

A livello provinciale i settori che influiscono maggiormente sul consumo di energia sono l'industria (38%) e il residenziale (27%), i trasporti (sia urbani che extraurbani) per il 26% (suddivisi rispettivamente in 8% e 18%), il terziario per il 9% e per il restante 1% l'agricoltura. Dal confronto con i dati provinciali si evidenzia come per il territorio di Ambivere il consumo energetico dell'ambito industriale sia decisamente più alto rispetto a quello provinciale, mentre quello dei rimanenti settori sia decisamente inferiore.

SIRENA ricostruisce inoltre il bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (espresse come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO_{2eq}.

Nel 2008 nel Comune di Ambivere si sono prodotte circa 31,68 kT di CO_{2eq}, così ripartite per vettore: gas naturale 61,12%, energia elettrica 33,47%, gasolio 3,26%, altre fonti 2,15%. Il settore industriale è stato il maggior responsabile delle emissioni (80,92%), seguito da quello residenziale (12,16%), dei trasporti urbani (4,76%), da quello terziario e da quello agricolo (rispettivamente per il 2,03% e 0,12%).



Nell'intera provincia di Bergamo, le emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) è pari a 8630.1 kT di CO₂eq, così ripartite per vettore: energia elettrica 33%, gas naturale 32%, gasolio 19%, benzina 8%, altri vettori 8% (rispettivamente carbone 6% e GPL 2%). Il settore industriale si ritiene sia il maggior responsabile delle emissioni (41%), seguito da quello residenziale (21%), da quello dei trasporti urbani (26%), da quello terziario (rispettivamente per il 9%) e da quello agricolo (1%).

Dal confronto dei dati comunali e provinciali risulta che a Ambivere la quantità di emissioni derivanti da gas naturale sono decisamente maggiori, quelle derivanti da energia elettrica pressoché confrontabili e quelle derivanti da gasolio decisamente inferiori. Per quanto riguarda i settori responsabili delle emissioni è evidente la percentuale decisamente maggiore di quello industriale rispetto alla percentuale provinciale, mentre sono decisamente inferiori quelle legate ai restanti settori.

4.12.1 Rete di distribuzione del gas

La rete per la distribuzione del metano è gestita dalle Società 2iGas Infrastruttura Italiana Gas di Verona.

Il metano raggiunge il territorio di Ambivere mediante un metanodotto ad alta pressione gestito dalla Società SNAM Rete Gas S.p.A. Il manufatto, proveniente da sud, dopo avere lambito la periferia occidentale del capoluogo comunale, giunge alla stazione di decompressione di via Kennedy. Da questa ha origine la rete di distribuzione a media e a bassa pressione a servizio dell'utenza finale. Si distinguono due linee principali: una a servizio del capoluogo comunale e l'altra a servizio delle frazioni del settore nord occidentale.

La rete di distribuzione del gas si sviluppa complessivamente per quasi 26 Km (25.965 m).

4.12.2 Patto dei Sindaci

Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa della Commissione Europea che ha come destinatari le autorità locali ed i loro cittadini per assumere la direzione della lotta contro il riscaldamento globale. Ogni firmatario del Patto dei Sindaci assume un impegno volontario ed unilaterale per andare oltre gli obiettivi dell'Unione europea (EU) in termini di riduzione in emissioni di CO₂.



All'interno di questo progetto il Comune di Ambivere ha aderito al Patto dei Sindaci. I firmatari del Patto puntano a ridurre le loro emissioni di CO₂ più del 20% entro il 2020 attraverso azioni di energia efficiente e di energia rinnovabile.

Il Comune di Ambivere sta redigendo il Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (SEAP), il documento che analizza a livello comunale la tipologia e la quantità delle emissioni di CO₂, le strategie e gli interventi per la loro riduzione e valuta la possibilità di produzione di energia da fonti rinnovabili. I risultati di tale documento potranno essere analizzati nelle successive fasi di monitoraggio e forniranno ulteriori elementi per meglio caratterizzare specifici aspetti.

5 QUADRO S.W.O.T.

L'analisi S.W.O.T. è uno strumento di pianificazione strategica usata per valutare i punti di forza (Strengths), debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un progetto a supporto del processo decisionale per raggiungere un obiettivo.

