



Città di Angera
Provincia di Varese

Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano di Governo del Territorio

Rapporto Ambientale Proposta

Marzo 2009

Ing. Massimo Sartorelli
Dott.ssa Chiara Luvé
Dott.ssa Francesca Trotti



GRAIA Srl
Via Repubblica, 1
21020 Varano Borghi (VA)

SOMMARIO

1	Premessa	1
2	Quadro di riferimento normativo	2
2.1	Normativa di riferimento per il Piano di Governo del Territorio	2
2.2	Normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica	2
3	La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano di Governo del Territorio	4
3.1	Il percorso procedurale della Valutazione Ambientale Strategica	4
3.1.1	Questionario pubblico	6
3.2	Il Rapporto Ambientale	9
4	Il DdP del Comune di Angera	11
4.1	Obiettivi, strategie ed azioni del Documento di Piano	11
4.1.1	Baricentri tematici	14
4.1.2	Ambiti del tessuto urbano consolidato	18
4.1.3	Ambiti esterni al tessuto consolidato	20
4.1.4	Aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	21
4.1.5	Ambiti di tutela	23
4.1.6	Politiche di intervento e obiettivi quantitativi di sviluppo.....	24
5	La compatibilità del DdP con la pianificazione e la programmazione vigente	26
5.1	Il PTR della Regione Lombardia	26
5.2	Il PTPR della Regione Lombardia	28
5.3	Il PTCP della Provincia di Varese	30
5.4	I Comuni contermini	30
5.5	Il Piano faunistico-venatorio della Provincia di Varese	31
5.6	Il Piano ittico della Provincia di Varese	32
6	Quadro ambientale	34
6.1	Inquadramento territoriale e socio-economico.....	34
6.2	Inquadramento climatico.....	37
6.3	Qualità dell'aria	39
6.4	Suolo e sottosuolo	46
6.4.1	Geologia	46
6.4.2	Geomorfologia	47
6.4.3	Problematiche territoriali.....	48
6.4.4	Pericolosità sismica locale	49
6.4.5	Uso del suolo.....	50
6.5	Ambiente idrico	50
6.5.1	Acque Sotterranee	50
6.5.2	Acque superficiali	52
6.6	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	56
6.7	Caratteri culturali e naturali del paesaggio locale	68
6.7.1	Individuazione degli ambiti agricoli.....	73
6.7.2	La Rete Ecologica Locale	73
6.8	Qualità dell'ambiente urbano	77
6.8.1	Settore idrico	77
6.8.2	Gestione dei rifiuti.....	83
6.8.3	Settore infrastrutturale	87
6.8.4	Trasporto pubblico collettivo	90
6.8.5	Rumore e Vibrazioni.....	91
6.8.6	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	97
6.8.7	Inquinamento luminoso	100
6.8.8	Settore energetico.....	101
6.9	Quadro sinottico di valenze, vulnerabilità, criticità e pressioni ambientali del territorio comunale	102
6.10	Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del DdP.....	103
7	Analisi di compatibilità ambientale del DdP	107
7.1	La coerenza del DdP con gli obiettivi di protezione ambientale	107
7.1.1	Definizione dei criteri di compatibilità ambientale	107

7.1.2	Verifica di compatibilità	111
7.2	Stima degli effetti su sistemi e comparti ambientali	113
7.2.1	Atmosfera	113
7.2.2	Suolo e sottosuolo	114
7.2.3	Ambiente idrico	115
7.2.4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	116
7.2.5	Paesaggio e beni storico-culturali	117
7.2.6	Qualità dell'ambiente urbano	117
7.2.7	I siti della Rete Ecologica Natura 2000.....	119
7.2.8	Obiettivi prioritari	121
7.3	La scelta delle alternative.....	121
8	Misure di mitigazione.....	123
9	Il sistema di monitoraggio.....	124
9.1	Indicatori di monitoraggio	125
10	La coerenza interna del DdP	141
11	Conclusioni	146
12	Bibliografia	148

1 Premessa

Il Comune di Angera ha avviato nel settembre 2007 il procedimento per la redazione del Piano di Governo del Territorio (PGT), che, ai sensi della Legge Regionale 12/2005, costituisce lo strumento urbanistico e pianificatorio che sostituisce il Piano Regolatore Generale (PRG). Il Comune è attualmente dotato di PRG approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 57918 del 4 ottobre 1994 e di Piano dei Servizi, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 11 dell'11 marzo 2006. Il Piano dei Servizi, redatto ai sensi dell'art. 9 della L.R. 12/2005, rappresenta uno dei tre atti che vanno a costituire il PGT, unitamente al Documento di Piano e al Piano delle Regole. Di conseguenza, al fine di completare il percorso pianificatorio iniziato negli scorsi anni, è stato affidato dall'Amministrazione comunale l'incarico di redigere l'intero PGT ai dott. arch. Claudio Scillieri e Silvia Ghiringhelli. Nel contempo, il Comune ha affidato l'incarico per la stesura del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (P.U.G.S.S.), strumento che integra, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, il Piano dei Servizi summenzionato.

Ai sensi della L.R. 12/2005 e del D.Lgs. 152/2006 il Documento di Piano (DdP), atto di valore strategico del PGT, deve essere sottoposto ad un'analisi finalizzata all'individuazione degli effetti delle scelte strategiche in esso prospettate sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio oggetto di pianificazione; la sua elaborazione deve, inoltre, avvenire in un contesto in cui si dia grande importanza al coinvolgimento attivo di enti e soggetti territorialmente interessati da parte degli estensori del Piano e dell'Amministrazione comunale. Tali azioni ricadono nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), procedura che prevede l'elaborazione di documenti e relazioni il cui scopo è quello di garantire la scelta di azioni che permettano lo sviluppo sostenibile nel pieno rispetto dell'ambiente e l'informazione degli attori e del pubblico presenti sul territorio, così da rendere trasparente il processo in corso e avviare un iter consultivo finalizzato alla raccolta di osservazioni e pareri.

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale che, nell'ambito della procedura di VAS, ha il compito di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del DdP potrebbe avere sull'ambiente caratterizzante il territorio interessato dalle previsioni strategiche di sviluppo.

Esso coerentemente con quanto previsto dalla normativa di riferimento (Deliberazione di Consiglio Regionale n. 8/351 del 13 marzo 2007, D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni e Direttiva 2001/42/CE) comprende:

- l'illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del DdP;
- l'analisi del rapporto tra il Piano in esame e altri piani e programmi pertinenti vigenti sul territorio;
- la caratterizzazione dello stato dell'ambiente nel territorio d'interesse, in cui si evidenzia la presenza di elementi o fattori di criticità e vulnerabilità e di valore e pregio, prevedendo la possibile evoluzione delle componenti ambientali in assenza dell'attuazione del Piano;
- la valutazione della coerenza tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale;
- la stima dei possibili effetti generati sull'ambiente da parte di obiettivi, strategie ed azioni previste dal DdP;
- la descrizione delle ragioni della scelta delle alternative individuate;
- l'individuazione delle misure previste per impedire, ridurre e/o compensare gli eventuali effetti negativi stimati dell'attuazione del Piano;
- la descrizione delle misure di monitoraggio previste al fine di verificare gli effetti e i cambiamenti indotti nel tempo dall'attuazione del Piano.

Per garantire una partecipazione allargata del pubblico, il Rapporto Ambientale è accompagnato da una Sintesi non Tecnica, scritta appunto in un linguaggio non tecnico, secondo quanto disposto dalla normativa di riferimento per la VAS; mentre ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE si allega al presente documento lo Studio di Incidenza del Piano sulle aree della Rete Ecologica Natura 2000 SIC "Palude Bruschera" e ZPS "Canneti del Lago Maggiore".

2 Quadro di riferimento normativo

2.1 Normativa di riferimento per il Piano di Governo del Territorio

La Regione Lombardia, con l'emanazione della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, ha definito le norme che disciplinano il governo del territorio regionale e le modalità di esercizio delle competenze di enti locali e Regione. Con tale legge si è stabilito che il governo del territorio deve essere attuato attraverso una pluralità di piani riferiti a diverse scale geografiche, tra loro coordinati, e che questi si uniformino al criterio della sostenibilità, ossia che sia garantita un'uguale possibilità di crescita del benessere dei cittadini e di salvaguardia dei diritti delle future generazioni.

Secondo la L.R. 12/2005, l'assetto del territorio di competenza comunale è delineato attraverso l'elaborazione e la redazione di tre atti che nell'insieme costituiscono il Piano di Governo del Territorio (PGT), ossia:

- il **Documento di Piano** (DdP), caratterizzato da una dimensione strategica e al contempo operativa, che ha la finalità di caratterizzare lo scenario complessivo del territorio comunale e del suo sviluppo, oltre che fissare gli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali ed individuare gli ambiti soggetti a trasformazione; questo documento ha validità quinquennale;
- il **Piano dei Servizi**, che si pone l'obiettivo di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, di definire eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale a supporto delle funzioni insediate e previste; il Piano dei Servizi non ha termini di validità ed è sempre modificabile. Il Piano dei Servizi viene integrato dal Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (P.U.G.S.S.), predisposto per pianificare l'utilizzo razionale del sottosuolo stradale a partire dai dati della componente geologica, del quadro urbano e dei sottoservizi presenti;
- il **Piano delle Regole**, che costituisce lo strumento di controllo della qualità urbana e territoriale; esso considera e disciplina cartograficamente e con norme l'intero territorio comunale, fatta eccezione per le aree comprese negli ambiti di trasformazione e di espansione individuati dal DdP, che si attuano tramite piani attuativi, secondo criteri, anche insediativi e morfologici, dettati direttamente dal DdP stesso.

2.2 Normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica

La normativa che disciplina la procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata a piani e programmi è il risultato di un lungo processo scientifico, culturale e istituzionale che ha posto l'attenzione sulla problematica di adottare, tra i criteri decisionali, anche un'analisi delle opzioni di sviluppo alla luce delle possibili conseguenze ambientali derivanti dall'attuazione di tali strumenti. I presupposti teorici che sono stati assunti come fondamento delle linee di principio della VAS sono da ricercare in atti e dichiarazioni di carattere internazionale emanati negli ultimi decenni:

- 1987, rapporto Brundtland (*Our Common Future*) della Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo dell'ONU, che introduce e definisce per la prima volta, il concetto di sviluppo sostenibile;
- 1992, Conferenza Internazionale su Ambiente e Sviluppo di Rio de Janeiro, in cui il principio di sviluppo sostenibile viene ripreso e ampliato e viene formalizzato il documento "Agenda XXI";
- 1992, direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica;
- 1996, proposta di direttiva sulla VAS della Commissione (COM (96) 511 e la successiva COM (99) 73) che introduce l'idea di integrazione delle considerazioni ambientali in tutti i processi di pianificazione, settoriali o regionali che comportino impatti sull'utilizzazione del territorio;
- 1998, Convenzione di Aarhus "sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale";
- 2001, Sesto Programma d'Azione per l'ambiente della Comunità Europea "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta";

- 2003, direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio;
- 2003, direttiva 2003/35/CE che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.

Sulla base dei principi di tutela ambientale, sviluppo sostenibile e partecipazione del pubblico alle decisioni pianificatorie, è stata elaborata la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, la quale si pone *“l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile”*. Nel caso di piani e programmi da sottoporre a Valutazione Ambientale tale normativa prevede che venga redatto un Rapporto Ambientale in cui si individuino e si valutino gli effetti dell'attuazione del piano o del programma sull'ambiente. Stabilisce, inoltre, che la proposta di piano o programma e il Rapporto Ambientale siano sottoposti al parere delle autorità competenti e del pubblico e prevede che si realizzi il monitoraggio degli effetti ambientali dell'attuazione degli stessi piani e programmi.

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita dall'Italia con l'emanazione del Decreto Legislativo n. 152/2006 *“Norme in materia ambientale”* e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 284/2006; D.Lgs. n. 4/2008), il quale definisce i principi inerenti le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione d'Incidenza e Autorizzazione Integrata Ambientale (Parte Seconda).

La Regione Lombardia con la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 *“Legge per il governo del territorio”*, anticipando il decreto nazionale, ha previsto che, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, si provveda alla valutazione ambientale degli effetti sull'ambiente derivati dall'attuazione di piani e programmi.

Con la successiva Deliberazione di Consiglio Regionale n. 8/351 del 13 marzo 2007 *“Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi”*, sono state definite le fasi metodologiche e procedurali inerenti la Valutazione Ambientale Strategica, riprese e meglio specificate nella Deliberazione di Giunta Regionale n. 8/6420 del 27 dicembre 2007 *“Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - VAS”*, successivamente integrata e in parte modificata dalla D.G.R. n. 7110 del 18 aprile 2008. Nell'allegato 2 della D.G.R. 6420/2007 vengono, in particolare, delineate le modalità di raccordo tra la procedura di VAS e la Valutazione d'Incidenza, procedimento di carattere preventivo, disciplinato dall'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., al quale è necessario sottoporre qualsiasi progetto, intervento o atto pianificatorio che possa avere effetti significativi su un sito della Rete NATURA 2000.

3 La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano di Governo del Territorio

3.1 Il percorso procedurale della Valutazione Ambientale Strategica

La Valutazione Ambientale Strategica costituisce lo strumento di supporto al processo decisionale che porta alla definizione, nel caso specifico, del Piano di Governo del Territorio comunale.

Le tappe procedurali che conducono alla stesura degli atti del PGT e del Rapporto Ambientale, come indicato dalla normativa regionale di riferimento, prevedono che i processi di redazione del piano e di valutazione dello stesso procedano in modo sincrono e integrato, garantendo così che tutte le decisioni siano prese senza trascurare l'aspetto ambientale delle stesse e senza tralasciare il coinvolgimento del pubblico e delle autorità competenti in materia ambientale e territoriale.

Nell'allegato 1b "Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale di piani e programmi" alla D.G.R. n. 8/6420 del 27 dicembre 2007 compare lo schema procedurale generale, riportato in Tabella 3.1, che indica le tappe significative del processo integrato PGT/VAS.

Le tappe procedurali definite dalla normativa vigente rappresentano il riferimento assunto dal Comune di Angera per delineare lo schema metodologico da adottare nel corso dell'elaborazione del DdP e dei documenti ricadenti nell'ambito della VAS, come indicato di seguito:

FASI DI PREPARAZIONE E ORIENTAMENTO

Nel settembre 2007 è stato dato avvio al procedimento di formazione del Piano di Governo del Territorio e ne è stato dato avviso sul principale organo di informazione provinciale nonché mediante affissione negli spazi per le informazioni istituzionali dislocati nel territorio comunale, in cui si indicava anche la possibilità da parte di qualsiasi cittadino o soggetto portatore di interessi di presentare i propri suggerimenti o proposte.

In data 15 febbraio 2008 si è svolta una conferenza informativa inerente la procedura di valutazione ambientale applicata al PGT, avente lo scopo di dare avvio al confronto attivo con la cittadinanza.

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 21 del 28 febbraio 2008 sono state designate le Autorità procedente e competente per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo del Territorio e sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati, nonché il pubblico e i portatori d'interessi diffusi.

PRIMA CONFERENZA DI VALUTAZIONE (27 marzo 2008 e 3 aprile 2008)

Prima conferenza prevista dalla normativa regionale da svolgersi alla conclusione della fase di orientamento, finalizzata ad instaurare un contatto comunicativo propedeutico alle fasi successive, con gli attori presenti sul territorio e competenti in materia ambientale e avente come oggetto di discussione gli orientamenti strategici iniziali del DdP e i valori, le pressioni e le criticità ambientali nonché lo schema operativo delineato per la valutazione ambientale. Il Comune di Angera ha previsto due distinte sedute per tale conferenza, invitando alla prima le Autorità competenti in materia ambientale e gli Enti territoriali e alla seconda le Associazioni e la cittadinanza.

FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE

Si è provveduto alla stesura dei documenti inerenti la procedura di valutazione, partendo dall'approfondimento delle conoscenze dello stato attuale che contraddistingue l'ambiente in corrispondenza del territorio comunale e si è continuato a mantenere un costante flusso di informazioni tra gli attori coinvolti nello sviluppo del PGT e della valutazione ambientale.

Si sono svolte nel mese di giugno 2008 e febbraio 2009 due conferenze informative con lo scopo di presentare alla cittadinanza una proposta di Documento di Piano prima della fase di valutazione che si svolge in concomitanza della seconda conferenza a cui sono chiamati a partecipare anche gli Enti competenti.

SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE

Seconda conferenza di valutazione prevista dalla normativa regionale inerente la proposta di DdP e il Rapporto Ambientale al termine della fase di elaborazione e redazione, nel corso della quale si deve presentare il progetto di pianificazione e la valutazione degli effetti sull'ambiente dovuti alle

azioni individuate al fine di conseguire gli obiettivi di sviluppo, nonché le modalità del monitoraggio da attuarsi nella fase di gestione.

Tabella 3.1 Tappe del percorso metodologico inerente PGT e VAS secondo la D.G.R. n. 8/6420 del 27 dicembre 2007

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO – PGT	
Documento di Piano – DdP	Valutazione Ambientale Strategica - VAS
FASE DI PREPARAZIONE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento. 2. Affidamento dell'incarico per la stesura del DdP del PGT. 3. Esame delle proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Affidamento dell'incarico per la redazione del Rapporto Ambientale. 2. Individuazione dell'Autorità competente per la VAS.
FASE DI ORIENTAMENTO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione degli orientamenti iniziali del DdP – PGT. 2. Definizione dello schema operativo del DdP – PGT. 3. Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Ente sul territorio e sull'ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrazione della dimensione ambientale nel DdP – PGT. 2. Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto. 3. Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 .
PRIMA CONFERENZA DI VALUTAZIONE AVVIO DEL CONFRONTO	
FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione degli obiettivi generali. 2. Costruzione scenario di riferimento e di DdP. 3. Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative e scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli. 4. Proposta di DdP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alla luce dell'esito della I conferenza di valutazione, ridefinizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. 2. Analisi di coerenza esterna. 3. Stima degli effetti ambientali attesi. 4. Valutazione delle alternative di Piano. 5. Analisi della coerenza interna. 6. Progettazione del sistema di monitoraggio. 7. Studio di Incidenza sui siti della Rete Natura 2000. 8. Proposta di RAPPORTO AMBIENTALE e della SINTESI NON TECNICA.
<p>Il DdP e il Rapporto Ambientale proposti sono messi a disposizione e pubblicati su web per trenta giorni, ne viene data contestualmente notizia all'Albo pretorio. Viene data comunicazione diretta della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati. Viene consegnato lo Studio di Incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS.</p>	
SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE	
<p>Valutazione della proposta del DdP e del Rapporto Ambientale. Valutazione d'Incidenza.</p> <p>Viene predisposto dall'Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente il PARERE MOTIVATO.</p>	
FASE DI ADOZIONE E DI APPROVAZIONE	
<p><u>Adozione</u>: il Consiglio Comunale adotta il PGT, il Rapporto Ambientale e la Dichiarazione di sintesi. Vengono depositati gli atti del PGT nella segreteria comunale e trasmessi in Provincia, ad ASL e ARPA (ai sensi dell'articolo 13 della L.R. 12/2005). Raccolta delle osservazioni. Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito dell'analisi di sostenibilità.</p>	
<p>Verifica di compatibilità da parte della Provincia: La Provincia valuta la compatibilità del DdP con il proprio Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) entro 120 giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente.</p> <p style="text-align: center;">PARERE MOTIVATO FINALE</p> <p><u>Approvazione</u>: il Consiglio Comunale decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la Dichiarazione di sintesi finale; provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo. Viene depositato nella segreteria comunale ed inviato alla Provincia e alla Regione il PGT; si provvede alla pubblicazione su web e all'avviso dell'approvazione definitiva sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.</p>	
FASE DI ATTUAZIONE E GESTIONE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoraggio dell'attuazione del DdP. 2. Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti. 3. Attuazione di eventuali interventi correttivi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica.