I quattro punti dell'analisi SWOT sono descritti nella tabella successiva.

TABELLA 3: SCHEMA METODOLOGICO DELL'ANALISI SWOT.

elementi	descrizione
<i>Strengths</i> (Forze)	Si tratta delle risorse di cui il sistema è dotato, e che il sistema è in grado di utilizzare al meglio per raggiungere gli obiettivi prefissati.
Weaknesses (Debolezze)	Fa riferimento ai limiti interni del sistema, che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi.
<i>Opportunities</i> (Opportunità)	Si tratta di situazioni nel contesto esterno favorevoli al sistema, che favoriscono la sua strategia.
<i>Threats</i> (Minacce)	Si tratta di situazioni nel contesto esterno sfavorevoli al sistema, che potenzialmente ostacolano la sua strategia.

Ne consegue che, partendo da questi quattro elementi, l'azione sarà orientata a costruire, eliminare i punti di debolezza, sfruttare le opportunità ed attenuare le minacce.

Per procedere all'analisi si mettono in luce i punti di forza e s'individuano le debolezze riferite alla situazione attuale e si valutano le possibili opportunità che potrebbero



contribuire a migliorare il contesto e le minacce che potrebbero incombere sul territorio di Ambivere e sul contesto territoriale di riferimento.

Nella Tabella 4 si riporta la matrice dell'Analisi SWOT per il Comune di Ambivere contenuta nel Documento di Scoping.

TABELLA 4: ANALISI SWOT PER AMBIVERE

S	Strengths - Forze	<ul style="list-style-type: none"> - S1: posizione geografica e di pregio ambientale del Comune, caratterizzato dalla presenza di boschi e aree naturali. - S2: testimonianze storiche dell'antico centro abitato e delle frazioni. - S3: buona dotazione di servizi alla cittadinanza. - S4: discreta percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti.
W	Weaknesses - Debolezze	<ul style="list-style-type: none"> - W1: traffico intenso lungo le strade provinciali. - W2: presenza di frequenti attraversamenti delle linee elettriche. - W3: PLIS non rifinanziato. - W4: presenza del tracciato del metanodotto
O	Opportunities - Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> - O1: incentivazione turistica di fruibilità del paesaggio attraverso la realizzazione di itinerari e sentieri e l'istituzione di reti ecologiche di connessione ad altre realtà di pari valore. - O2: miglioramento dei servizi di trasporto pubblico ed implementazione di nuovi percorsi pedonali e ciclabili.
T	Threats - Minacce	<ul style="list-style-type: none"> - T1: condizioni del reticolo idrico minore. - T2: estensione delle aree produttive ed industriali.



6 OBIETTIVI DEL P.G.T. ED ANALISI DI COERENZA

Al fine di rendere più chiara ed efficace la percezione degli elementi sulla base dei quali il Documento di Piano costruisce ed organizza le componenti fondamentali della struttura del territorio, il DdP è articolato in una serie di “sistemi”, ciascuno dei quali è riferito alle singole tematiche urbanistiche che risultano fondamentali per garantire un corretto sviluppo socio-economico della Comunità e per la costruzione di adeguate strategie di organizzazione territoriale e di efficaci azioni per la sua corretta attuazione.

Il P.G.T. rappresenta un importante strumento per tradurre sul territorio scelte ambientali con l'intento di promuovere uno sviluppo sostenibile e compatibile con le peculiarità del territorio, nell'ottica di un'adeguata difesa dei caratteri paesistico ambientali e socio-culturali presenti.