Le scelte metodologiche finalizzate all'espletamento delle fasi del procedimento di VAS devono includere le modalità di pubblicizzazione, coinvolgimento e consultazione degli attori presenti sul territorio e direttamente interessati alle scelte pianificatorie inerenti il PGT.

Nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, come dettato dalla normativa vigente e nei termini della Convenzione di Aarhus, si devono infatti definire le modalità che garantiscano il diritto all'informazione del pubblico e delle Autorità competenti, in modo completo ed accessibile e propedeutico alla partecipazione dei medesimi all'iter decisionale. La consultazione delle Autorità competenti e del pubblico, contestualmente all'elaborazione delle scelte e delle strategie pianificatorie, consente la raccolta di pareri e osservazioni prima che siano delineate definitivamente le azioni di Piano e il riesame, se opportuno, delle scelte fatte alla luce del dialogo con gli attori intervenuti.

Il Comune di Angera ha ritenuto adeguato, al fine di raggiungere il numero più ampio di cittadini possibile, pubblicizzare le principali tappe procedurali mediante comunicati stampa sul principale organo di informazione provinciale, pubblicazione su web (<http://www.angera.it/index.htm>) e mediante affissione di avvisi negli spazi per le informazioni istituzionali dislocati sul territorio comunale.

Le autorità competenti, invece, sono state direttamente contattate e informate nel corso del procedimento, secondo due modalità:

- mediante le convocazioni ufficiali inerenti le conferenze in programma;
- in caso di necessità mediante l'avvio, nel corso della fase di elaborazione e redazione, di tavoli di confronto aventi lo scopo di presentare taluni aspetti all'interlocutore direttamente interessato e, nel pieno dialogo, concordare i termini pianificatori da assumere negli elaborati proposti in sede di conferenza di valutazione.

I cittadini di Angera sono stati, inoltre, coinvolti nella compilazione di un questionario finalizzato a individuare le priorità in termini di servizi pubblici e generali da parte dei possibili utenti presenti sul territorio. Nel paragrafo successivo si riportano i risultati di tale consultazione pubblica.

3.1.1 Questionario pubblico

Sono stati distribuiti alla cittadinanza 2.515 questionari che potevano essere compilati in modo anonimo dagli interessati entro il 27 giugno 2008 e riconsegnati presso 8 centri di raccolta dislocati sul territorio comunale.

La popolazione complessiva di Angera è di 5.672 abitanti suddivisi in 2.515 nuclei familiari (n. di questionari) composti mediamente da 2 o 3 persone. Complessivamente i questionari riconsegnati sono stati 362, verosimilmente corrispondenti ad altrettante famiglie, quindi ha aderito all'iniziativa circa il 15 % dei nuclei familiari della città.

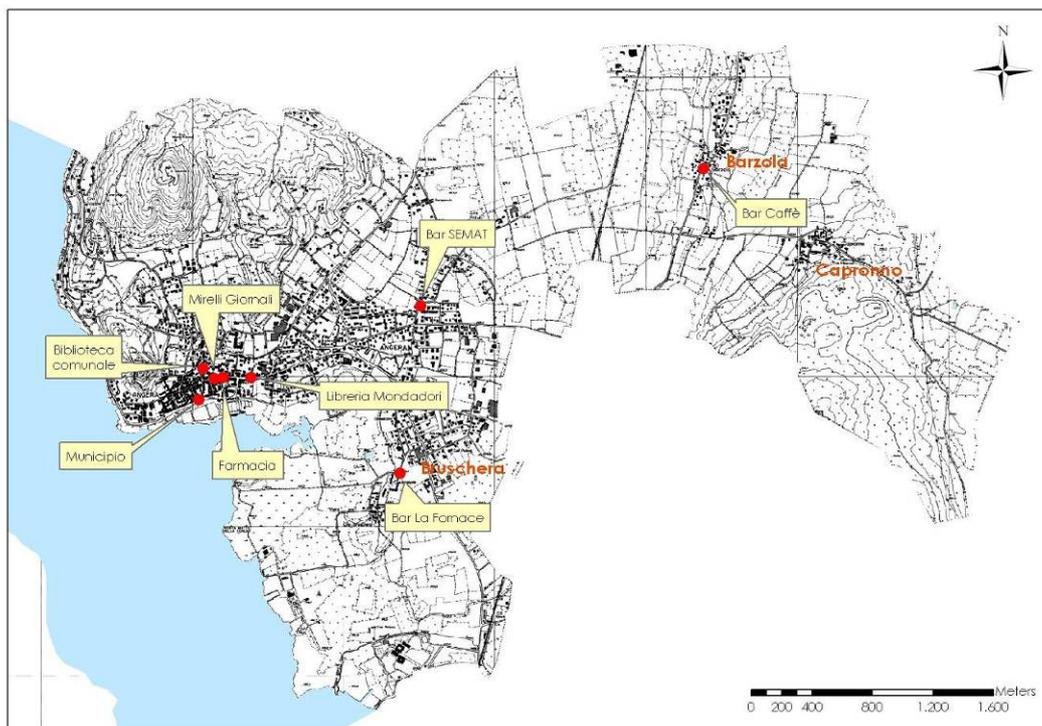


Figura 3.1 Localizzazione dei centri di raccolta dei questionari dislocati sul territorio comunale di Angera

Come si evince facilmente sia dalla tabella che dal grafico riportato in Figura 3.2, il maggior numero di questionari è stato consegnato in corrispondenza del centro cittadino, circa il 36% presso il palazzo comunale. Solo l'8% circa dei questionari è stato restituito presso i luoghi preposti in aree periferiche (Località Barzola e Bruscherà, via Campo dei Fiori). Non conoscendo però l'effettiva residenza dei cittadini che hanno compilato i questionari, non pare corretto estrapolare da questo dato informazioni relative alla maggiore adesione da parte di cittadini del capoluogo rispetto ad abitanti delle comunità periferiche.

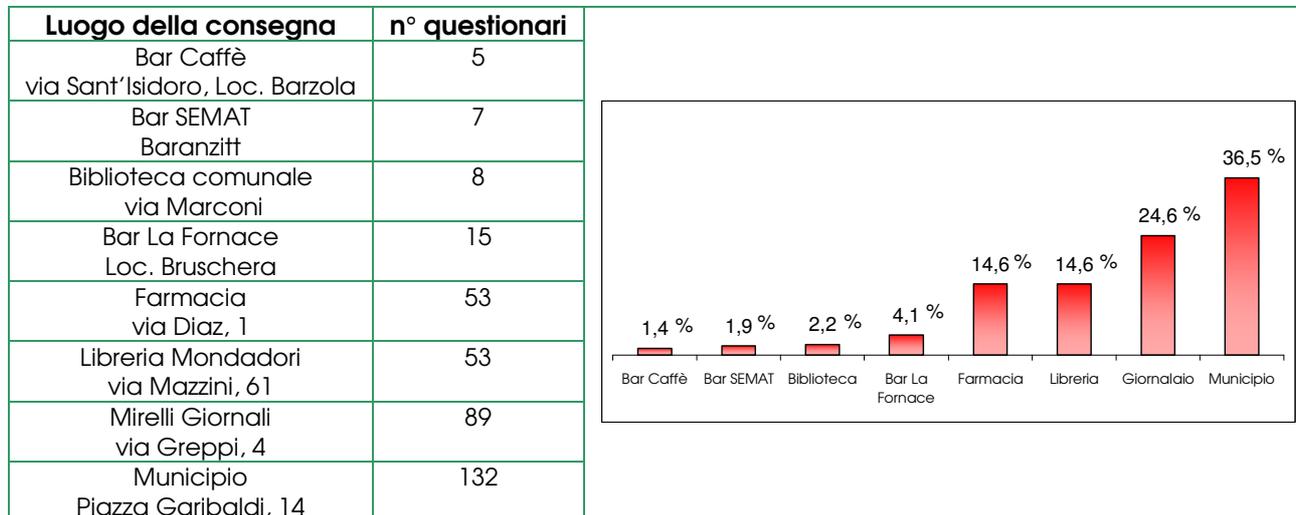


Figura 3.2 Numero complessivo e percentuale di questionari restituiti per ciascun punto di raccolta

Il questionario si compone di **13 domande**, di cui 10 a risposta chiusa e 3 a risposta aperta. I questionari non sono stati compilati integralmente in tutti i casi, mediamente circa il 18% delle domande chiuse non è stato compilato, mentre il dato sale a 33% nel caso delle risposte aperte, evidenziando una maggiore difficoltà da parte dei cittadini nell'esprimere pareri e opinioni di carattere personale se non guidati nella risposta.

Di seguito si espone sinteticamente l'esito del sondaggio per ciascuna domanda, per quelle a risposta aperta si è provveduto a definire delle tematiche principali sulla base delle indicazioni sopraggiunte in modo tale da riunire risposte simili all'interno di categorie uniformi. Le domande e i risultati del sondaggio sono riportati analiticamente in Allegato 1.

La **domanda n. 1** si pone l'obiettivo di individuare qual è l'aspetto della città più importante per gli angeresi. Gli esiti del sondaggio dimostrano che i cittadini di Angera apprezzano vivere nel loro comune soprattutto per la qualità dell'ambiente (44%), secondariamente per la qualità della vita (30%). Solo nel 6% delle risposte è stata indicata la qualità dei servizi.

Come per quasi tutte le domande si è data l'opportunità di segnalare ulteriori temi oltre a quelli proposti, ma in questo caso i cittadini si sono concentrati sulle opzioni fornite dal questionario.

I risultati relativi alla **domanda n. 2** confermano quanto annunciato dalla precedente, infatti i cittadini di Angera ritengono che la qualità dei servizi sia il principale motivo (44%) che causa disagi nel vivere ad Angera. In questo caso una buona percentuale (20%) di cittadini ha indicato temi alternativi a quelli proposti, che si riferiscono principalmente a problemi di carattere sociale, a settori quali il turismo, i trasporti e le istituzioni locali.

Di carattere differente sono le domande successive, che mirano a focalizzare l'attenzione sul livello di qualità ambientale cittadino, considerando l'ambiente nel suo insieme, ovvero negli elementi propri sia della componente naturale e paesaggistica che fortemente contraddistingue il territorio di Angera, sia in quelli architettonici e urbanistici.

La qualità ambientale dei quattro comparti individuati nella **domanda n. 3** (aree edificate, acque superficiali, aree agricole e aree naturali) è giudicata dai cittadini prevalentemente di livello medio, in particolare la percentuale in tal senso più alta si ha con il 70% in riferimento all'area edificata. In un numero di questionari piuttosto alto, infine, la domanda è stata compilata in modo incompleto o lasciata in bianco.

Con la **domanda n. 4** si vogliono individuare i luoghi che i cittadini ritengono più interessanti del territorio di Angera: dai risultati non emerge un'opinione prevalente, le aree boscate, gli spazi privati, le piazze e i giardini pubblici raccolgono i consensi in modo equiparabile, mentre gli edifici pubblici risultano i meno apprezzati da parte dei cittadini. Inoltre, nel 13% dei casi vengono indicate alternative alle risposte suggerite dal questionario, che fanno riferimento a diversi elementi principalmente riconducibili alla Rocca di Angera, ai vicoli e ai monumenti storici, al lungolago e all'Oasi Bruschera.

Una conferma del risultato della domanda precedente si ha da quanto emerge dalla **domanda n. 5**, che testimonia che il 28% dei cittadini del campione pensa che i luoghi meno piacevoli di Angera siano gli edifici pubblici, secondariamente per il 24% i giardini pubblici e le piazze. Gli altri luoghi ottengono percentuali comparabili ad eccezione delle aree agricole (solo il 4%). Anche in questo caso si sono rilevate numerose risposte alternative, in cui emerge che vi sono opinioni difformi sui luoghi poco piacevoli del territorio comunale; principalmente essi corrispondono alle spiagge, alla passeggiata del lungolago, alle aree periferiche, ai cantieri nautici, all'area industriale e agli spazi pubblici.

Con le **domande n. 6 e 7** si vuole individuare quali problematiche e quali attività negative per l'ambiente contraddistinguono la realtà locale di Angera. I risultati dimostrano che non vi è un'opinione comune o prevalente per quanto concerne i problemi, infatti circa la metà del campione indica i problemi sociali e quelli legati ai servizi, la restante metà si suddivide tra problemi ambientali ed economici e le risposte alternative (13%), che risultano di tipologie differenti e svariate tanto da non poter individuare delle categorie principali.

In riferimento alla domanda n. 7, la maggior parte dei cittadini del campione (45%) ritiene che i danni all'ambiente siano causati dalla noncuranza dimostrata dal singolo individuo e solo secondariamente da problematiche di carattere più generale come il traffico o la gestione dei servizi (rispettivamente 24% e 11%).

Con la **domanda n. 8** si chiede ai cittadini di esprimere un'opinione in merito ai cambiamenti nelle condizioni dei servizi a livello locale avvenuti eventualmente negli ultimi anni. Prevalentemente le risposte date rilevano un'assenza di mutamenti, si giudicano infatti stabili le condizioni di assistenza sanitaria, scuola, acquedotto/fognatura, tempo libero/cultura.

Per quanto riguarda il tema trasporti/viabilità, il 51% del campione definisce la situazione stabile, mentre il 45% la giudica peggiorata.

I risultati sono altrettanto poco significativi anche per i temi rifiuti solido-urbani e pulizia, il 49% indica un miglioramento e il 41% stabilità, e arredo urbano, verde pubblico, il 40% indica un miglioramento e il 42% stabilità.

Il campione di cittadini che ha compilato il questionario non mostra un'opinione prevalente in merito ai problemi più urgenti per la città, infatti nella **domanda n. 9** i trasporti e la viabilità hanno ottenuto il maggior numero di scelte, corrispondenti però al solo 23% e 14% rispettivamente. Per quanto riguarda le altre possibili risposte i pareri sono altamente frazionati, infine anche le risposte alternative fornite sono di svariato tipo e non raggruppabili in categorie. Il risultato è da imputare probabilmente anche all'alto numero di opzioni fornite rispetto alle domande precedenti.

La **domanda n. 10** si pone l'obiettivo di individuare quali siano, secondo i cittadini, gli ambiti di possibile sviluppo per Angera. I risultati mostrano che principalmente il turismo (29%), i servizi (15%) e il commercio (15%) sono i settori che meriterebbero attenzione, il restante 41% delle risposte si distribuisce piuttosto uniformemente sulle altre possibilità. In un numero ridotto di questionari si indicano alternative alle opzioni fornite.

Come già detto le ultime tre domande del questionario sono a risposta aperta, si è quindi deciso di raggruppare i temi proposti dai cittadini in alcune categorie principali.

La **domanda n. 11** chiede di presentare i principali problemi di Angera, che risultano essere, secondo i cittadini, legati alla scarsa qualità dei servizi (48%), secondariamente al traffico e all'ambiente. I risultati confermano quanto rilevato con le domande n. 2 e 6, in cui veniva richiesta un'opinione in merito ai maggiori problemi o disagi caratterizzanti la realtà cittadina.

Con la **domanda n. 12** viene richiesto ai cittadini di indicare quali siano le principali opportunità offerte dal territorio comunale; secondo il 37% del campione il turismo è una risorsa fondamentale per l'economia della città, secondariamente vengono indicati i servizi e l'ambiente (19% e 18% rispettivamente).

I risultati relativi alla **domanda n. 13** confermano quanto emerso dall'intero sondaggio, infatti le azioni che secondo il campione dovrebbero essere previste dal PGT al fine di un miglioramento

dello stato di fatto riguardano principalmente i servizi offerti (35%), individuati nelle risposte precedenti tra i principali problemi della città, secondariamente l'ambiente (17%), le aree pubbliche (13%) e il turismo (12%).

L'adesione al sondaggio, promosso dall'Amministrazione comunale e dagli uffici tecnici competenti, inerente l'elaborazione del Piano di Governo del Territorio è da ritenersi buona.

Il campione di cittadini che ha aderito all'iniziativa dimostra di apprezzare e conoscere le opportunità e le valenze del territorio comunale, rappresentate dai numerosi elementi di pregio ambientale quali il lago, l'oasi della Bruschera, le bellezze architettoniche, e di individuare nella qualità dei servizi le maggiori carenze sulle quali si chiede di intervenire anche attraverso azioni proprie del PGT.

Non è possibile considerare i risultati ottenuti come rappresentativi del pensiero dell'intera popolazione di Angera, ma data la prevalente uniformità delle opinioni relative alle suddette tematiche, si è considerato quanto emerso nella valutazione di determinate scelte e previsioni pianificatorie.

3.2 Il Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale rappresenta il documento che, nell'ambito della procedura di VAS, ha il compito di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del DdP potrebbe avere sull'ambiente caratterizzante il territorio interessato dalle previsioni strategiche di sviluppo.

La normativa di riferimento prevede che esso sia strutturato in modo tale da comprendere:

- l'illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del DdP;
- l'analisi del rapporto tra il Piano in esame e altri piani e programmi pertinenti vigenti sul territorio;
- la caratterizzazione dello stato dell'ambiente nel territorio d'interesse, in cui si evidenzia la presenza di elementi o fattori di criticità e vulnerabilità e di valore e pregio, prevedendo la possibile evoluzione delle componenti ambientali in assenza dell'attuazione del Piano;
- la valutazione della coerenza tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale;
- la stima dei possibili effetti generati sull'ambiente da parte di obiettivi, strategie ed azioni previste dal DdP;
- la descrizione delle ragioni della scelta delle alternative individuate;
- l'individuazione delle misure previste per impedire, ridurre e/o compensare gli eventuali effetti negativi stimati dell'attuazione del Piano;
- la descrizione delle misure di monitoraggio previste al fine di verificare gli effetti e i cambiamenti indotti nel tempo dall'attuazione del Piano.

In accordo con le indicazioni normative il presente documento si compone quindi delle seguenti sezioni:

- "Il DdP del Comune di Angera", in cui si illustrano obiettivi, strategie ed azioni del Piano, elaborati in base alle principali rilevanze, opportunità e criticità del territorio e del paesaggio;
- "La compatibilità del DdP con la pianificazione e la programmazione vigente", in cui si valuta la coerenza esterna degli obiettivi definiti nel DdP;
- "Quadro ambientale", ovvero caratterizzazione dello stato attuale di comparti e componenti ambientali, individuati come illustrato in Figura 3-3, comprensivo della stima della probabile evoluzione dell'ambiente senza l'attuazione del DdP;
- "Analisi di compatibilità ambientale del DdP", in cui si valuta la coerenza del DdP con gli obiettivi di protezione ambientale definiti a livello internazionale, comunitario e nazionale, si effettua una stima degli effetti su sistemi e comparti ambientali delle scelte di Piano e si motivano le scelte pianificatorie effettuate;
- "Misure di mitigazione e compensazione", in cui si illustrano le misure individuate al fine di minimizzare, eliminare o compensare gli eventuali effetti negativi delle scelte di Piano;

- “Il sistema di monitoraggio”, ovvero descrizione del sistema di indicatori e delle modalità di monitoraggio elaborate al fine di verificare gli effetti futuri del Piano;
- “La coerenza interna del DdP”, in cui si illustra come il sistema di obiettivi, azioni e indicatori sia stato costruito in modo coerente.

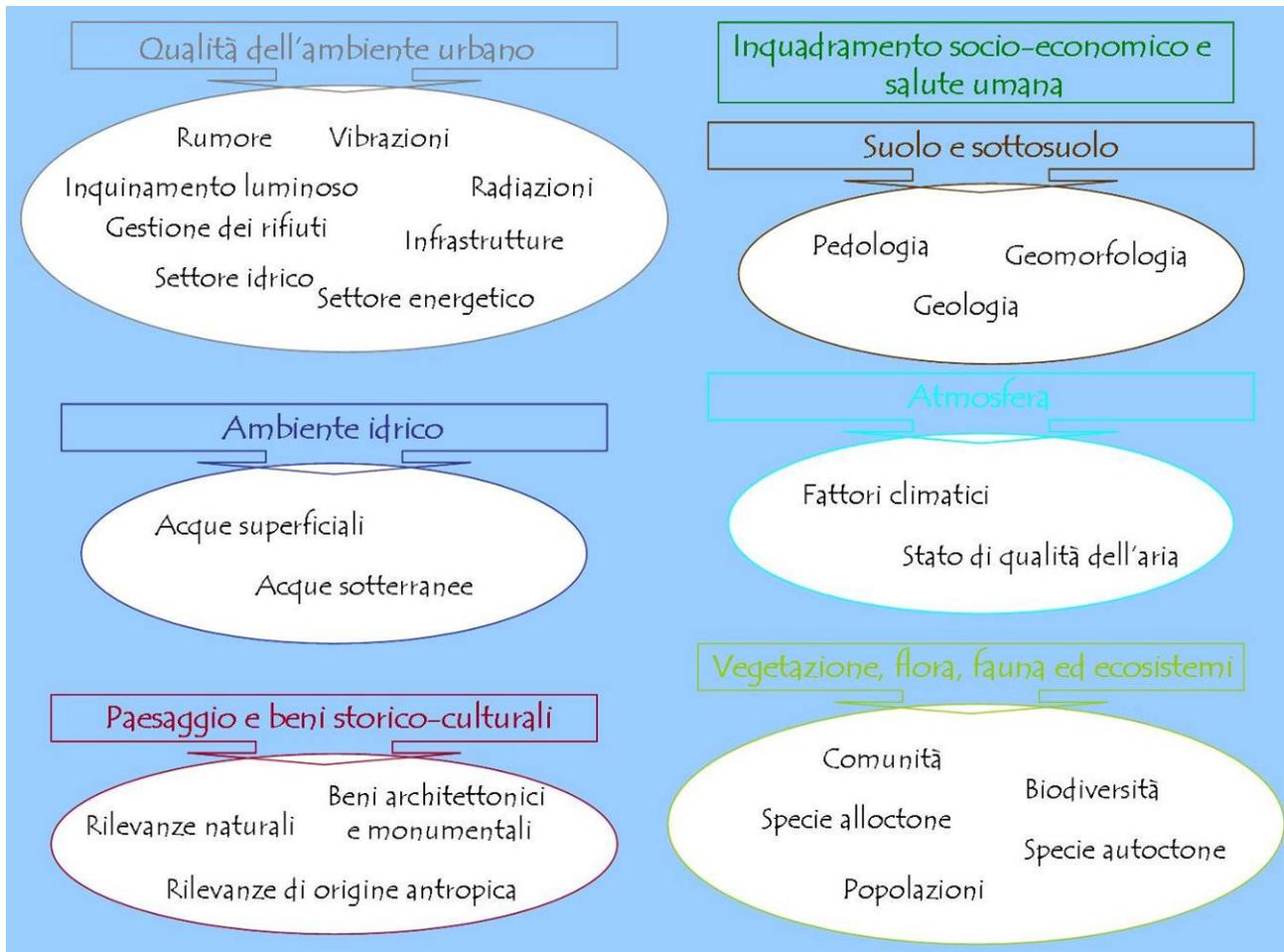


Figura 3.3 Componenti e comparti ambientali oggetto di indagine del Rapporto Ambientale

4 Il DdP del Comune di Angera

Il Documento di Piano (DdP) costituisce l'atto del PGT caratterizzato da una dimensione strategica e al contempo operativa, avente la finalità di caratterizzare lo scenario complessivo del territorio comunale e del suo sviluppo, oltre che fissare gli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali ed individuare gli ambiti soggetti a trasformazione.

Le informazioni raccolte nel DdP in parte costituiscono il presupposto per poter delineare un'interpretazione della realtà territoriale locale evidenziando le dinamiche in atto, le criticità, le potenzialità del territorio e le opportunità che si intendono sviluppare, in parte sono rappresentate dall'insieme di obiettivi di sviluppo e strategici elaborati nell'ambito della procedura di PGT. Esso comprende:

- il quadro conoscitivo e programmatico riferito al territorio comunale;
- l'evidenziazione dei principali elementi di criticità e potenzialità del territorio di Angera;
- la definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione a valenza strategica per la politica territoriale comunale e degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT;
- l'illustrazione delle politiche di intervento per i diversi sistemi funzionali;
- le modalità di recepimento delle eventuali previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale;
- la Tavola delle previsioni di Piano.

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintesi delle principali previsioni strategiche e di sviluppo costituenti il Documento di Piano elaborato per il Comune di Angera.

4.1 Obiettivi, strategie ed azioni del Documento di Piano

Lo scenario strategico del PGT, illustrato nel DdP, è stato costruito a partire dal riconoscimento delle valenze ambientali, naturali e paesistiche che costituiscono i caratteri del territorio di Angera ed attraverso la lettura dei segni che le trasformazioni degli assetti sociali, insediativi ed economici hanno lasciato sul paesaggio naturale e antropico.

L'**obiettivo primario**, il cui conseguimento è ritenuto possibile attraverso l'adozione delle strategie definite dal Piano, è rappresentato dal recupero del legame tra uomo e territorio: i processi di tutela-conservazione, sviluppo-innovazione, valorizzazione-fruizione sottesi alle linee programmatiche del nuovo PGT, nel riconoscimento delle diverse situazioni del contesto naturale e dei connotati del luogo, avranno il compito di garantire la gestione delle trasformazioni territoriali nel rispetto dell'insieme delle caratteristiche socio-culturali, architettoniche, di linguaggio, di abitudini che caratterizzano la città di Angera.

Le previsioni strategiche di Piano vengono declinate attraverso l'individuazione sul territorio comunale di ambiti localizzativo/ tematici specifici, riportati nella tabella seguente, per i quali nel DdP sono definiti gli elementi di forza o di valore, gli elementi di criticità, le previsioni strategiche e gli obiettivi di Piano.

Tabella 4.1 Ambiti territoriali oggetto delle previsioni strategiche delineate nel DdP

Ambito territoriale	Caratterizzazione
Baricentri tematici	
LUOGHI STRATEGICI URBANI	I luoghi strategici urbani rappresentano punti nodali del sistema di riqualificazione del tessuto consolidato.
LUOGHI STRATEGICI EXTRAURBANI	I luoghi strategici extraurbani sono nuove specifiche aree tematiche individuate nel territorio comunale per favorirne lo sviluppo, in coerenza con gli obiettivi di sviluppo e potenziamento del settore turistico e con l'obiettivo del rilancio della competitività territoriale.
Ambiti del tessuto consolidato	
NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE	Le porzioni del territorio comunale individuate come nuclei di antica formazione sono: <ul style="list-style-type: none"> - l'abitato di Angera (asse urbano principale e discese al lago);

Ambito territoriale	Caratterizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> - nucleo centrale frazione di Capronno.
TESSUTO URBANO CONSOLIDATO	<p>Le porzioni di territorio individuate come ambiti del tessuto urbano consolidato risultano costituite dall'insieme delle aree su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in esse le aree libere intercluse o di completamento.</p> <p>Gli ambiti che compongono il tessuto urbano consolidato si presentano diversi tra loro per il differente rapporto con la fascia costiera e il lago. Parte del tessuto consolidato si pone in diretto contatto con la presenza lacuale con affaccio diretto o indiretto sullo specchio lacustre, come nel caso dell'abitato di Angera; le frazioni di Barzola e Capronno, insediamenti di origine rurale, si collocano al contrario in completa autonomia della presenza lacuale.</p>
AMBITI DI INTERVENTO RILEVANTE	<p>Nel contesto del tessuto urbano consolidato sono stati individuati i comparti strategici in cui si intendono collocare funzioni residenziali e servizi, da attuarsi attraverso PII:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ambito di Via Madonnina/Via Cervino, in continuità, verso est, con il complesso dell'Ospedale e delle Scuole; - ambito di Piazzale volta – Via Roma – Via A. Moro, in prossimità del nucleo antico. <p>Al di fuori del perimetro del tessuto urbano consolidato è stato individuato, in coerenza con le determinazioni del recente Piano dei Servizi, un ulteriore ambito di intervento rilevante, con funzioni legate allo sviluppo turistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - area per struttura alberghiera, in corrispondenza di un'area libera ai piedi della Rocca Borromeo con accesso dalla SP4 Angera-Ranco.
AREE CON FUNZIONI NON RESIDENZIALI	<p>Nel contesto del tessuto urbano consolidato sono stati ricompresi ed evidenziati due comparti caratterizzati da funzioni non residenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ambito SGIM – Società Generale Industria Magnesia, ad est del complesso dell'Ospedale e delle Scuole; - ambito artigianale produttivo di Via Mascagli, Via Cileca, Via San Gottardo, ad est del territorio comunale, in prossimità del confine comunale di Taino.
Ambiti esterni al tessuto consolidato	
ROCCA BORROMEO	<p>La Rocca Borromeo rappresenta un'emergenza geomorfologica ed al contempo un bene storico monumentale che ha la forza di connotare, con la sua presenza, tutto il territorio comunale.</p>
AREA PARCO DELLA MAGNESIA	<p>Area sita a nord dell'insediamento industriale della SGIM un tempo sfruttata per l'estrazione del materiale impiegato nelle lavorazioni effettuate dall'industria. Essa contiene una potenzialità di valori e qualità ambientali che devono essere valorizzate attraverso un'attenta tutela come area parco.</p>
Aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	
LAGO E FASCIA COSTIERA	<p>Lago e fascia costiera rappresentano il carattere fondante della componente paesaggistica ed ambientale di Angera, in continuità con le altre realtà territoriali che si affacciano sul lago (Ranco e Sesto Calende). Tale porzione di territorio è determinante e si caratterizza per un livello di sovrapposizioni tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tutela delle sponde; - valorizzazione dell'aspetto percettivo; - mantenimento della qualità architettonica; - potenziamento e gestione della fruizione turistica. <p>In questo contesto assumono particolare importanza gli ambiti di interesse paesaggistico seguenti: fascia costiera di pregio, caratterizzata dal sistema</p>

Ambito territoriale	Caratterizzazione
	delle ville e dei palazzi urbani; fascia collinare di pregio, tra il sistema lungolago e l'emergenza della collina di San Quirico.
FASCIA COSTIERA DI PREGIO	La fascia costiera è caratterizzata, in un primo tratto, dall'affaccio dei palazzi del nucleo di antica formazione verso il lago e dal sistema delle aree verdi (viale alberato e aree a prato) anch'esse in rapporto diretto con la sponda e lo specchio d'acqua; il secondo tratto di fascia costiera di pregio si caratterizza per la presenza di manufatti architettonici di pregio (ville) in cui il rapporto tra lo spazio a giardino antistante l'edificio ed il lago appare determinante seppur compromesso dalla strada provinciale.
FASCIA COLLINARE DI PREGIO	La fascia collinare di pregio è caratterizzata dal rapporto visuale diretto con il lago e dalla relazione con le pendici boscate del colle San Quirico.
AMBITI BOSCHIVI	Si tratta di ambiti in cui tutte le attività di tutela e valorizzazione sono finalizzate alla conservazione dei caratteri paesaggistici. Si individuano due ambiti boschivi: collina di San Quirico, tra Angera e Ranco; ambito boscato di Capronno, in continuità con il sistema delle aree boscate di Taino e Sesto Calende.
Ambiti di tutela	
SIC PALUDE BRUSCHERA – OASI BRUSCHERA: AMBITO A FORTE VALENZA PAESAGGISTICO, AMBIENTALE, ECOLOGICA	Si tratta della porzione meridionale del territorio comunale che risulta caratterizzato da elementi di spiccata naturalità ed a forte valenza paesaggistica, ambientale ed ecologica, che ne hanno comportato la designazione quale Sito di Importanza Comunitaria e l'inclusione nella Zona di Protezione Speciale Canneti del Lago Maggiore.

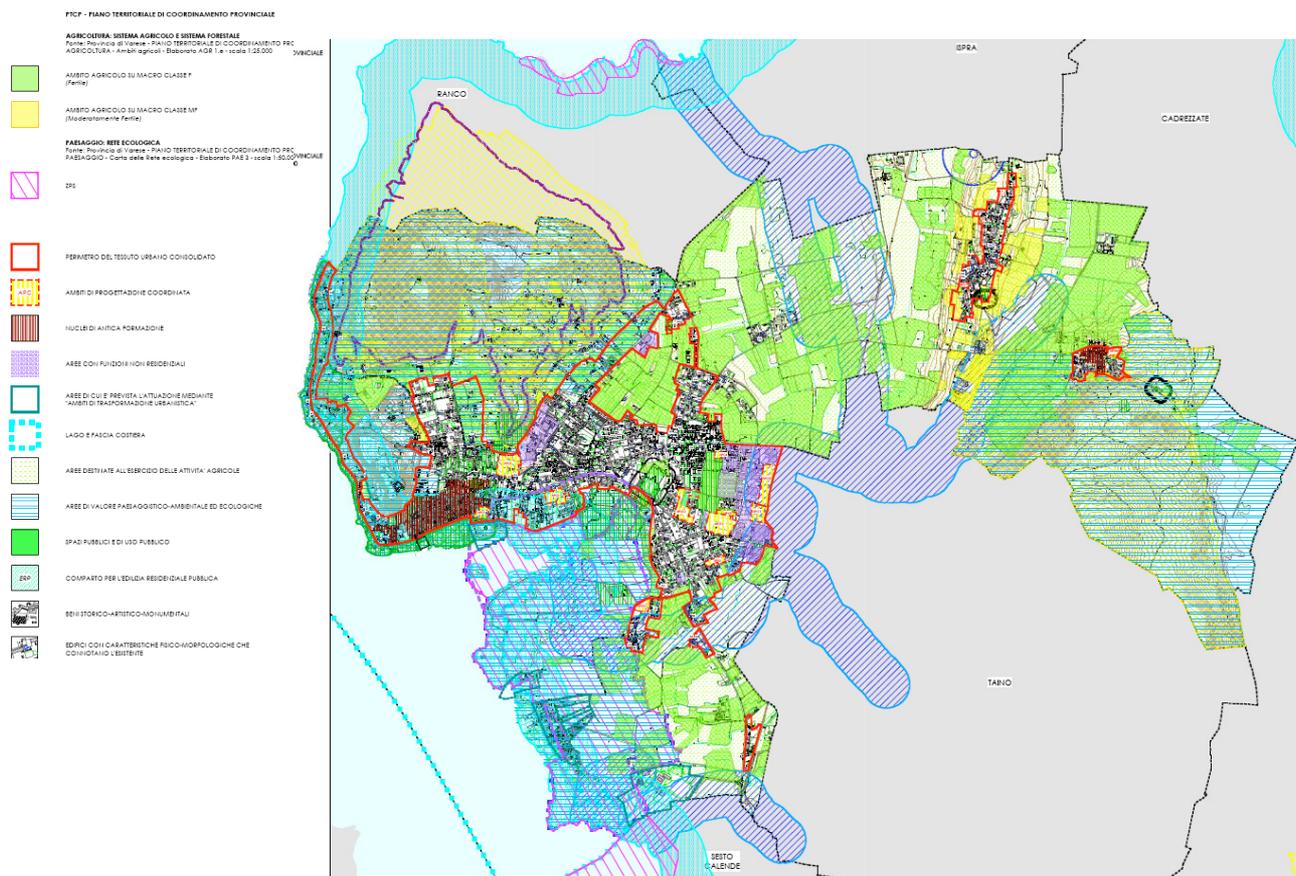


Figura 4.1 Tav. DP 11 – Tavola delle previsioni di Piano

4.1.1 Baricentri tematici

I baricentri tematici corrispondono a siti localizzativo-tematici attorno ai quali si vuole sviluppare l'idea-forza di sviluppo socio-economico e valorizzazione del paesaggio naturale del PGT. Essi trovano stretta correlazione con i connotati ambientali, paesaggistici ed insediativi del territorio. A seconda della localizzazione nel contesto territoriale e delle differenti strategie che comportano si distinguono:

- luoghi strategici urbani;
- luoghi strategici extraurbani.

Luoghi strategici urbani

I luoghi strategici urbani rappresentano punti nodali del sistema di riqualificazione del tessuto consolidato. Le specifiche aree tematiche individuate all'interno o in prossimità del tessuto consolidato possiedono potenzialità inespresse che devono emergere per essere sfruttate in sinergia con le tendenze globali di sviluppo dell'intero territorio comunale: sinergia tra valori culturali dell'abitare, valori paesaggistici, ambientali ed ecologici.

Area per attrezzature specialistiche al servizio delle funzioni insediative per la promozione delle attività turistiche ed alberghiere - Nuovo marina

Nel DdP si propone la ristrutturazione urbanistica di un'area attualmente occupata da un cantiere nautico a gestione privata (strutture obsolete, attività in dismissione) e da attrezzature per lo sport (campo da calcio e campi da tennis). Nel recente Piano dei Servizi l'area è identificata quale zona per attrezzature specialistiche al servizio delle funzioni insediative per la promozione delle attività turistiche ed alberghiere.

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto ambientale di pregio per il rapporto diretto con il lago;
- relazioni con il sistema degli spazi di fruizione pubblica presenti sul lungolago e con le attività di commercio del nucleo antico.

Elementi di criticità

- collocazione in adiacenza di un contesto ambientale di forte tutela (SIC "Palude Bruschera").

Previsioni strategiche

- creazioni di spazi di qualità in funzione del potenziamento del turismo nautico del lago;
- inserimento e promozione di attività imprenditoriali rilevanti per il settore turistico, commerciale e alberghiero.

Obiettivi di Piano

potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti ed attraverso il riordino urbanistico e la riqualificazione ambientale delle aree lacuali.

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano delle Regole come Ambito di trasformazione Urbanistica ATU 1 di cui il Documento di Piano detta i principali criteri, anche insediativi e morfologici, di seguito riassunti:

- Area: circa 30.000 mq
- Requisiti qualitativi della progettazione

Interventi edilizi finalizzati alla promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico (classe A).

- Inserimento ambientale e paesaggistico

Recupero ambientale dell'intera area attraverso la valorizzazione della componente del verde.

Recupero dell'area a funzione specifica (Marina) con miglioramento delle strutture e dell'impatto a lago.

- Dotazione di aree per attrezzature pubbliche

Spazi per attività per il tempo libero e lo sport

Strutture di servizio alle attività sportive: Club House, uffici, servizi igienici

Area mercato

Zona a verde

- Dotazioni infrastrutturali e servizi

Potenziamento e adeguamento del sistema dell'accessibilità all'area e creazione di percorsi interni pedonali e ciclabili.

Accesso veicolare privato all'area cantiere da Viale Ungheria

Accesso all'area pubblica da Piazzale Volta

Area attrezzata per lo sport e il tempo libero

Questo luogo urbano, collocato nell'ambito di Via Adige - Via del Capricorno - Via Mascagni - Via Cilea - Via Verdi - Via S. Gottardo - Via Puccini, viene scelto in relazione alle strategie di Piano da attuarsi nel comparto lungolago ove ad oggi si collocano le attività per lo sport.

L'area si colloca tra una zona esclusivamente residenziale ed una zona occupata da insediamenti industriali/commerciali.

Elementi di forza o di valore

- relazioni con il sistema della residenza (tessuto urbano consolidato);
- posizione centrale rispetto al territorio comunale;
- facilità di collegamenti dai principali assi di penetrazione nel territorio comunale.

Previsioni strategiche

- creazione di spazi di qualità in funzione del potenziamento delle attrezzature sportive;
- opere connesse: area attrezzata bar, parcheggi e percorsi ciclo-pedonali protetti a servizio della nuova area sportiva e della residenza esistente.

Obiettivi di Piano

potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive (palestra, polo natatorio);

riordino urbanistico e rilancio dal punto di vista abitativo (qualità dell'abitare) di una porzione del tessuto consolidato (zona-filtro tra insediamenti a carattere residenziale e insediamenti produttivi).