Gli indirizzi strategici (obiettivi) del PGT e le rispettive azioni sono sintetizzati nelle seguenti pagine.



obiettivi	azioni
SETTORE DI QUADRO STRATEGICO 1 – CONTENIMENTO DEL FABBISOGNO ABITATIVO	
<p>O1a contenimento del fabbisogno abitativo</p> <p>O1b rendere le aree urbanisticamente omogenee (centro storico e città consolidata)</p>	<p>A11 Recupero volumetrie nelle zone sature, ma con ampi spazi scoperti</p> <p>A12 Recupero della volumetria degradata del centro storico</p> <p>A13 Recupero dei sottotetti ai fini abitativi</p> <p>A14 Interventi di completamento nelle aree edificate a bassa densità</p> <p>A15 Aree di trasformazione: focalizzare l'attenzione verso nuovo riassetto urbano che ponga al centro dell'azione trasformativa la scelta di nuove modalità urbane (minor consumo energetico e valorizzazione degli spazi aperti di relazione sociale)</p> <p>A16 Aree di nuova edificazione: riqualificazione di ambiti con possibilità di riconversioni</p> <p>A17 Aree di nuova edificazione: trasformazioni e riqualificazioni dei margini urbani-marginali al perimetro edificato</p> <p>A18 Aree di nuova edificazione: utilizzo delle aree libere interne al centro edificato</p>



SETTORE QUADRO STRATEGICO 2 – POTENZIAMENTO E RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI PUBBLICI

O2 reperimento di nuove aree per la realizzazione di nuovi servizi e attrezzature così come già individuate dal Piano dei Servizi, con eventuali ulteriori opportune integrazioni, anche mediante il sistema di negoziazione nelle aree di trasformazioni. L'orientamento è nella valutazione dei servizi ad oggi mancanti, ma necessari e nella redistribuzione degli stessi al fine di evitare aree con eccessivo carico di servizi ed aree invece carenti.

A21 potenziamento dei servizi attraverso:

- Nuovo Municipio
- Nuova piazza
- RSA
- Nuovo percorso ciclopedonale di via Mazzini
- Nuova strada di collegamento tra via Buonarroto e la S.P. Briantea
- Nuova strada di collegamento tra via Bellini/via Battisti
- Parcheggio ad Ovest del centro socio-culturale
- Riquilificazione del centro socio-culturale
- Rotatoria via Mazzini-Via Papa Giovanni XXIII
- Realizzazione orti urbani
- Realizzazione bar-impianti sportivi nelle frazioni
- Regimazione delle acque del Torrente Cargello e riquilificazione dell'attraversamento
- Nuova strada di collegamenti tra la via Buonarroto e la AT1
- Realizzazione di parcheggio e verde attrezzato con fermata bus in via Alighieri
- Nuovo percorso ciclopedonale di collegamento tra il capoluogo e le frazioni
- Riquilificazione impianti sportivi via Moro e realizzazione edificio bar
- Riquilificazione via Marconi con percorso pedonale



SETTORE QUADRO STRATEGICO 3 – RIQUALIFICAZIONE DEI CENTRI STORICI

O3 riqualificazione dei centri storici

A31 Studio del centro storico al fine di consentire uno snellimento delle procedure di riqualificazione. Le previsioni troveranno attuazione mediante interventi edilizi diretti (se non diversamente specificato) per i quali è prescritto il rilascio del “titolo abilitativo” o “atto d’obbligo”

SETTORE QUADRO STRATEGICO 4 – SISTEMA INFRASTRUTTURALE

O4a miglioramento del sistema della mobilità

O4b potenziamento della rete viaria

O4c potenziamento della dotazione di parcheggi in prossimità dei centri storici

O4d realizzazione di una rete di sentieri

A41 completamento della rete viaria interna con la realizzazione di nuove strade di collegamento:

Nuovo percorso ciclopedonale Ambivere-Mapello

Nuova strada di collegamenti tra la via Buonarroti e la AT1

Nuovi percorsi ciclopedonali di via Mazzini, via Donizetti

Nuova rotonda di via Mazzini per riqualificare l’incrocio di ingresso cimitero

Nuova strada di collegamento tra via Bellini con la nuova struttura assistenziale RSA

Nuovi percorsi ciclopedonali: di collegamento centro-stazione FS (in via Marconi) e capoluogo-frazioni

Sistemazione di nodi viabilistici, incroci pericolosi e tratti stradali da riqualificare

Nuovi percorsi ciclopedonali di collegamento tra le aree residenziali ed i principali servizi pubblici comunali