Fascia lungolago

Questo luogo urbano si estende nella fascia lungolago a partire dall'ambito del nuovo "marina", di cui si è detto in precedenza, fino alla spiaggia pubblica detta della "Noce". Tale ambito rappresenta la possibilità di rilancio dal punto di vista della qualità paesaggistica e della fruizione turistica complessiva della riva lacuale, in sinergia con il nuovo polo nautico ("marina").

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto ambientale di pregio per il rapporto diretto con il lago;
- relazioni con il sistema delle attività di commercio del nucleo antico;
- relazioni con le funzioni per la nautica.

Elementi di criticità

- contesto ambientale e paesaggistico da tutelare.

Previsioni strategiche

- creazione di percorsi e spazi di qualità in funzione del potenziamento del settore turistico e commerciale.

Obiettivi di Piano

potenziamento del settore turistico attraverso il riordino urbanistico, la riqualificazione ambientale e la valorizzazione paesaggistica delle aree lacuali.

Luoghi strategici extraurbani

I luoghi strategici extraurbani sono nuove specifiche aree tematiche individuate nel territorio comunale per favorirne lo sviluppo, in coerenza con gli obiettivi di potenziamento del settore turistico e con l'obiettivo del rilancio della competitività territoriale.

Cantiere nautico

Il cantiere nautico, già esistente ed oggetto di ristrutturazione urbanistica, si trova in corrispondenza di un'area localizzata a nord del campeggio "Città di Angera", per il quale si prevede, in vista di

un rilancio del turismo nautico all'interno del sistema dei laghi, l'attuazione di proposte progettuali per il complessivo riordino urbanistico e la riqualificazione ambientale delle aree in gestione.

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto ambientale di pregio per il rapporto diretto con il lago.

Elementi di criticità

- collocazione in adiacenza di un contesto ambientale di forte tutela (SIC "Palude Bruschera").

Previsioni strategiche

- adeguamento dei servizi già in essere anche attraverso ampliamenti funzionali all'attività;
- formazione di nuove aree a standard per parcheggi ed aree verdi attrezzate ad uso pubblico.

Obiettivi di Piano

potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture ad alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti ed attraverso il riordino urbanistico e la riqualificazione ambientale dell'offerta dei cantieri nautici privati.

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano delle Regole come Ambito di trasformazione Urbanistica ATU 4 di cui il Documento di Piano detta i principali criteri, anche insediativi e morfologici, di seguito riassunti:

- Area: circa 25.500 mq
- Requisiti qualitativi della progettazione

Interventi edilizi finalizzati alla promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico (classe A).

- Inserimento ambientale e paesaggistico
- Attenta analisi dell'impatto del progetto sul sito.
- Dotazioni di aree per attrezzature pubbliche

Formazione di nuove aree a standard per parcheggi ed aree verdi attrezzate ad uso pubblico.

Campeggio "Città di Angera"

L'ambito, oggetto di ristrutturazione urbanistica, corrisponde ad un'area occupata dal Campeggio "Città di Angera", che si caratterizza per il forte disordine urbanistico in un contesto ambientale di alto pregio e di alti valori da tutelare, ossia quello del SIC "Palude Bruschera".

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto ambientale di pregio per il rapporto diretto con il lago.

Elementi di criticità

- collocazione in parte in un contesto ambientale di forte tutela (SIC "Palude Bruschera").

Previsioni strategiche

- riordino urbanistico dell'area - anche attraverso razionalizzazione del perimetro - con adeguamento dei servizi ad un più elevato standard qualitativo;
- eliminazione degli episodi di abuso edilizio;
- creazione di collegamenti e percorsi ciclo-pedonali per relazionare l'area del campeggio con la realtà urbana di Angera e gli altri servizi ed attrezzature per il turismo.

Obiettivi di Piano

potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti ed attraverso il riordino urbanistico e la riqualificazione ambientale, con estrema attenzione al contesto naturalistico ed ambientale del SIC.

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano delle Regole come Ambito di trasformazione Urbanistica ATU 5 di cui il Documento di Piano detta i principali criteri, anche insediativi e morfologici, di seguito riassunti:

- Area: 51.300 mq
- Inserimento ambientale e paesaggistico

Eliminazione degli episodi di abuso edilizio.

miglioramento dell'inserimento paesaggistico del costruito e riorganizzazione delle aree libere.

- Dotazione di aree per attrezzature pubbliche

Creazione di collegamenti e percorsi ciclo-pedonali per relazionare l'area del campeggio con la realtà urbana di Angera e gli altri servizi ed attrezzature per il turismo.

Centro di formazione Cariplo-Banca Intesa

L'ambito corrisponde all'area del Centro di Formazione Cariplo-Banca Intesa sito a sud del territorio comunale. Si tratta di un complesso edilizio ad oggi non più utilizzato che già il recente Piano dei Servizi identifica come area per attrezzature specialistiche al servizio delle funzioni insediative.

Elementi di forza o di valore

- facilità di collegamenti dalla SP 69, asse di penetrazione nel territorio comunale;
- posizione baricentrica rispetto al contesto già urbanizzato.

Elementi di criticità

- collocazione in prossimità di un contesto ambientale di forte tutela (SIC "Palude Bruschera").

Previsioni strategiche

- riordino urbanistico dell'area;
- collocazione di attrezzature di tipo specialistico (centri congressuali, di salute e benessere, di ricreazione e pratiche sportiva, per il divertimento e per lo spettacolo);
- collocazione di pubblici esercizi, negozi di vicinato ed anche attività ricettiva e residenza;
- creazione di collegamenti e percorsi ciclopedonali.

Obiettivi di Piano

potenziamento della competitività territoriale attraverso attrezzature di tipo specialistico costituite da servizi di promozione delle attività turistiche ed alberghiere e la riqualificazione urbanistica ed ambientale.

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano delle Regole come Ambito di trasformazione Urbanistica ATU 2 di cui il Documento di Piano detta i principali criteri, anche insediativi e morfologici, di seguito riassunti:

- Area: circa 116.000 mq
- Abitanti previsti: solo residenza turistica
- Requisiti qualitativi della progettazione

Interventi edilizi finalizzati alla promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico (classe A).

- Inserimento ambientale e paesaggistico

Recupero ambientale dell'intera area attraverso la valorizzazione della componente del verde con attento studio dell'impatto paesaggistico del costruito.

- Dotazioni infrastrutturali e servizi

Potenziamento e adeguamento del sistema dell'accessibilità all'area e creazione di percorsi interni pedonali e ciclabili.

Possibilità di accesso a lago

Area attrezzata per lo sport e il tempo libero

In relazione alle strategie di Piano da attuarsi nel comparto lungolago per il quale si prevede la delocalizzazione delle funzioni esistenti, è stato individuato un'area attrezzata per lo sport e il tempo libero lungo Via Napoli.

Elementi di forza o di valore

- facilità di collegamenti viari.

Previsioni strategiche

- creazione di spazi di qualità in funzione del potenziamento delle attrezzature sportive (campo di calcio, campo di calcio per allenamenti, spogliatoi);

Obiettivi di Piano

potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive

4.1.2 Ambiti del tessuto urbano consolidato

Nuclei di antica formazione

Le parti di territorio individuate come nuclei di antica formazione sono:

- abitato di Angera (asse urbano principale e discese al lago);
- nucleo centrale frazione Capronno.

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto ambientale di pregio per il rapporto diretto con il lago;
- permanenza di caratteri tipologici e stilistici derivanti da modalità storiche di costruzione degli spazi e dei manufatti edilizi in grado di suscitare valore ambientale;
- assenza rilevabile di subentri determinanti processi di degrado sociale.

Elementi di criticità

- presenza di interventi in epoche, più o meno recenti, che hanno in parte deteriorato gli aspetti tipologici originari;
- progressivo abbandono di attività commerciali in grado di creare valore rilevante ai fini sociali.

Previsioni strategiche

- creazione di spazi di qualità in funzione di un riuso della risorsa ambientale storica;
- inserimento e promozione di attività imprenditoriali rilevanti per il settore turistico e commerciale.

Obiettivi di Piano

aumento del livello di qualità ambientale attraverso l'eliminazione delle superfetazioni realizzate anche in epoche non recenti ed apparati edilizi che inficiano la rilevanza paesistica dei luoghi; approntamento di modalità compensative per avviare concretamente le operazioni di riqualificazione anche individuando apposite aree di pertinenza adiacenti ad edifici storicamente rilevanti, dove sviluppare tali politiche compensative; valorizzazione di spazi tipicamente relazionali quali, per esempio la via centrale (Via Greppi) come luoghi urbani rilevanti per qualità formale (assetti tipologici delle facciate, pavimentazioni, illuminazione, apparati funzionali).

Tessuto urbano consolidato

Le porzioni di territorio comunale individuate come ambiti del **tessuto urbano consolidato** sono costituite dall'insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in esse le aree libere intercluse o di completamento.

Elementi di forza o di valore

- il rapporto con il lago e con le aree agricole e boscate collinari;
- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- la qualità delle prestazioni ambientali residenziali (assenza di sorgenti inquinanti di tipo olfattivo e sonoro).

Elementi di criticità

- scarsa presenza di spazi relazionali e di ambiti di qualità urbana in grado di promuovere funzioni tipicamente urbane;
- assenza di vivacità imprenditoriale rilevante.

Previsioni strategiche

All'interno di questi ambiti si concentrano temi strategici del PGT in relazione a:

- riuso e conseguente contenimento delle aree di espansione;
- riqualificazione urbana e risanamento dei centri storici;
- potenziamento del ruolo dell'ambiente e del paesaggio come strumenti di valorizzazione del territorio.

Obiettivi di Piano

mantenimento di un alto livello di qualità ambientale attraverso un rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato ed un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità del costruito;

costruzione di luoghi urbani rilevanti per qualità formale e spazi tipicamente relazionali attraverso l'introduzione di appositi meccanismi morfologici, tipologici e funzionali, individuando tempi e metodi per la loro attuazione;
creazione di condizioni per aumentare la vivacità imprenditoriale attraverso opportunità ed incentivi premianti per l'insediarsi di attività in grado di generare attrattiva e valorizzazione dei luoghi, soprattutto in tema di turismo e produzioni tipiche locali.

Ambiti di intervento rilevante

Nel contesto del tessuto urbano consolidato sono individuati due comparti strategici – ambiti di intervento rilevante - in cui si intendono collocare funzioni residenziali e servizi:

- ambito di Via Madonnina / Via Cervino, in continuità, verso est, con il complesso dell'Ospedale e delle Scuole;
- ambito di Piazzale Volta - Via Roma - Via A. Moro, in prossimità del nucleo antico.

Al di fuori del perimetro del tessuto urbano consolidato viene altresì individuato un ulteriore ambito di intervento rilevante, con funzioni legate allo sviluppo turistico.

- area per struttura alberghiera, in area libera ai piedi della Rocca Borromeo, con accesso dalla SP4 Angera-Ranco.

Ambito di Via Madonnina / Via Cervino

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto caratterizzato da funzioni attrattive e servizi di livello locale (scuole) e di interesse sovralocale (struttura ospedaliera).

Elementi di criticità

- difficoltà di accesso all'area.

Previsioni strategiche

- riordino urbanistico dell'area con creazione di residenza di elevato standard qualitativo dal punto di vista architettonico e dell'inserimento ambientale (aree verdi).
- creazione di collegamento viario nord-sud (da Via Cerino a Via Madonnina) indispensabile per un accesso "sicuro" e veloce al Pronto Soccorso.
- realizzazione di area parcheggio a servizio della struttura ospedaliera.
- inserimento di area per attrezzature al servizio delle funzioni insediate o insediabili.

Obiettivi di Piano

potenziamento dell'accessibilità e degli spazi di sosta al polo ospedaliero nell'ottica del miglioramento dei servizi offerti ed attraverso il riordino urbanistico e la riqualificazione dell'intorno, con estrema attenzione al contesto urbanistico esistente.

Ambito di Piazzale Volta - Via Roma - Via A. Moro

Elementi di forza o di valore

- inserimento in un contesto urbanistico consolidato in rapporto alle funzioni del nucleo di antica formazione e del lungolago.

Elementi di criticità

- contesto architettonico / urbanistico.

Previsioni strategiche

- riordino urbanistico dell'area con creazione di residenza di elevato standard qualitativo dal punto di vista architettonico (edificio su pilotis) e dell'inserimento ambientale (aree verdi);
- creazione di nuovi spazi urbani (portici, piazza, verde);
- realizzazione di area parcheggio a servizio delle aree centrali;
- inserimento di area per attrezzature al servizio delle funzioni insediate o insediabili.

Obiettivi di Piano

valorizzazione di comparto centrale per dismissione di precedenti funzioni attraverso riordino urbanistico del comparto e riqualificazione dell'ambiente costruito e degli spazi di relazione, con estrema attenzione al contesto urbanistico esistente (nucleo di antica formazione, lungolago).

Area per struttura alberghiera*Elementi di forza o di valore*

- inserimento in un contesto urbanistico di pregio in relazione alla Rocca Borromeo e della fascia lungolago.

Elementi di criticità

- contesto ambientale di estrema attenzione (area libera i piedi della Rocca Borromeo).

Previsioni strategiche

- inserimento di attrezzature di tipo specialistico costituite da servizi di promozione delle attività turistiche ed in particolare ad attrezzature alberghiere ed attrezzature direttamente connesse con l'attività alberghiera stessa.

Obiettivi di Piano

potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti e, conseguentemente, riordino urbanistico, valorizzazione ai fini turistici e riqualificazione ambientale del lungolago.

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano delle Regole come Ambito di trasformazione Urbanistica ATU 3 di cui il Documento di Piano detta i principali criteri, anche insediativi e morfologici, di seguito riassunti:

- Area: circa 5.500 mq
- Requisiti qualitativi della progettazione

Interventi edilizi finalizzati alla promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico (classe A).

- Inserimento ambientale e paesaggistico

Attenta analisi dell'impatto del progetto sul sito, in rapporto all'emergenza storico- ambientale-architettonica della Rocca Borromeo ed al lago (percezione diretta).

- Dotazioni di aree per attrezzature pubbliche

Passeggiata a lago.

Rispetto alle previsioni del PTCP di Varese ricade in ambito agricolo MF.

Aree con funzioni non residenziali

Nel contesto del tessuto urbano consolidato sono stati ricompresi ed evidenziati due comparti caratterizzati da funzioni non residenziali:

- ambito SGIM – Società Generale Industria Magnesia, ad est del complesso dell'Ospedale e delle Scuole;
- ambito artigianale produttivo di Via Mascagni, Via Cilea, via San Gottardo, ad est del territorio comunale, in prossimità del confine comunale di Taino.

Elementi di criticità

- rapporto con il contesto residenziale circostante, soprattutto per quanto riguarda l'ambito SGIM.

Previsioni strategiche

- riuso ed conseguente contenimento delle aree di espansione;
- riqualificazione urbana.

Obiettivi di Piano

contenimento del perimetro di tali ambiti all'interno del tessuto urbano consolidato.

4.1.3 Ambiti esterni al tessuto consolidato**Rocca Borromeo**

La Rocca Borromeo rappresenta una emergenza geomorfologica ed al contempo un bene storico monumentale che ha la forza di connotare, con la sua presenza, tutto il territorio comunale.

La Rocca domina l'abitato ed è percepibile da innumerevoli punti di vista, caratterizzando il paesaggio angereese e di tutta la zona sud del Verbano.

Elementi di forza o di valore

- il rapporto con il lago inteso come paesaggio attivo e passivo: paesaggio goduto dalla sommità ed emergenza distinguibile dal lago e dalla sponda opposta;
- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente in generale.
- memoria storica del bene.

Previsioni strategiche

- valorizzazione e tutela del sito a partire dal riconoscimento delle sue valenze ambientali (tutta la collina della Rocca), estetico visuali e di memoria storica (fortezza).

Obiettivi di Piano

**mantenimento di un alto livello di qualità ambientale ed architettonica;
potenziamento della fruizione turistica (attività didattico-scientifica).**

Area Parco della Magnesia

La vasta area a nord dell'insediamento industriale della SGIM (Società Generale Industria Magnesia), ex cava di materiale per l'industria stessa, contiene in sé una potenzialità di valori e qualità ambientali che devono essere valorizzate attraverso un'attenta tutela come area parco, in sintonia con quanto già assunto nel recente Piano dei Servizi.

Elementi di forza o di valore

- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente in generale.

Previsioni strategiche

- valorizzazione e tutela del sito attraverso la creazione di area parco ambientale;
- gestione della fruizione pubblica dell'area a fini didattico-scientifici e turistici.

Obiettivi di Piano

**creazione di un alto livello di qualità naturale del sito mediante opportuna opera di recupero ambientale;
potenziamento della fruizione turistica (attività didattico-scientifica).**

Tale obiettivo trova attuazione nel Piano dei Servizi vigente come AP1, disciplinato dall'art. 8 delle NTA. Il Piano dei Servizi individua un'ulteriore Area a Parco Ambientale in corrispondenza del Parco "Vasche Arena" in prossimità della Palude Bruschera. Tali aree sono destinate ad opere di riqualificazione ambientale. Nei terreni di proprietà comunale all'interno dell'Area Parco Ambientale "Vasche Arena" è altresì prevista la realizzazione di attrezzature sportive.

4.1.4 Aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico**Lago e fascia costiera**

Il lago e la fascia costiera tutta rappresentano insieme il carattere fondante della componente paesaggistica ed ambientale di Angera, in continuità con le altre realtà territoriali che si affacciano sul lago (Ranco, a nord e Sesto Calende, a sud). Nel segno della tutela e valorizzazione perseguito nelle determinazioni del nuovo PGT, tale porzione di territorio diviene determinante e si caratterizza la sovrapposizione di più tematiche importanti:

- tutela delle sponde;
- valorizzazione dell'aspetto percettivo;
- mantenimento della qualità architettonica;
- potenziamento e gestione della fruizione turistica.

In questo contesto si riconosce importanza ad ambiti di particolare interesse paesaggistico in cui ogni intervento, per quanto già espresso, deve essere previsto all'interno di specifiche attenzioni paesaggistiche.

Si tratta di due ambiti: la fascia costiera di pregio, caratterizzata dal sistema delle ville e dei palazzi urbani e che si estende fino ai confini della Palude Bruschera, e la fascia collinare di pregio, tra il sistema lungolago e l'emergenza della collina di San Quirico.

Fascia costiera di pregio

La fascia costiera è caratterizzata, in un primo tratto, dall'affaccio dei palazzi del nucleo di antica formazione verso il lago e dal sistema delle aree verdi (viale alberato, aree a prato) anch'esse in rapporto diretto con la sponda e lo specchio d'acqua; dall'imbarcadere fino al confine comunale, il secondo tratto di fascia costiera di pregio si caratterizza per la presenza di manufatti architettonici di pregio (ville) in cui il rapporto tra lo spazio a giardino antistante l'edificio ed il lago, appare determinante, seppur compromesso dalla strada provinciale.

Elementi di forza o di valore

- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- il rapporto con il lago inteso come paesaggio attivo e passivo: paesaggio goduto verso lo specchio d'acqua e profilo urbano distinguibile dal lago e dalla sponda opposta;
- i caratteri tipologici e formali dei manufatti (ville e palazzi);
- gli spazi liberi di fruizione (aree verdi a prato, passeggiata).

Elementi di criticità

- perdita del rapporto giardino-lago per la presenza della strada provinciale.

Previsioni strategiche

- valorizzazione e tutela delle sponde a partire dal riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali.

Obiettivi di Piano

**mantenimento di un alto livello di qualità ambientale ed architettonica;
potenziamento della fruizione turistica.**

Fascia collinare di pregio

La fascia collinare di pregio è caratterizzata dal rapporto visuale diretto con il lago e dalla relazione con le pendici boscate del colle San Quirico.