Realizzazione parcheggi pubblici in prossimità dei centri storici

Individuazione e potenziamento dei sentieri d’interesse paesaggistico/turistico nell’area collinare interna al PLIS



SETTORE DI QUADRO STRATEGICO 5 – DINAMICHE DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

O5a conferma delle aree a destinazione produttiva per mantenimento di un'adeguata offerta di posti di lavoro

O5b individuazione e definizione nella nuova area produttiva delle eventuali esigenze di servizi per il soddisfacimento delle necessità derivanti dalla presenza di addetti al settore produttivo

A51 Individuazione di un'area di trasformazione produttiva-artigianale in frazione Teggia

A52 Individuazione di destinazioni urbanistiche da vietare nel territorio comunale

A53 Previsione di interventi di riconversione per gli insediamenti residenziali non compatibili urbanisticamente all'interno di ambiti produttivi consolidati

SETTORE DI QUADRO STRATEGICO 6 – POLITICHE PER IL SETTORE TERZIARIO COMMERCIALE

O6a individuazione di nuove "polarità commerciali" come elementi di riferimento per il potenziamento delle attività commerciali a servizio della residenza

A61 Riqualificare, razionalizzare il sistema distributivo di vicinato esistente, potenziandolo con l'individuazione di nuove polarità (distribuite sul territorio comunale) parte nella città consolidata, parte nelle aree di trasformazione

A62 Potenziare i parcheggi a supporto delle attività commerciali



SETTORE DI QUADRO STRATEGICO 7 – STRUTTURAZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE PAESAGGISTICO COLLINARE

07a rafforzamento dell'ambito di valenza ambientale naturalistica

07b individuazione e valorizzazione dei percorsi di fruibilità paesaggistica ambientale

07c individuare gli ambiti di naturalità ancora esistenti

07d potenziamento delle opportunità culturali e di fruizione ricreativa

07e rafforzamento dell'identità dei siti e dei luoghi naturali in sinergia con il PLIS

07f protezione delle aree boscate

07g riequilibrio ecologico/ambientale e capacità di autodepurazione del territorio

A71 Individuare e il potenziamento e/o la riqualificazione di percorsi di interesse paesaggistico

A72 Individuare e classificare i Rustici connotativi dell'architettura rurale

A73 Individuare gli ambiti di elevata naturalità

A74 Individuare e caratterizzare gli ambiti a sensibilità paesistica omogenea

A75 Valorizzare dei sistemi a rete verdi e gli ambiti del Torrente Dordo attraverso la rinaturalizzazione delle aree spondali

A76 Rafforzare l'identità dei siti e dei luoghi di valenza panoramica

A77 Valorizzare le presenze storico-paesistiche ed architettonico-ambientali

A78 Attivare politiche di basso consumo energetico nelle trasformazioni del territorio



SETTORE QUADRO STRATEGICO 8 – VALORIZZAZIONE DELLE AREE VERDI PUBBLICHE

O8a valorizzazione delle aree a verde attrezzato pubbliche esistenti

O8b reperimento di nuove aree a verde

O8c collegamento delle aree a verde pubblico con il sistema delle aree protette del PLIS “Monte Canto e del Bedesco” e alla progettualità in corso del nuovo parco sul Dordo

O8d identificazione di rete a valenza ecosistemica, che segue il tracciato del Torrente Dordo e collega il capoluogo con le frazioni, in grado di integrare l’armatura storico-paesistica alla scala locale, con riferimento al contesto territoriale

A81 individuazione di nuove aree con destinazione a verde pubblico attrezzato

A82 ampliamento del Parco Urbano sponale Dordo con finalità di collegare le due aree a verde separate dal torrente

A83 individuazione di nuove aree a verde nelle aree di trasformazione AT di elevato valore paesistico-ambientale e con la finalità strategica di fruizione collettiva

A84 individuazione di nuove aree a parco con destinazioni tematiche, inserimento di aree destinate a orti urbani

A85 Valorizzare le aree interessate da percorsi ciclopedonali fruibili (ambito boscato, corridoio ecologico)

SETTORE QUADRO STRATEGICO 9 – ANALISI SCENARI DELL’AMBITO AGRICOLO

O9a promozione di forme innovative di attività connesse a quella agricola tradizionale

O9b incentivare il recupero dei fabbricati rurali ovvero di rustici per il recupero delle testimonianze di architettura rurale

O9c definire tipologie d'intervento nei rustici di rilevanza storico/ambientale

A91 Studiare un sistema di mobilità dolce collinare privilegiando tracciati esistenti, che permetta di attivare una rete di percorsi paesistico ambientali

A92 Riferimenti normativi procedurali per le infrastrutture e l’utilizzazione dei suoli

A93 Valutare la possibilità di integrare forme di supporto alle attività agricole

A94 Favorire le prospettive connesse ad una fruizione ambientale e paesistica dei territori rurali anche mediante il potenziamento delle attività agri-turistiche.



SETTORE QUADRO STRATEGICO 10 – QUALITA' E SOSTENIBILITA'

O10a perseguire il risparmio energetico ed in generale delle risorse territoriali anche sulla base delle regole dell'edilizia bioclimatica

O10b perseguire il risparmio della risorsa idrica

O10c garantire il minor fabbisogno di energia e favorire l'utilizzo di energie rinnovabili

A101 Predisposizione di un quadro normativo di riferimento da allegare al D.d.P. e al P.d.R., individuando i contenuti necessari per la valutazione dei progetti orientati alla sostenibilità ed alla qualità ambientale

A102 Definire una regolamentazione energetica degli edifici in apposito allegato al piano delle Regole (P.d.R.) comprendendo elementi prescrittivi ed elementi di buona pratica e classificazione "Eco"

A103 Promuovere l'utilizzazione di energie rinnovabili a basso impatto ambientale attraverso il concetto d'incentivo

A104 Valutazione dell'impatto dell'edificio sul luogo attraverso i seguenti approfondimenti: conservazione della vegetazione presente, permeabilità delle aree scoperte, orientamento dell'edificio, limitazione delle interferenze dei nuovi edifici rispetto a quelli esistenti (diritto al sole), risparmio dell'acqua potabile

A105 Orientare gli ambiti di trasformazione urbanistica verso interventi di sostenibilità ambientale



6.1 *Analisi di coerenza esterna*

L'obiettivo dell'analisi di coerenza esterna è quello di verificare la coerenza degli obiettivi del P.G.T. con gli indirizzi dettati dalla pianificazione sovraordinata.

Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione, quali strumenti pianificatori di riferimento:

- il P.T.C.P. della Provincia di Bergamo (approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004);
- Il P.T.R. della Lombardia (approvato con deliberazione del 19/01/2010, n.951).

In particolare per il P.T.R. (vedi anche capitolo 3) Ambivere, per localizzazione e tipologia di territorio, rientra nell'ambito del Sistema Territoriale Montagna. Si è dunque fatto riferimento agli obiettivi del P.T.R. relativi a tale ambito, analizzando quelli che riguardano il territorio comunale ed escludendo quelli riferiti ad un livello di pianificazione sovracomunale.

Per l'analisi di coerenza esterna si utilizzano matrici a doppia entrata, dove si rappresentano da un lato gli obiettivi di P.T.C.P. e dall'altro gli obiettivi del P.G.T.. Il grado di congruità è espresso qualitativamente e può rientrare in uno dei seguenti casi:

- Obiettivo di P.G.T. coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella verde)
- Obiettivo di P.G.T. parzialmente coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella giallo)
- Obiettivo di P.G.T. indifferente all'obiettivo del piano sovraordinato (casella bianca)
- Obiettivo di P.G.T. non coerente o critico rispetto all'obiettivo del piano sovraordinato (casella rossa)

Complessivamente si osserva quasi sempre una discreta coerenza degli obiettivi del P.G.T. sia con gli obiettivi del P.T.C.P. che con quelli del P.T.R..



La maggior parte delle parziali coerenze e delle criticità individuate sono legate agli ambiti ubicati nel settore settentrionale, compresi tra la linea ferroviaria e la S.P. 342 Briantea (AT1, ATps3, ATps5, ATc3 e ATc4) che per collocazione geografica e tipologia d'intervento, hanno un impatto sul territorio circostante non trascurabile.