Elementi di forza o di valore

- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- il rapporto con il lago inteso come paesaggio attivo e passivo: paesaggio goduto verso lo specchio d'acqua e profilo morfologico distinguibile dal lago e dalla sponda opposta;
- gli usi agricoli storici che hanno lasciato segni nel paesaggio odierno.

Previsioni strategiche

- valorizzazione e tutela dell'ambito collinare a partire dal riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali, nonché dei segni del paesaggio agrario storico.

Obiettivi di Piano

mantenimento di un alto livello di qualità ambientale attraverso la valorizzazione di colture agricole di pregio.

Ambiti boschivi

Sempre nel contesto delle aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico si situano gli ambiti boschivi, ambiti in cui tutte le attività di tutela e valorizzazione sono finalizzate alla conservazione dei caratteri paesaggistici.

Si individuano due ambiti boschivi:

- collina di san Quirico, tra Angera e Ranco;
- ambito boscato di Capronno, in continuità con il sistema delle aree boscate di Taino e Sesto Calende.

Elementi di forza o di valore

La vasta area boscata del monte San Quirico si configura come principale matrice naturale del territorio comunale, posta in connessione ecosistemica con i territori agricoli e boschivi di pianura. Da Ranco, attraverso Angera, quest'area si pone in relazione con i rilievi collinari boschivi di Taino e Sesto Calende, verso Sud-Est, e con le aree di elevata naturalità dei comuni di Mercallo e Comabbio, ad Est, andando a costituire un elemento significativo della rete ecologica di livello provinciale, con riferimento alla quale assume un ruolo di congiunzione tra l'area naturale del Parco della Valle del Ticino ed i monti del luinese.

Il San Quirico mantiene ancora oggi un elevato livello di interesse sotto il profilo della percezione culturale e della tradizione locale: sulle sue pendici occidentali permangono tracce degli antichi terrazzamenti (ronchi) dove la tradizione rurale dell'area vedeva coltivate le viti da vino. La collina coperta da boschi costituisce uno dei primi scenari pedemontani che appare a chi costeggia il Lago Maggiore diretto verso nord. Il paesaggio dell'ambito raggiunge elevati livelli di suggestione estetica anche grazie alla plasticità del rilievo collinare.

Previsioni strategiche ed obiettivi di Piano

In questi ambiti vengono definiti a livello regionale (cfr. Piano Territoriale Paesistico Regionale) obiettivi generali di tutela e disciplina paesistica che lo stesso PGT procede a recepire:

- recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
- recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
- recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

Al fine della tutela e valorizzazione dei caratteri paesaggistici ed ambientali in questi ambiti appare dunque opportuno che siano consentiti unicamente quegli interventi tesi ad incentivare la preservazione, il potenziamento e la fruizione del bosco, quali sistemazioni ambientali, paesaggistiche e di sviluppo botanico.

Analogamente potranno essere consentite quelle realizzazioni non invasive finalizzate a consentire una fruizione controllata degli spazi boschivi, quali percorsi pedonali e ciclabili, ed aree e piazzole di sosta e di ricreazione per il gioco all'aperto, purché prive di pavimentazione impermeabile.

Va viceversa escluso ogni intervento di tipo infrastrutturale che possa modificare la forma della collina (crinale del cordone morenico, ripiani, trincee, ecc.) e deve essere contemplato il ripristino di situazioni eventualmente alterate.

4.1.5 Ambiti di tutela

SIC "Palude Bruschera"- Oasi "Bruschera" - Ambito a forte valenza paesaggistico, ambientale, ecologica

Una vasta porzione del territorio comunale verso sud, si caratterizza come ambito dai caratteri a spiccata naturalità ed a forte valenza paesaggistica, ambientale, ecologica.

La zona umida del canneto e dei boschi della Bruschera (Sito di Interesse Comunitario "Palude Bruschera" e Zona a Protezione Speciale "Canneti del Lago Maggiore"), interessante la fascia costiera retrostante l'Isolino Partegora, rappresenta una delle zone di maggior integrità e rilevanza dal punto di vista naturalistico nel contesto del Lago Maggiore, configurandosi come la zona umida più ampia e significativa di tutto il bacino lacuale.

Elementi di forza o di valore:

- la qualità diffusa del paesaggio e dell'ambiente naturale;
- il rapporto con il lago.

Previsioni strategiche

- tutela del sito a partire dal riconoscimento delle sue valenze ambientali e naturalistiche.

Obiettivi di Piano

mantenimento di un alto livello di qualità ambientale;

potenziamento della fruizione turistica dell'Oasi (attività didattico-scientifica) in sintonia con la tutela dei siti.

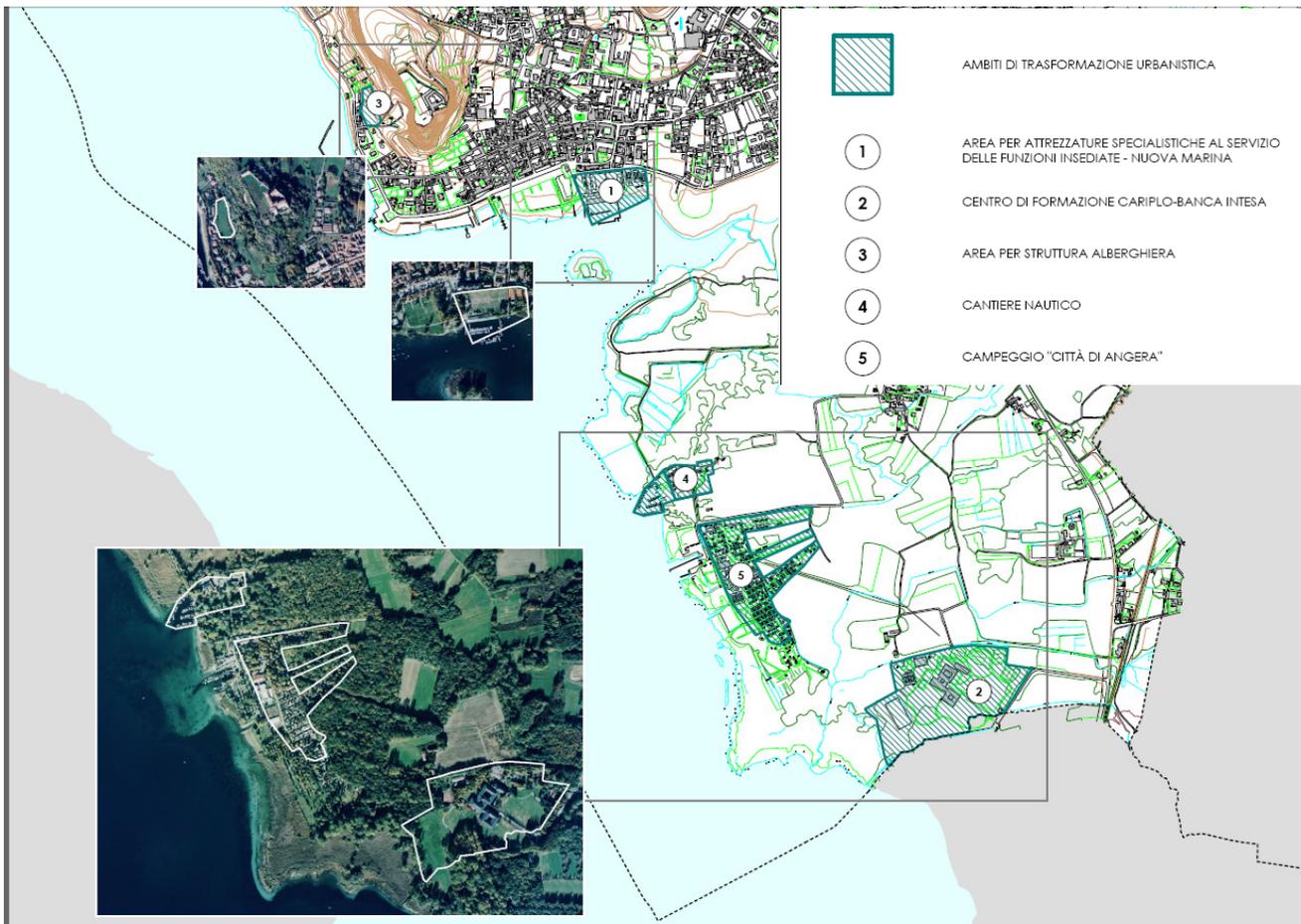


Figura 4.2 Tav. DP 10.1 - Localizzazione Ambiti di Trasformazione Urbanistica

4.1.6 Politiche di intervento e obiettivi quantitativi di sviluppo

Le scelte progettuali su un territorio come è quello di Angera caratterizzato da alte valenze paesaggistiche ed ambientali ed interessato da dinamiche socio-economiche in equilibrio con i valori ambientali promuovono la relazione reciproca tra diversi livelli funzionali - residenza, commercio-turismo, produzione - per lo sviluppo del territorio e, contemporaneamente, la responsabile tutela dell'ambiente naturale e costruito.

Alla base delle valutazioni del Documento di Piano vi sono due considerazioni:

- le esigenze di sviluppo che si manifestano attraverso i dati ricognitivi, ovvero la necessità di creare nuove opportunità, nei diversi sistemi funzionali, nei servizi e nella mobilità locale;
- l'utilizzazione ottimale di risorse territoriali a disposizione avendo a cuore la minimizzazione di consumo di suolo libero e la valorizzazione degli ambiti di pregio.

Residenza

Le politiche di valorizzazione del territorio volte alla trasformazione della città di Angera non si collocano all'interno di una logica di ampliamento o di estensione delle sue aree edificate ma operano attraverso la riorganizzazione ed il rimodellamento del tessuto consolidato con modalità di attuazione che ridefiniscono la densità edilizia del costruito.

In particolare, tutti i nuovi insediamenti previsti nel TUC come Ambiti di Progettazione Coordinata saranno caratterizzati da una impostazione generale di progetto in grado di perseguire il raggiungimento di elevati standard qualitativi (certificati di qualità) sia dal punto di vista progettuale architettonico sia dal punto di vista ecologico-ambientale (impatto zero, risparmio energetico, ecc.) sia dal punto di vista del corretto inserimento ambientale e paesaggistico.

Per quanto attiene agli obiettivi quantitativi di sviluppo si può ipotizzare un incremento massimo residenziale teorico di 1.015 unità pari a circa il 15% di incremento rispetto alla popolazione residente al 31.12.2008.

Attività produttive e artigianali, settore commerciale

I nuovi insediamenti a carattere produttivo-artigianale-commerciale si collocano a completamento del comparto industriale già esistente.

I comparti più vasti, già individuati nel PRG come ambiti soggetti a piano di lottizzazione, sono ricompresi in Ambiti di Progettazione Coordinata (APC).

L'attuazione degli APC nel settore produttivo-artigianale-commerciale dà luogo ad una superficie di 65.750 mq.

Per quanto attiene al sistema commerciale della media e grande distribuzione, non è prevista nessuna nuova area.

Attività agricole

La politica di intervento per quanto attiene le aree agricole è improntata alla gestione ed alla conservazione delle vaste aree presenti nel territorio comunale, in conformità con l'individuazione degli ambiti agricoli su macroclasse fertile e moderatamente fertile effettuata dalla Provincia di Varese (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)

Il Piano valorizza due aree di pregio individuate in ambito comunale, definite aree parco ambientale: Area parco "Ex CAVA MAGNESIA" (mq. 32.500) e Area Parco "Ex VASCHE ARENA" (mq. 114.900).

Mobilità

Le politiche di valorizzazione del territorio di Angera – polo attrattore di livello provinciale - sono fortemente correlate alla mobilità e si concentrano specifici progetti:

- affronto della criticità dovuta all'accessibilità alla zona ospedaliera attraverso un obiettivo a lungo termine che prevede la realizzazione di un nuovo asse stradale che si diparte dalla strada provinciale da Angera a Ispra (Via Varesina);
- riqualificazione dei luoghi urbani significativi, riconoscibili nel contesto del tessuto urbano consolidato;
- realizzazione di una rete di mobilità dolce, ciclopedonale, in grado di interconnettere il patrimonio paesaggistico-culturale, le attrezzature pubbliche con i nodi di accesso al territorio e con i nuclei urbani.

5 La compatibilità del DdP con la pianificazione e la programmazione vigente

5.1 Il PTR della Regione Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale costituisce lo strumento di carattere pianificatorio che svolge, a scala regionale, il ruolo di supporto all'attività di governo del territorio. Esso si propone di costruire una visione strategica della programmazione generale e di settore coerente con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale, analizzandone i punti di forza e debolezza, evidenziandone potenzialità e opportunità per realtà locali, sistemi territoriali e intera regione.

L'iter di adozione del PTR della Lombardia è tuttora in corso, al momento la proposta di Piano risulta approvata dalla Giunta Regionale con DGR del 16 gennaio 2008, n. 6447 ed è all'esame della competente Commissione del Consiglio Regionale e, quindi, del Consiglio stesso; al completamento di tale percorso il Piano sarà formalmente adottato e approvato.

La proposta di PTR è stata strutturata in modo tale da rispondere in modo funzionale al profilo di piano delineato dalla L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" che ne definisce oggetto e contenuti (art. 19 e seg). Secondo la norma, il PTR deve indicare gli elementi essenziali dell'assetto territoriale regionale e definire, in coerenza con quest'ultimo, i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di province e comuni.

Esso si compone delle seguenti sezioni: Presentazione, Documento di Piano, Piano Paesaggistico Regionale, Strumenti operativi, Sezioni tematiche, Valutazione Ambientale del PTR.

Il Documento di Piano del PTR rappresenta l'elaborato di raccordo tra le varie sezioni; esso definisce gli obiettivi di sviluppo socio-economico della Lombardia individuando 3 macro-obiettivi e 24 obiettivi di Piano, riferimento fondamentale per la valutazione degli strumenti pianificatori e programmatori locali o di settore.

I **macro-obiettivi** definiti nel PTR costituiscono la base delle politiche territoriali lombarde per il conseguimento di uno sviluppo di tipo sostenibile e corrispondono ai seguenti:

1. rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
2. riequilibrare il territorio lombardo;
3. proteggere e valorizzare le risorse della Regione.

I tre macro-obiettivi per la sostenibilità sono declinati negli obiettivi specifici del PTR con riferimento ai sistemi territoriali che il Piano stesso individua.

Il Documento di Piano redatto per il Comune di Angera, nel quadro ricognitivo e programmatico, considera le previsioni sovra comunali con carattere di prevalenza, interessanti direttamente o indirettamente il territorio comunale, secondo due livelli: il primo livello - analisi - consiste nella verifica puntuale di tutte le previsioni contenute in atti di pianificazione e programmazione di Enti sovra comunali, a partire da quelle più generali aventi come oggetto l'ambito territoriale di appartenenza - grandi sistemi regionali - fino a quelle specifiche per il territorio comunale; il secondo livello - sintesi - rappresenta la contestualizzazione e precisazione a livello locale delle indicazioni territoriali sovra comunali.

In tale documento i contenuti del PTR sono recepiti secondo un livello di interesse legato allo sviluppo socio-economico del territorio e di riqualificazione ambientale e paesaggistica.

Le linee guida degli strumenti regionali in vista di un rafforzamento della competitività dei territori della Lombardia, suggeriscono modalità di incentivazione economica attraverso la valorizzazione ed il potenziamento della risorsa turismo per i territori - come Angera - ricompresi negli ambiti lacuali, soprattutto per quelli del basso verbanico caratterizzati da mancata crescita demografica e scarsa dinamica commerciale con sistema turistico frammentato e offerta turistica talvolta limitata. Fattori essenziali per la competitività di un territorio come quello di Angera sono un ordinato assetto insediativo, buone condizioni ambientali, offerta turistica e culturale di qualità.

Nello spirito di riequilibrio dei territori regionali che presentano caratteri differenti, devono essere valorizzati i punti di forza di ciascun ambito territoriale e deve essere minimizzato l'impatto dei punti di debolezza; per Angera questo significa perseguire la coesione economica e sociale con questi territori, con azioni sinergiche che evitino che le zone lacuali diventino soltanto lo sfogo della

congestione del sistema metropolitano e pedemontano, con le sue polarità storiche consolidate lungo l'asse del Sempione.

Gli obiettivi di Piano recepiscono le indicazioni del PTR per il potenziamento della competitività territoriale, prevedendo per i luoghi strategici di piano, sia urbani che extraurbani, il potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità e attraverso il riordino urbanistico. Nel contempo si prevede la riqualificazione ambientale e la valorizzazione paesaggistica delle aree lacuali, con particolare attenzione al contesto naturalistico più pregiato.

Per quanto concerne gli ambiti appartenenti al tessuto consolidato, in linea con le indicazioni regionali, il Piano di Governo del Territorio concentra temi strategici, quali il riuso e il conseguente contenimento delle aree di espansione e il potenziamento del ruolo dell'ambiente e del paesaggio. Il mantenimento di un alto livello di qualità ambientale ed architettonica e il potenziamento dell'attività turistica (attività didattico-scientifica) sono gli obiettivi di Piano previsti per gli ambiti esterni al tessuto consolidato e per le aree di valore paesaggistico, ambientale e ecologico.

Tabella 5.1 Obiettivi del PTR che trovano corrispondenza con obiettivi specifici e azioni individuati dal DdP del Comune di Angera. Nelle tre colonne di destra si indicano i legami con i macro-obiettivi del PTR

Obiettivo del PTR	Macro-obiettivo del PTR		
	1	2	3
Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.			
Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (...) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi, la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici, il recupero delle aree degradate, ..., l'integrazione funzionale, il riequilibrio tra aree marginali e centrali, la promozione di processi partecipativi.			
Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero.			
Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.			
Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti.			
Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica.			
Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia.			
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati			
Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).			
Legenda: Legami principali in grigio scuro; legami secondari in grigio chiaro (si veda pagg. 25 e 26 del DdP del PTR).			

5.2 Il PTPR della Regione Lombardia

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Lombardia è stato approvato con D.G.R. del 6 marzo 2001, n. VII/197; esso ha la duplice natura di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio lombardo, costituito dall'insieme di atti a specifica valenza paesistica, e di strumento di disciplina paesistica attiva del territorio.

Attraverso il quadro di riferimento paesistico fornito dal PTPR la Regione, nel rispetto delle competenze spettanti ai diversi soggetti istituzionali, promuove l'unitarietà e la coerenza degli atti e delle politiche di paesaggio, favorisce l'adozione di percorsi analitici confrontabili e di codici linguistici comuni da parte dei soggetti che partecipano alla costruzione del Piano del Paesaggio in Lombardia e si dota di uno strumento mediante il quale dialogare con enti esterni, nel contesto regionale, nazionale e internazionale.

Le principali finalità perseguite dalla pianificazione paesistica sono le seguenti:

- conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi;
- qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (la costruzione dei "nuovi paesaggi");
- consapevolezza dei valori e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Tali finalità sono perseguite in un sistema integrato dove gli attori sono rappresentati da Regione, Province e Comuni, per questo motivo i compiti sono suddivisi tra i diversi enti. In particolare alla Regione spetta:

- la definizione dell'architettura del sistema della pianificazione paesistica;
- la determinazione degli indirizzi di tutela e delle regole per il controllo degli interventi;
- la promozione dell'unitarietà e della coerenza delle politiche di paesaggio nell'intero territorio;
- la verifica dell'efficacia delle azioni e degli strumenti;
- la cura delle politiche strategiche, dialogando con enti esterni;
- la promozione della cultura del paesaggio.

All'interno della varietà dei contesti regionali vengono riconosciuti ambiti spazialmente differenziati dove si riconoscono situazioni paesistiche peculiari, in modo tale da determinare indirizzi di tutela in riferimento alle diverse realtà territoriali. Il territorio regionale è quindi suddiviso in grandi fasce longitudinali corrispondenti alla morfologia del territorio partendo dalla bassa pianura a nord del Po, passando attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina.

All'interno di tali fasce è possibile identificare ambiti maggiormente circoscritti, definiti come territori organici, di riconosciuta identità geografica, che si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano.

Il Piano definisce inoltre le unità tipologiche di paesaggio, alle quali dovrebbe corrispondere un'omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, e un'organicità e un'unità di contenuti. Queste condizioni si verificano solo in parte negli ambiti geografici sopraccitati, in cui si trovano piuttosto modulazioni di paesaggio, ovvero variazioni dovute al mutare delle situazioni naturali e antropiche. Le variazioni si manifestano secondo regole definite potendo ricorrere anche in ambiti geografici diversi.

Il PTPR è stato recentemente integrato e aggiornato, in linea con i principi della "Convenzione Europea del paesaggio" e del D.Lgs. 42/2004, durante l'elaborazione del Piano Territoriale Regionale che, ai sensi della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico.

Dalle indicazioni contenute nel PTPR si evince che il territorio comunale di Angera ricade all'interno dell'ambito geografico delle "colline del Varesotto" e nell'unità tipologica "paesaggi dei laghi insubrici".

Gli **indirizzi** individuati per l'ambito geografico del Varesotto al fine di una valorizzazione del paesaggio locale sono:

- il contenimento degli ambiti di espansione urbana;
- il recupero dei molti piccoli centri storici di pregio;
- la conservazione di un'agricoltura dimensionata sulla piccola proprietà;
- il governo delle aree boschive;
- un possibile rilancio delle strutture turistiche obsolete anche in funzione di poli o itinerari culturali.

Il Piano contiene anche indirizzi di tutela specifici per i paesaggi dei laghi insubrici; di seguito si elencano i punti di forza che possono avere ricadute positive sulle dinamiche della Città e gli elementi di debolezza che possono condizionarne lo sviluppo:

Punti di forza

- importante fattore di attrazione sia per l'industria turistica, sia come risorsa ambientale e paesaggistica;
- presenza di prestigiose residenze e ville di pregevole architettura con grandi parchi e giardini e alberi monumentali che ne hanno caratterizzato le rive e il cui affascinante insieme è percepibile lungo i percorsi della navigazione lacuale;
- prossimità delle aree centrali e alle principali infrastrutture esistenti e in progetto.

Debolezze

- assenza di uno strumento di governo del bacino lacuale e delle aree contermini;
- mancanza di una strategia complessiva di pianificazione urbanistica in un contesto caratterizzato da un mercato disordinato e da rilevanti fenomeni di urbanizzazione in corso attorno ai laghi;
- criticità ambientali dovute alla forte artificializzazione delle sponde e al carico antropico e insediativo;
- compromissione delle sponde dei laghi, prodotta dalla presenza di strade litoranee, privatizzazione degli arenili e alla difficoltà di riqualificare porzioni di sponde con proprietà frammentate;
- i versanti verso i laghi presentano una forte perceibilità, particolarmente accentuata nei tratti di valle di minore ampiezza;
- sistema turistico frammentato e offerta turistica limitata;
- qualità delle acque non ottimale in tutti i laghi.

Tra gli obiettivi per il sistema dei laghi lombardo, di interesse per Angera, vi sono le seguenti **opportunità di sviluppo**:

- attrarre attività di eccellenza anche a livello internazionale per l'elevata qualità ambientale e la presenza di architetture storiche prestigiose;
- instaurare per le aree lacuali rapporti di reciproco sviluppo e promozione con le nuove polarità emergenti sul territorio;
- bilanciare in termini qualitativi il deficit delle aree regionali più fortemente antropizzate;
- sviluppare una ricettività turistica attenta alle esigenze di salvaguardia del contesto lacuale, ma che sappia accogliere la domanda potenziale indotta da nuove forme di turismo;
- salvaguardarne l'integrità residua dei versanti, poco compromesse dalle trasformazioni, che hanno un ruolo importante nella composizione dei paesaggi lacuali.

La tutela va quindi esercitata prioritariamente tramite la difesa ambientale, con verifiche di compatibilità di ogni intervento che possa turbare equilibri locali o sistemici. Difesa, quindi, della naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti, delle condizioni idrologiche che sono alla base della vita biologica del lago, delle emergenze geomorfologiche. Vanno tutelate e valorizzate, in quanto elementi fondamentali di connotazione, le testimonianze del paesaggio antropico: borghi, porti, percorsi, chiese, ville. In particolare una tutela specifica e interventi di risanamento vanno previsti per il sistema delle ville e dei parchi storici.

I contenuti del PTPR sono recepiti nel Documento di Piano secondo un livello di interesse legato alla valorizzazione ambientale e paesaggistica del territorio comunale.

Per quanto attiene nello specifico alle tematiche di tutela e valorizzazione degli ambiti a più spiccata naturalità ed alle zone di preservazione e salvaguardia ambientale, si recepiscono le indicazioni in merito alle Aree ad elevata naturalità contenute nel Piano Territoriale Paesistico Regionale - Norme di Attuazione - Indirizzi - TITOLO III - Disposizioni del P.T.P.R. immediatamente operative - art. 17 Tutela paesistica degli ambiti di elevata naturalità.

In particolare per la tutela degli ambiti boschivi vengono recepiti a livello regionale gli obiettivi generali di tutela e disciplina paesistica:

- recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
- recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
- recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

5.3 Il PTCP della Provincia di Varese

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Varese (PTCP) è stato approvato con Delibera Provinciale n. 27 in data 11 aprile 2007 e si compone di un insieme di elaborati rappresentati da: Relazione generale, Norme di attuazione, Cartografie tematiche.

A questo strumento spetta la pianificazione provinciale integrata sul territorio a vasta scala e finalizzata a garantire il coordinamento delle esigenze locali con il quadro della pianificazione regionale e nazionale.

I contenuti del PTCP sono articolati a partire dall'identificazione degli obiettivi di sviluppo economico e sociale a scala provinciale; l'obiettivo generale assunto consiste nell'innovazione della struttura economica provinciale attraverso politiche che valorizzando le risorse locali garantiscono l'equilibrio tra lo sviluppo della competitività e la sostenibilità.

Il PTCP definisce strategie e indirizzi di riferimento per la pianificazione comunale, in relazione agli effetti che le scelte insediative dei comuni producono rispetto ai temi della competitività dei territori; del sistema della mobilità e delle reti; del riconoscimento di polarità urbane ed insediamenti di natura sovra-comunale; dell'agricoltura; del paesaggio; di ciò che concerne il rischio ambientale.

Il Piano provinciale stabilisce direttive sia di natura indicativa, in base alle quali si richiede la coerenza con le previsioni a scala comunale, sia di natura prescrittiva, che sono quindi vincolanti e possono avere efficacia conformativa sugli usi del suolo.

La correlazione tra il Documento di Piano ed il PTCP come stabilito dalle norme di quest'ultimo, si muove su più livelli di attenzione, sintetizzati di seguito.

Nello specifico del Documento di Piano steso per Angera, il tema della mobilità provinciale è stato preso in considerazione, ma non contiene previsioni per l'ambito dei laghi di appartenenza.

L'indagine sulle attività commerciali accompagnata da un'analisi critica dei processi di crescita economica complessiva ha rilevato scarsa dinamica e competitività del settore, in analogia con il quadro provinciale per l'ambito del basso verbanico che vede tutta l'area in declino per la presenza di forti attrattori commerciali nella zona metropolitana con la quale intrattiene relazioni territoriali.

L'analisi sul valore agroforestale dei suoli liberi e del tessuto agricolo comunale ha portato alla definizione di aree ad alto contenuto paesaggistico-ambientale per le quali proporre specifici obiettivi di tutela ed al tempo stesso valorizzazione. Tale definizione risulta coerente con l'individuazione delle aree di pregio ambientale di cui agli elaborati specifici del PTCP di Varese.

5.4 I Comuni contermini

Le scelte pianificatorie effettuate nell'ambito comunale possono avere effetti, anche indiretti, sulle aree limitrofe seppur esterne ai confini amministrativi. Angera confina, procedendo da nord in senso orario, con i Comuni di Ranco, Ispra, Cadrezzate, Sesto Calende e Taino.

Allo stato di fatto non si sono riscontrate, in base alle indicazioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti, previsioni incidenti direttamente sul territorio di Angera e al contempo le scelte

elaborate nel DdP in esame non comportano interferenze di alcun tipo sulle aree esterne ai confini comunali.

I Comuni contermini, in attuazione della L.R. 12/2005, stanno predisponendo i nuovi strumenti pianificatori comunali come il Comune di Angera. Le scelte pianificatorie in via di elaborazione sono effettuate in un contesto di partecipazione e informazione tra le diverse Amministrazioni locali, in accordo con i principi introdotti dalla procedura di VAS.

5.5 Il Piano faunistico-venatorio della Provincia di Varese

Il Piano faunistico-venatorio (PFV) della Provincia di Varese è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale del 14 maggio 2003, n. 18; esso costituisce uno strumento di pianificazione del territorio provinciale di importanza strategica ai fini di una corretta gestione della fauna selvatica e pianificazione dell'attività venatoria.

La struttura del Piano si articola nelle seguenti sezioni:

- quadro legislativo vigente ai fini della pianificazione faunistico-venatoria del territorio agro-silvo-pastorale della provincia;
- descrizione delle caratteristiche del territorio della Provincia di Varese, considerando gli aspetti geomorfologici, idrografici, climatici e vegetazionali;
- metodologia e risultati della determinazione del Territorio Agro-Silvo-Pastorale nel territorio provinciale;
- stato attuale del patrimonio faunistico della Provincia di Varese;
- quadro dell'attività venatoria e degli andamenti dei prelievi in territorio provinciale;
- pianificazione degli istituti venatori e di tutela e delle unità di gestione (Comprensori Alpini e Ambiti Territoriali di Caccia);
- indirizzi di gestione faunistico-venatoria;
- piani di miglioramento ambientale;
- allegato cartografico.

Il Piano individua sul territorio provinciale, ai sensi della L.R. 26/93 e della L. 157/92, gli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) e i Comprensori Alpini di Caccia (CAC), che rappresentano unità di gestione a livello territoriale ai fini della fruizione pubblica dell'esercizio venatorio. In base a tale classificazione il territorio provinciale risulta così suddiviso in quattro unità di gestione: un Comprensorio Alpino di Caccia e tre Ambiti Territoriali di Caccia.

Il territorio comunale di Angera è compreso nell'ATC 2, il cui confine parte da Laveno seguendo la SS n. 394 in direzione di Varese sino a Gavirate, da dove scende al Lago di Varese; dal lago segue la mezzeria fino alla Punta di Capolago dove sbocca la Roggia Nuova; seguendo la Roggia Nuova incrocia la SP n. 1 sulla quale prosegue sino all'entrata dell'Autostrada A8 in direzione Milano fino a Gallarate; da Gallarate prosegue per Sesto Calende sino ad incrociare la linea ferroviaria delle FF.SS. in direzione Milano che segue fino al confine con la Provincia di Milano; da qui il limite dell'ambito segue in senso orario il confine provinciale sino a Laveno.

Di seguito si fornisce una breve sintesi delle previsioni di piano per il territorio di Angera.

L'Oasi Bruschera, essendo ricompresa nelle aree previste dalla normativa nazionale in materia di aree protette (legge quadro sulle aree protette 394/91) e dalla L.R. 86/83 ("Piano regionale delle aree generali protette"), è individuata dal Piano come area protetta (n. 10) in cui è preclusa l'attività venatoria. E' stata individuata al margine sud-orientale del territorio di Angera, in parte compresa nell'ambito boschivo di Capronno, ma prevalentemente localizzata in Comune di Taino, una Zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC), destinata, (art. 18, comma 1 della L.R. 26/93), alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti e alla cattura della medesima per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale del territorio). Nel territorio di Angera non sono invece presenti Aziende Faunistico-Venatorie né Aziende Agrituristiche-Venatorie.

Secondo quanto indicato nel PFV sono poi presenti un appostamento fisso di caccia da terraferma e sette appostamenti fissi in lago.

Le scelte pianificatorie individuate nel DdP del Comune di Angera non risultano in contrasto con la pianificazione faunistica vigente sul territorio.

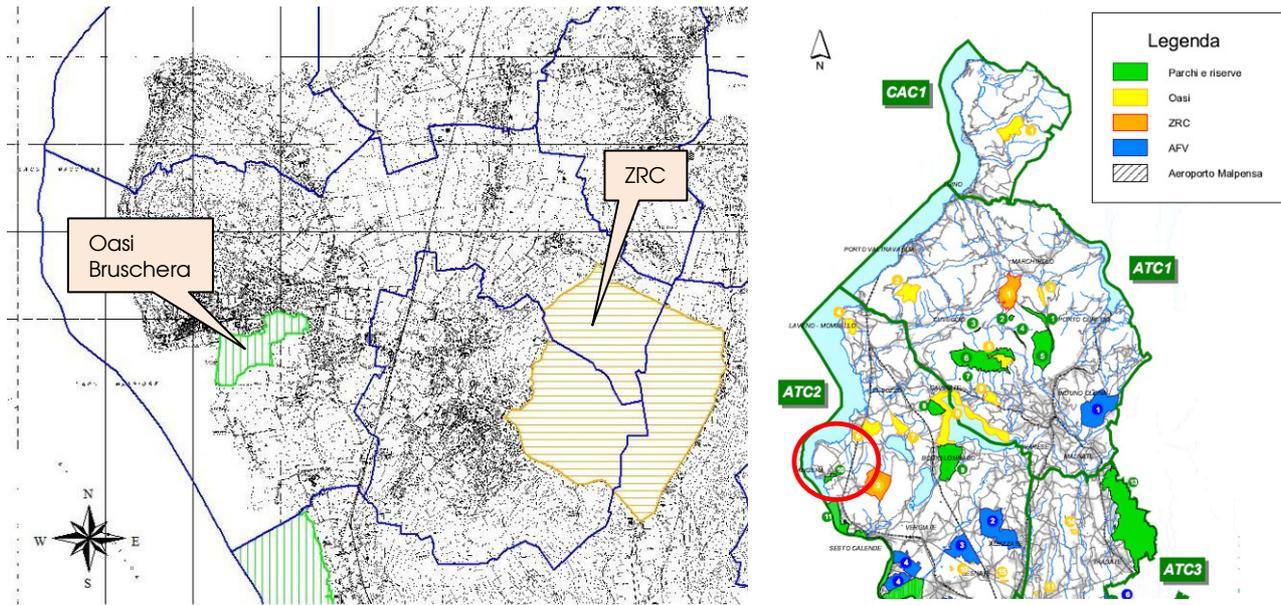


Figura 5.1 Estratto carta riepilogativa della pianificazione del PFV della Provincia di Varese

5.6 Il Piano ittico della Provincia di Varese

Il Piano ittico della Provincia di Varese è stato approvato con Deliberazione del 10 novembre 2004 n. 72; la Giunta provinciale con Deliberazione del 26 settembre 2007 n. 249 ha avviato il procedimento per l'adeguamento, tuttora in corso, del Piano vigente al Documento Tecnico Regionale per la Gestione Ittica, approvato nel 2005 (Deliberazione Giunta Regionale 11 febbraio 2005- n. 7/20557).

Il Piano fornisce, ai sensi della L.R. n. 12 del 30 luglio 2001 "Norme per l'incremento e la tutela del patrimonio ittico e l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia", i criteri generali di gestione della fauna ittica e della pesca sul territorio provinciale, demandando alla Giunta Provinciale l'ulteriore emanazione di disposizioni di dettaglio rispetto ai principi generali ed agli indirizzi formulati e la verifica dei risultati conseguiti.

Ai sensi della legge regionale il Piano classifica le acque provinciali ai fini della pesca come:

- acque di tipo A: sono quelle dei grandi corpi idrici con caratteristiche biologico-ittio-geniche che presentano una popolazione ittica durevole e abbondante, o che rappresentano prevalentemente una risorsa economica per la pesca;
- acque di tipo B: sono quelle che, per le loro caratteristiche chimico-fisiche, sono principalmente e naturalmente popolate da specie ittiche salmonicole;
- acque di tipo C sono quelle che presentano un popolamento ittico prevalente di specie ciprinicole o comunque diverse dai salmonidi.

In base alle previsioni di piano, il Lago Maggiore è classificato tra le acque di tipo A e, in quanto confinanti con il territorio svizzero, le sue acque sono sottoposte ai vincoli posti dalla Legge n. 530 del 22 novembre 1988, nota come "Convenzione italo-svizzera".

Con il processo di adeguamento al Documento Tecnico Regionale del Piano ittico provinciale, il lago Maggiore è stato altresì classificato tra le Acque di pregio ittico, comprendenti i corpi idrici naturali e gli eventuali sistemi funzionalmente connessi, o i loro tratti omogenei, caratterizzati dalle buone condizioni ecologiche e in grado di sostenere popolazioni di specie ittiche di interesse conservazionistico la cui tutela è obiettivo di carattere generale ovvero comunità ittiche equilibrate ed autoriproducenti. Sulla base di tale classificazione, legata all'interesse ittico, il Piano definisce linee di gestione specifiche consistenti nella salvaguardia della funzionalità degli habitat e nel suo eventuale potenziamento; gli interventi diretti sull'ittiofauna e sull'avifauna ittiofaga e la disciplina della pesca dovranno prioritariamente assicurare la protezione delle specie sensibili eventualmente presenti, evitando tuttavia regolamentazioni che possano penalizzare attività a ridotta interferenza.

Nel tratto di lago compreso in territorio di Angera vige un uso civico delle acque che si estende dal confine comunale tra Ispra e Ranco a quello di Angera e Sesto Calende e che regola il prelievo ittico.

Il Piano individua una zona di salvaguardia, dove vige il divieto di pesca, in corrispondenza dell'Oasi Bruschera comprendente l'area inclusa nell'insenatura antistante l'isolino Partegora dal chiosco all'altezza del primo campo da tennis (a 50 m dal primo pontile della Motonautica Angerese) al collegamento artificiale (collettore in cemento) tra lago e palude (distanza in linea retta tra i due punti pari a circa 300 m), ivi compresa la zona paludosa comunicante con il collettore. In sede di revisione del Piano ittico, in corso, il perimetro di quest'area risulta ampliato rispetto alle previsioni del Piano vigente.

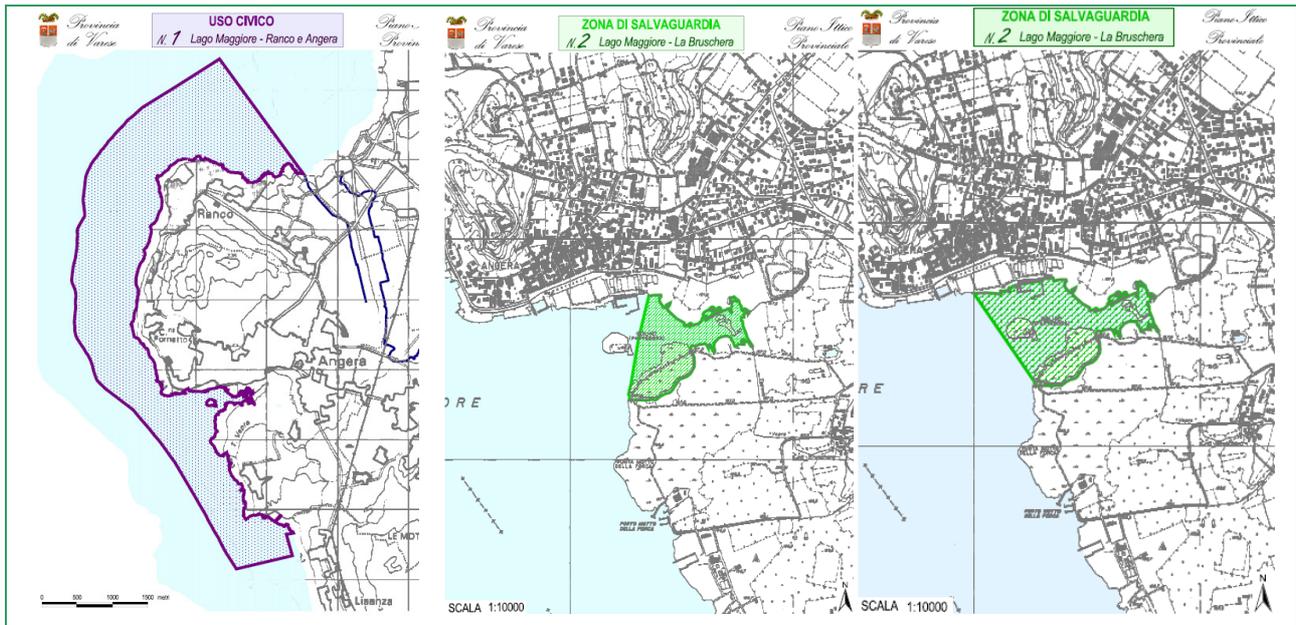


Figura 5.2 Cartografia del Piano Ittico della Provincia di Varese: la prima immagine raffigura l'area su cui vige l'uso civico comunale; le successive due immagini si riferiscono alla zona di salvaguardia individuata in corrispondenza dell'Oasi Bruschera e riportano i confini individuati dal Piano vigente (a sinistra) e quelli modificati dal Piano in revisione (a destra)

Le scelte pianificatorie individuate nel DdP del Comune di Angera, analogamente a quanto indicato al paragrafo precedente, non risultano in contrasto con la pianificazione ittico-alieutica vigente sul territorio.