6.2 *Analisi di coerenza interna*

L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di verificare l'effettiva corrispondenza tra gli obiettivi generali del Piano di Governo del Territorio e le azioni intraprese per conseguirli. Nel caso in cui non si riscontrino coerenza tra determinate azioni e gli obiettivi che persegue, è compito della V.A.S. individuare le azioni correttive.

L'analisi è stata effettuata per mezzo di una matrice a doppia entrata, dove si rappresentano da un lato gli obiettivi di P.G.T. e dall'altro le azioni messe in atto per perseguirli. Il grado di congruità viene espresso qualitativamente e può rientrare in uno dei seguenti casi:

- Azione coerente con l'obiettivo di P.G.T. (casella verde)
- Azione parzialmente coerente con l'obiettivo di P.G.T. (casella gialla)
- Azione non influente sull'obiettivo di P.G.T. (casella bianca)
- Azione non coerente o critica rispetto all'obiettivo di P.G.T. (casella rossa)

Complessivamente si osserva una discreta coerenza interna, in quanto per ogni obiettivo strategico è stata individuata una serie di azioni in grado di conseguirlo.



7 MONITORAGGIO

La fase di monitoraggio comprende la raccolta e il trattamento delle informazioni utili per testare la conformità del progetto di disegno originario e la sua rispondenza agli obiettivi. Quest'ultima fase della VAS è prevista dall'art. 10 della Direttiva 42/2001/CEE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani/programmi sull'ambiente.

La finalità principale del monitoraggio è misurare in corso d'opera l'efficacia degli interventi rispetto agli obiettivi iniziali ed eventualmente proporre correttivi per adeguarli, in tempo reale, alle dinamiche evolutive del territorio. Esso si configura dunque come uno strumento utile e fondamentale per passare dalla valutazione ex ante all'introduzione di un sistema che consenta la valutazione in itinere ed ex post.

Il monitoraggio si articola nelle seguenti fasi:

1. Fase di analisi, che comprende l'acquisizione di dati e il calcolo di indicatori relativi al grado di attuazione del piano ed al suo effetto sul contesto ambientale;
2. Fase di diagnosi, volta ad individuare le cause di eventuali scostamenti dei valori calcolati rispetto alle previsioni;
3. Fase di terapia, che permette di riorientare il piano attraverso azioni correttive per far fronte alle problematiche emerse in fase di analisi.

L'informazione raccolta nella fase di monitoraggio dovrà essere strutturata in rapporti di monitoraggio (report), che devono essere stilati dall'Amministrazione Comunale ed emanati con una periodicità, fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. I rapporti di monitoraggio devono essere redatti con un linguaggio semplice e adatto anche ai non addetti ai lavori.

Gli indicatori di monitoraggio sono un elemento fondamentale per questa fase, per il Comune di Ambivere si individuano due tipologie di indicatori:

- ✚ Indicatori di contesto, che monitorano il contesto ambientale.
- ✚ Indicatori di processo, che monitorano l'effettiva realizzazione delle azioni di piano.



Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni simultanee in diversi settori e progressive nell'attuazione della pianificazione.

Il sistema del monitoraggio del piano programma è così articolato:

- ✚ Enti competenti alla sua esecuzione
- ✚ Programmi delle scadenze di monitoraggio e relativi report;
- ✚ Metodologie di ridefinizione degli obiettivi di PGT unitamente alle consultazioni sugli esiti progressivi del monitoraggio.
- ✚ Set di indici e dati ambientali da controllare.

Il monitoraggio verifica gli effetti e lo stato di avanzamento del piano programma in itinere, con il Piano dei Servizi ed il Piano delle regole. Sono quindi previste pubblicazioni di apposite relazioni periodiche (Report di Monitoraggio). Gli indicatori, disponibili su base provinciale o anche regionale, possono inoltre costituire utile riferimento di confronto territoriale per la valutazione degli effetti di PGT in fase di attuazione.

Dott. Geol. Renato Caldarelli



Dott. Geol. Massimo Elitropi



Dott. Marco Lanza