6 Quadro ambientale

6.1 Inquadramento territoriale e socio-economico

Il territorio comunale di Angera, che ricopre una superficie di circa 1.758 ha, è situato lungo la sponda orientale del Lago Maggiore, e confina con i Comuni di Cadrezzate, Ispra, Ranco, Sesto Calende e Taino. Esso comprende le frazioni di Barzola, Bruschera, Capronno.

Il territorio è morfologicamente caratterizzato da una zona collinare, che culmina con la cima di S. Quirico (m. 410), e una zona pianeggiante, frutto di recenti depositi alluvionali, collocata lungo la fascia costiera ad Est dell'abitato (Tamburini).

All'interno dei confini comunali, principalmente lungo le sponde del Lago Maggiore, si sviluppano aree naturalistiche di notevole valore vegetazionale e faunistico nonché paesaggistico, come i territori del SIC "Paludi della Bruschera" e la ZPS "Canneti del Lago Maggiore", che interrompono l'espansione edilizia tra l'abitato di Angera e l'abitato di Lianza, in comune di Sesto Calende. La zona umida del canneto, le foreste alluvionali e i boschi mesofili della Bruschera rappresentano una delle zone più interessanti dal punto di vista naturalistico della sponda lombarda del Lago Maggiore, poiché la fascia costiera prospiciente l'Isolino Partegora, la Punta detta "Motto della Forca" e la "Punta della Conca" costituiscono la zona umida più ampia e significativa di tutto il Verbano.

L'idrografia dell'area risulta piuttosto modesta, con la presenza di un numero esiguo di rogge e canalizzazioni artificiali. I corsi d'acqua più significativi sono rappresentati dalla Roggia delle Bruschera, che segna il confine tra Angera e Lianza, la Roggia dei Sacri Cuori, sempre nella porzione meridionale del territorio comunale, e la Roggia della Vepra, che attraversa la zona umida della Bruschera e sfocia nel lago e nell'insenatura antistante l'isolino. All'interno del nucleo abitato, scorre il Rio delle Vigne Secche ed il Torrente Roggion, mentre nella zona più periferica scorrono la Roggia delle Vigane, del Fornetto e la Lenza nella frazione di Capronno.

Dal punto di vista urbanistico, Angera si distingue per l'antica distribuzione degli insediamenti rurali sui pendii collinari terrazzati e ricchi di vigneti, testimonianza della tradizionale attività agricola dell'area. La presenza di alcune cascate sparse, che già nel '700 si individuavano quali insediamenti rurali, conservano la memoria storica dell'antico borgo di Angera (Tamburini).

L'elemento di maggior pregio architettonico è costituito dalla storica Rocca Borromea, risalente ai tempi romani e longobardi, attualmente sede del "Museo della bambola" e del "Museo dell'abbigliamento infantile"; in ambito artistico si può inoltre citare il Santuario della Madonna della Riva, la cui costruzione è iniziata nel XII sec e che custodisce un affresco del 1443 raffigurante la Madonna col Bambino, oltre a vari quadri di rilevanza storica ed artistica; la Chiesa di S. Alessandro, di probabile origine longobarda, costruita nel sec. XI, che contiene affreschi di epoca barocca; la Chiesa prepositurale di S. Maria Assunta, fondata nel VII sec., che conserva tele di Procaccino e del Morazzone; il campanile romanico della Chiesa dei SS. Cosma e Damiano.

Dal punto di vista produttivo, l'agricoltura, un tempo tra le attività economiche prevalenti nel territorio angerese, ha subito un drastico calo, nonostante venga tuttora praticata. Le colture principali presenti nel territorio sono quelle del mais e dei prati da foraggio che si praticano nelle distese di campi a Nord-Est dell'abitato, mentre nei rilievi terrazzati della Valle Castellana, persiste la coltura della vite.

All'interno del territorio comunale sono presenti alcune realtà industriali ormai consolidate come la "Distillerie Rossi d'Angera", fondata nel 1847 per la produzione di acquavite di vinacce, la "Società Generale per l'Industria della Magnesia", fondata nel 1909 per la produzione di prodotti a base di magnesio e di carbonati di calcio (Tamburini).

Per quanto riguarda l'andamento demografico, sono disponibili i dati riportati nel Quadro conoscitivo e orientativo del DdP (fonte: ufficio anagrafe del Comune di Angera) relativi agli anni compresi tra il 1994 e il 2008. Una crescita importante (aumento percentuale del 4,38%) è stata registrata tra il 1994 e il 1995 (5.251 e 5.481 abitanti rispettivamente), Gli scostamenti percentuali negli anni successivi non registrano valori significativi, oscillando tra valori di segno positivo e negativo, ma senza particolare rilevanza statistica; il trend dell'ultimo triennio - 2008, ultimo anno considerato - è sempre negativo, ma con diminuzioni percentuali di scarso rilievo (inferiori all'unità). I dati delle serie storiche confermano il trend di crescita della popolazione cittadina: nel 1981 il numero di abitanti era 5.267, nel 1991 era di 5.396 e nel 2001 di 5.599.

Parallelamente alla crescita della popolazione si è registrato un incremento nel numero di nuclei familiari, alla fine del 2007 la tipologia più rappresentata risultava quella con un solo componente (circa il 34% del totale) seguita dalla famiglia composta da due componenti (circa il 29% del totale).

Per quanto concerne il saldo naturale della popolazione, dato dal bilancio nascite/morti, si è registrato negli ultimi anni un andamento discontinuo, caratterizzato però quasi sempre da un numero inferiore di nascite rispetto ai decessi.

Il movimento migratorio della popolazione, rappresentato dal bilancio immigrati/emigrati, registra negli anni compresi tra il 1999 e il 2004 e nel 2007 un aumento percentuale degli immigrati maggiore rispetto a quello degli emigrati oltre che un aumento del numero assoluto di emigrati per anno.

La distribuzione della popolazione in classi di età nel quadriennio 2004-2007 mostra che poco meno di un quinto degli abitanti ha un'età compresa tra i 35 e i 44 anni, mentre risulta rilevante la quota di popolazione che supera i 65 anni, sempre superiore alla percentuale di bambini e giovani fino ai 14 anni. Considerando dati storici si è passati da 9 anziani su 10 bambini nel 1981, a 14 anziani su 10 bambini nel 1991, fino ad un rapporto di 17 su 10 nel quadriennio 2004-2007.

Nel Quadro conoscitivo e orientativo del DdP viene ipotizzato il trend di aumento della popolazione (2% l'anno) sulla base dei dati pregressi ed indicato con il seguente grafico.

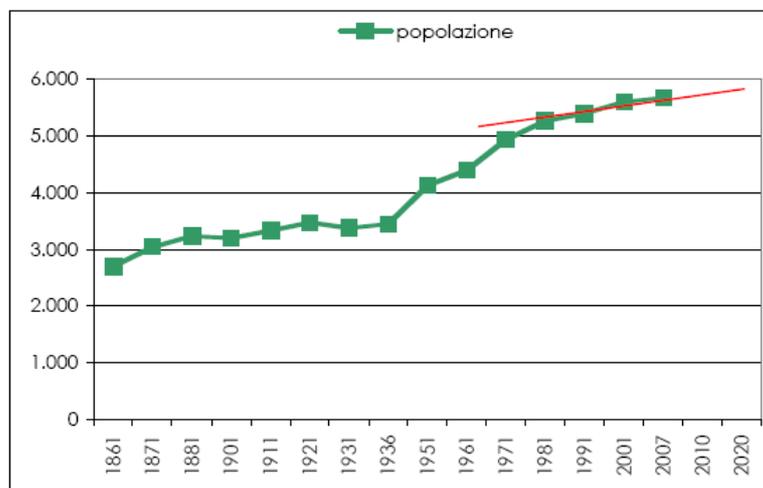


Figura 6.1 Andamento passato della popolazione e ipotesi dell'aumento demografico che potrebbe essere registrato in futuro (fonte: DdP del PGT del Comune di Angera)

Tabella 6.1 Dati demografici relativi al quadriennio 2004-2007 (fonte: ufficio anagrafe, Comune di Angera)

Anni	2004	2005	2006	2007	
Popolazione totale	5.713	5.715	5.684	5.672	
Nuclei familiari	Numero totale	2.393	2.426	2.418	2.431
	1 componente	-	-	-	820
	2 componenti	-	-	-	706
	3 componenti	-	-	-	465
	4 componenti	-	-	-	331
				109	
Nascite	46	46	63	40	
Decessi	61	69	64	63	
Saldo naturale	-15	-23	-1	-23	
Immigrati	326	226	227	271	
Emigrati	213	201	257	260	
Saldo sociale	113	25	-30	11	

Anni		2004	2005	2006	2007
Classi di età	0-4	262	253	265	252
	5-9	249	245	250	254
	10-14	236	253	245	254
	15-24	463	445	485	468
	25-34	765	728	667	644
	35-44	952	980	973	964
	45-54	728	751	755	760
	55-64	754	753	748	756
	65 e più	1.304	1.307	1.296	1.320
Classi di sesso	% maschi	48%	-	47%	47%
	% femmine	52%	-	53%	53%

Per quanto riguarda gli aspetti economici del Comune di Angera, particolare importanza è attribuita al settore turistico in quanto ricopre una quota significativa dell'economia locale. Il territorio comunale è soggetto a flussi turistici diversificati: si registra un turismo giornaliero durante tutto il periodo estivo, con picchi nei giorni festivi, e un turismo stanziale del fine settimana e di villeggiatura vera e propria, legato anche alla presenza di seconde case.

Al turista occasionale Angera offre aree verdi, fruibili lungo tutta la fascia del lungolago, un ampio giardino pubblico nei pressi del centro e affacciato sul lago ed infine la spiaggia denominata La Noce lungo la SP 4. Risulta però carente per quanto riguarda le attrezzature e le aree verdi per lo sport. Dal punto di vista culturale è rilevante la presenza della Rocca Borromeo, sede del Museo della Bambola.

I pubblici esercizi, quali bar e ristoranti, destinati a soddisfare le esigenze dei turisti occasionali e in villeggiatura sono concentrati principalmente sul lungolago (n. 16) e nel nucleo cittadino principale (n. 8), mentre nel restante territorio comunale e nelle frazioni si contano complessivamente solo 7 strutture ricettive.

Importanti nell'ambito del settore turistico risultano i servizi legati alla fruibilità del lago, ossia gli attracchi pubblici e i porti privati. L'Amministrazione comunale attualmente è impegnata nel risanamento della riva di Piazza Garibaldi ad integrazione del tratto già realizzato con la creazione di un sistema di attracco pubblico nei pressi del giardino del lungolago.

I cantieri nautici privati presenti sul territorio comunale sono:

- Brovelli Anna Nautica, Corso Repubblica (vicino Porto Asburgico);
- Motonautica Angerese, Lungolago nei pressi del Campo sportivo;
- Tognoli Armando Nautica, a nord del Campeggio;
- Marzetta Fabio Nautica, vicino al Campeggio.

Le esigenze riscontrate nell'analisi condotta nel Quadro conoscitivo e orientativo del DdP sono rappresentate dall'attuazione di proposte progettuali di complessivo riordino urbanistico e riqualificazione ambientale delle aree dei cantieri privati. Sono già state attuate le procedure di esproprio per gli attracchi privati e i depositi di imbarcazioni collocati in aree demaniali privi di concessione, al fine di una fruizione collettiva delle aree finora abusivamente occupate.

Infine, a soddisfare le richieste del turismo stanziale concorre la presenza sul territorio di strutture alberghiere, concentrate nel nucleo antico in prossimità del lungolago, di cui nella tabella seguente si riporta l'elenco.

Tabella 6.2 Strutture ricettive presenti sul territorio comunale di Angera

Denominazione	Tipologia	Numero posti letto/camere
Hotel Pavone	Albergo	22 posti letto
Lido	Albergo, ristorante	34 posti letto
Hotel dei Tigli	Hotel	55 posti letto

Denominazione	Tipologia	Numero posti letto/camere
Bacco	Ristorante, albergo	6 camere
Vecchia Capronno	Osteria con camere	2 camere

Sul territorio comunale si riscontra inoltre la presenza del Campeggio "Città di Angera", situato in posizione decentrata rispetto al centro cittadino e alle strade rotabili. Esso si estende su di un'area di 80.000 m² e al suo interno si contano 530 piazzole.

Dall'analisi delle attività produttive presenti a livello locale emerge che il settore più rappresentato è quello del commercio ingrosso e dettaglio, che rappresenta quasi un quarto del totale, seguito dal settore delle attività manifatturiere (circa 20%) e da quello delle costruzioni (circa 15%).

Il mercato del lavoro risulta nel triennio 2004-2006 in espansione, il numero di addetti ha registrato un incremento pari al +9,6%, superiore alla crescita provinciale (+3,7%). Il settore che ha registrato la crescita maggiore è quello delle costruzioni, un incremento rilevante si osserva anche nei servizi e in modo meno accentuato nel settore agricolo. Il comparto industriale si mantiene stabile.

6.2 Inquadramento climatico

La zona collinare sita al limite della Pianura Padana, in cui risulta inserito il territorio di Angera, si distingue climaticamente dalle aree pianeggianti e viene considerata area insubrica, caratterizzata da abbondanza di precipitazioni ed in cui l'azione delle masse d'acqua dei laghi contiene gli abbassamenti termici invernali e mitiga la calura estiva. Altri elementi caratteristici della zona dei laghi sono la scarsità delle nebbie e la presenza di venti locali tipici, le brezze di lago.

Le temperature medie mensili raggiungono un valore minimo di 1,5 °C in Gennaio, salgono gradualmente fino a Luglio, in cui si ha una temperatura media di 21,3 °C.

Il regime pluviometrico del territorio varesino ha un ciclo annuale ben definito, tipico delle regioni temperate e rientrante nella categoria del mesoclima insubrico, caratterizzato da due periodi piovosi (da Aprile a Giugno e da Settembre a Novembre) intervallati ad un periodo scarsamente piovoso (Luglio-Agosto) e ad uno quasi secco (Dicembre-Marzo). I mesi mediamente più piovosi sono Aprile, Maggio e Novembre.

Per quanto riguarda l'evoluzione del clima in Provincia di Varese sono disponibili i dati del Centro Geofisico Prealpino. I dati più significativi sono relativi all'evoluzione delle temperature medie negli ultimi decenni, che dimostrano un incremento delle temperature che può essere messo in relazione al fenomeno del riscaldamento globale.

La linea di tendenza mostra come la temperatura media a Varese si sia innalzata di circa 1,4 gradi (da 11,6 a 13,0) da 39 anni a questa parte. L'anno più caldo è stato il 2003 grazie alla primavera ed estate più calde mai registrate a Varese. L'aumento di temperatura sembra concentrato negli anni successivi al 1988. Tali osservazioni sono coerenti con i dati relativi alla temperatura dell'intero pianeta (fonte: Organizzazione Mondiale di Meteorologia) che segnalano un aumento di 0,6 gradi dal 1900 ai nostri giorni con gli anni più caldi concentrati nell'ultimo decennio, primo fra tutti il 1998, secondo il 2005 e terzo il 2002.

Tale incremento di temperature è particolarmente evidente durante i mesi estivi, dove si avvicina al valore di 2 gradi di incremento dagli anni '80 del secolo scorso ad oggi.

Il riscaldamento climatico non si fa invece sentire in inverno. L'aumento delle temperature massime è infatti contrastato dalla diminuzione delle minime dovuta a prolungati periodi di tempo anticiclonico con frequente inversione termica.

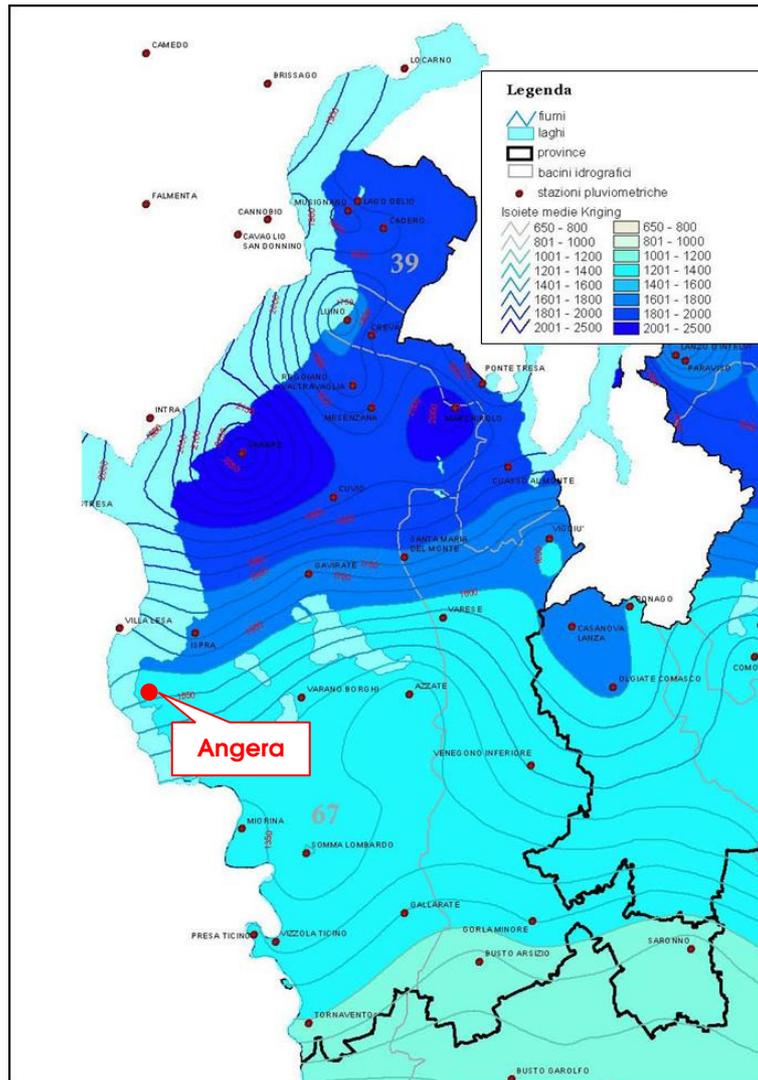


Figura 6.2 Carta delle precipitazioni medie del periodo 1891 - 1990 (fonte: Regione Lombardia)

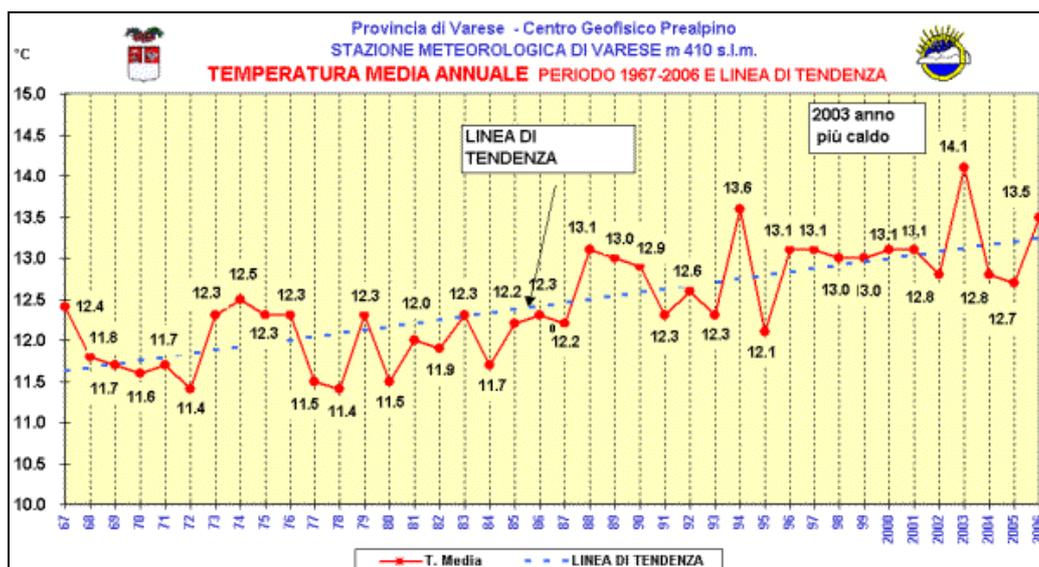


Figura 6.3 Andamento delle temperature medie annuali in Provincia di Varese (periodo 1967 - 2006)

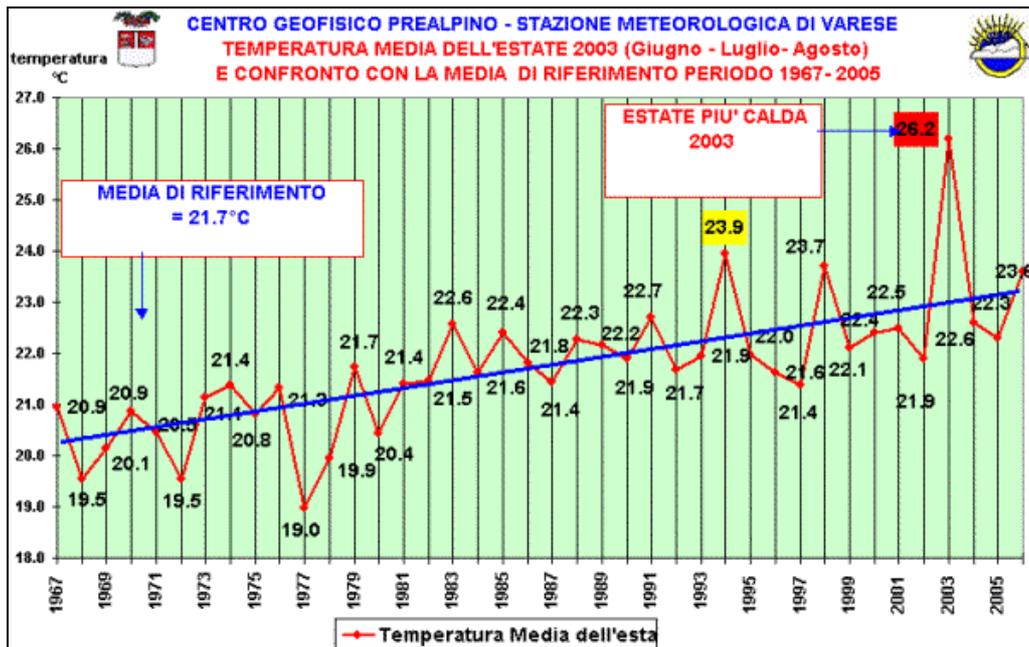


Figura 6.4 Andamento della temperatura media estiva (periodo 1967 – 2006)

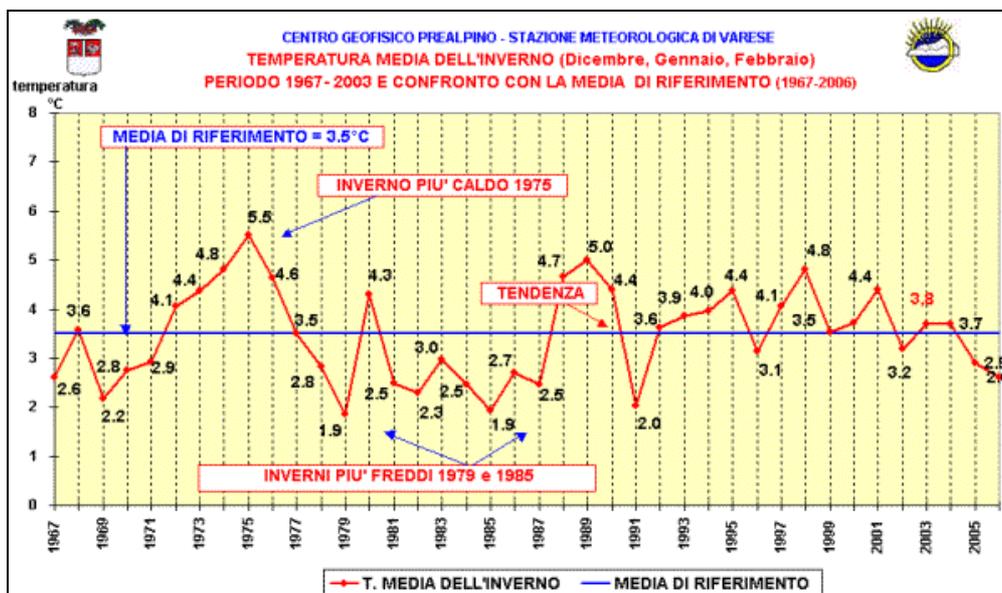


Figura 6.5 Andamento delle temperature medie invernali (periodo 1967-2006)

6.3 Qualità dell'aria

Negli ultimi anni il quadro normativo relativo alla qualità dell'aria per la Regione Lombardia si è notevolmente evoluto, in particolare, con l'introduzione della L.R. 24/2006 la Lombardia è stata la prima regione italiana dotata di una legge organica contro l'inquinamento atmosferico.

Sono stati introdotti limiti più restrittivi per quanto riguarda i parametri relativi agli inquinanti atmosferici e il controllo della qualità dell'aria, finalizzato ad una migliore gestione, avviene ora in maniera più capillare utilizzando dati provenienti da reti di monitoraggio, registri di emissione e modellistica relativa alla dispersione delle sostanze sul territorio.

In particolare, sul territorio regionale sono presenti 154 stazioni di monitoraggio, di cui 10 in Provincia di Varese; i valori registrati dalle centraline fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne di misura realizzate mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori gravimetrici impiegati nel rilevamento del solo particolato fine. I dati di qualità dell'aria vengono elaborati e resi disponibili da ARPA Lombardia.

In corrispondenza e in prossimità del territorio comunale di Angera non sono presenti centraline di monitoraggio, al fine di caratterizzare lo stato attuale di qualità dell'aria del Comune è però possibile fare rimando a informazioni riferite ad una maggiore scala geografica.

Lo stato di qualità dell'aria in Regione Lombardia secondo quanto emerge dall'analisi delle serie storiche relative all'ultimo decennio è caratterizzato da un miglioramento costante e progressivo per tutti gli inquinanti considerati, eccetto per le polveri fini e l'ozono. Le concentrazioni di questi ultimi si presentano stazionarie e possono raggiungere valori critici in quanto difficilmente controllabili. Infatti, entrambi gli inquinanti e in particolare l'ozono sono di origine secondaria, ossia originati dalla compresenza di altri inquinanti in atmosfera. L'ozono, di cui praticamente mancano emissioni puntiformi, è facilmente generato in atmosfera in presenza di SO₂ e NO_x.

Anche il particolato può essere prodotto, oltre che dalla combustione di carburanti, da residui del traffico veicolare o per cause naturali, anche per via secondaria. In quest'ultimo caso viene formato dalla combinazione in atmosfera di inquinanti ivi presenti.

L'origine secondaria rende molto difficile il controllo della formazione di particolato, in quanto questa diviene dipendente dalla presenza di precursori nell'ambiente, che possono accumularsi anche in zone molto lontane dalla loro effettiva origine.

Il miglioramento registrato in regione è da porre in relazione con l'effetto congiunto di più fattori. La trasformazione degli impianti termici civili ha notevolmente contribuito, insieme ai processi di trasformazione del ciclo produttivo delle centrali termoelettriche a turbogas, alla riduzione dei livelli di NO₂ (biossido d'azoto) nonché alla drastica riduzione dei livelli di SO₂ (biossido di zolfo), dovuti anche alla concomitante progressiva diminuzione del contenuto di zolfo nei combustibili. I miglioramenti sono connessi inoltre all'evoluzione tecnologica del parco veicolare circolante e all'introduzione della marmitta catalitica, che hanno favorito la diminuzione sia dei livelli di NO₂ e CO (monossido di carbonio) sia di benzene.

Su scala provinciale si è rilevata nel corso del 2007 una lieve tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, almeno per gli inquinanti primari. I parametri critici permangono l'ozono e il particolato sottile; si presenta in una posizione intermedia NO₂; SO₂, CO e benzene mostrano concentrazioni al di sotto dei limiti normativi.

Al fine di tracciare un quadro conoscitivo su scala provinciale relativo ai soli inquinanti che continuano a presentare concentrazioni critiche, ozono e polveri sottili, è possibile fare riferimento alle informazioni raccolte nel Rapporto sulla qualità dell'aria di Varese e Provincia- anno 2007, stilato da ARPA Lombardia.

L'ozono è, come già detto un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili). Visto che tali reazioni sono favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare si registra un aumento delle concentrazioni di questo inquinante soprattutto durante il periodo estivo. Tali reazioni causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo chiamato smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti, la formazione di ozono risulta più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto a formare monossido di azoto e ossigeno atomico. Quest'ultimo reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale e pertanto stabilizza la molecola di ozono che si è formata. Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera NO₂.

Queste tre reazioni formano quindi un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto (ultima delle reazioni sopra descritte), che provoca una produzione di NO₂ senza consumo di ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell'O₃.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali.

Nelle città, inoltre, la presenza di NO che va a reagire direttamente con la molecola di O₃, tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio (irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa) già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di 200 µg/m³; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e nei giovani a concentrazioni orarie nel range 160-300 µg/m³.

Come si evidenzia dal grafico rappresentante l'andamento delle concentrazioni atmosferiche di ozono (qui riportato in Figura 6.6 per l'anno 2007), le concentrazioni di ozono in atmosfera raggiungono tipicamente valori critici soltanto durante i mesi più caldi (giugno e luglio) mentre i valori diminuiscono drasticamente al diminuire dell'irraggiamento solare.

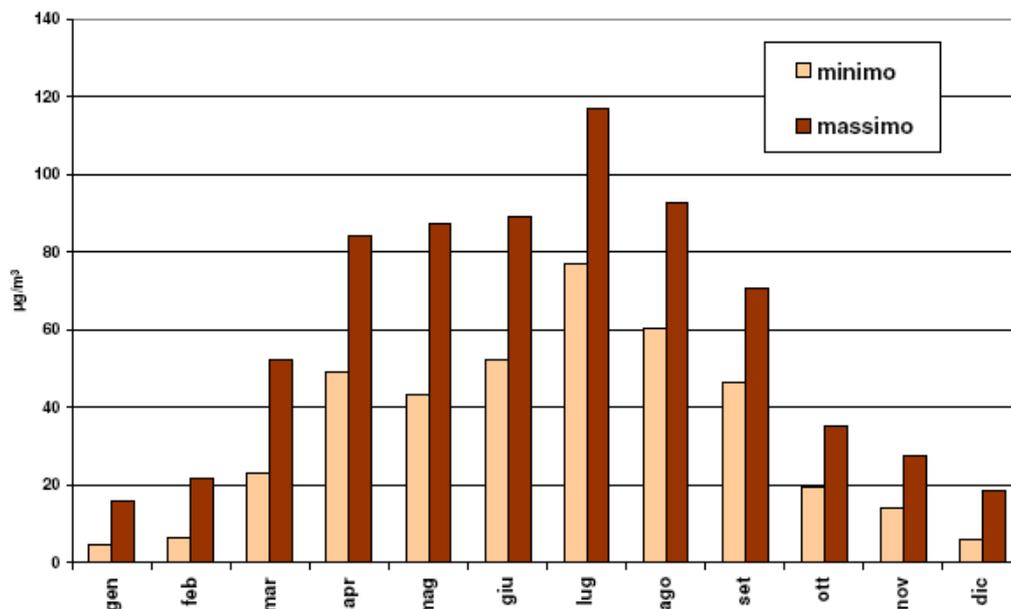


Figura 6.6 Concentrazioni mensili di O₃ registrate in Provincia di Varese nell'anno 2007 (fonte: ARPA Lombardia)

PM (Particulate Matter) è la definizione generale con cui si definisce una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria. Queste sostanze hanno origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione al suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini etc.) sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione. Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come l'NO_x e l'SO₂ che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell'aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato Polveri Totali Sospese (PTS). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana, si effettua una distinzione tra la frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe), corrispondente a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM₁₀), e la frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari), corrispondente a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM_{2.5}).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM₁₀, mentre per il PM_{2.5} la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

In relazione alla composizione, il particolato presenta una tossicità che non dipende solo dalla quantità in massa ma dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, di cui alcuni sono potenti agenti cancerogeni. Inoltre, le dimensioni così ridotte (soprattutto per quanto riguarda le frazioni minori di particolato) permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, causando disagi, disturbi e malattie all'apparato respiratorio.

I dati raccolti per l'anno 2007 mostrano che, in corrispondenza di tutte le stazioni di rilevamento, le concentrazioni di PM₁₀ hanno superato il limite normativo sulle 24 ore per la protezione della salute umana.

La Figura 6.7 presenta l'andamento delle concentrazioni medie mensili nel corso dell'anno 2007, evidenziando i valori minimi e massimi registrati nel territorio della provincia di Varese.

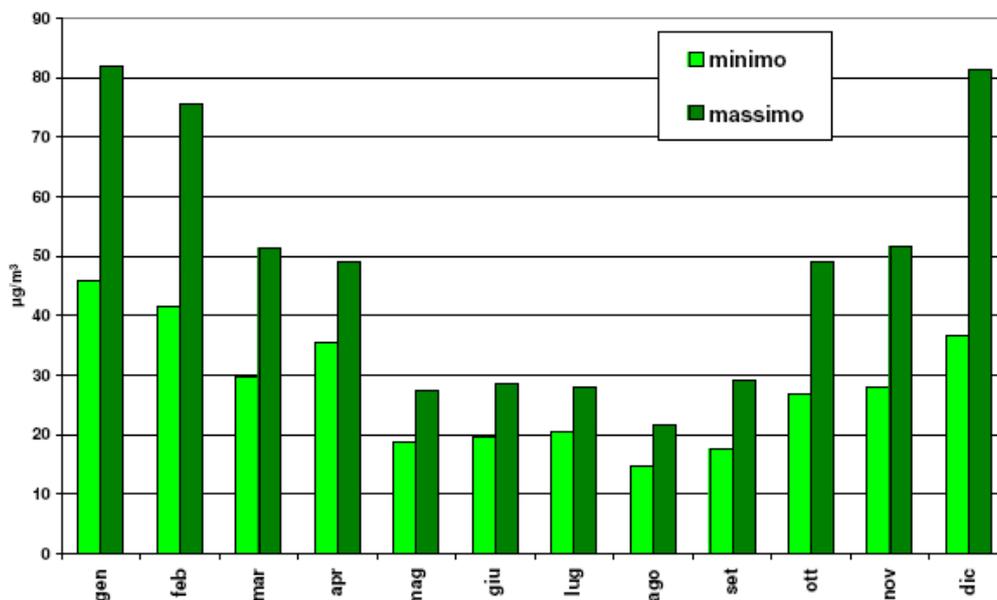


Figura 6.7 Concentrazioni mensili di PM10 registrate in Provincia di Varese nell'anno 2007 (fonte: ARPA Lombardia)

La Regione, quale autorità competente in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, definisce la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, in cui valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e individuare, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La Regione Lombardia, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale con la D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290 ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio nelle seguenti zone:

- **ZONA A:** caratterizzata dalle concentrazioni più elevate di PM₁₀, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalla simulazioni modellistiche; più elevata densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x, e COV (composti organici volatili); situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti; alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico. È costituita dagli agglomerati urbani (A1), area a maggiore densità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale e organizzato, e dalla zona urbanizzata (A2), area a minore densità abitativa ed emissiva rispetto alla precedente;
- **ZONA B:** zona di pianura; caratterizzata da concentrazioni elevate di PM₁₀, con maggiore componente secondaria; alta densità di emissione di NH₃ (di origine agricola e da allevamento); situazione meteorologica avversa per la dispersione

degli inquinanti; densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;

- **ZONA C:** caratterizzata da concentrazioni di PM₁₀ in generale più limitate, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalla simulazioni modellistiche; minore densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x, COV antropico e NH₃; importanti emissioni di COV biogeniche; orografia montana; situazione meteorologica più favorevole alla dispersioni degli inquinanti; bassa densità abitativa. È costituita dalla zona prealpina e appenninica dell'Oltrepo Pavese (C1), più esposta al trasporto degli inquinanti provenienti dalla Pianura, in particolare dei precursori dell'ozono, e dalla zona alpina (C2).

Secondo la zonizzazione territoriale di seguito illustrata, si evidenzia come il territorio comunale di Angera si trovi in Zona prealpina C1.

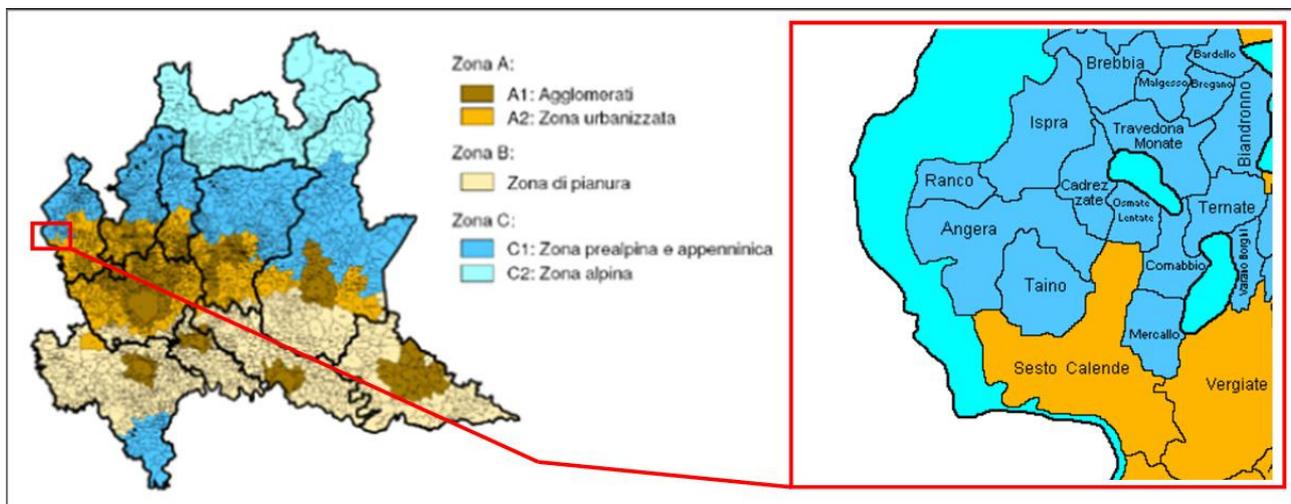


Figura 6.8 Classificazione del territorio del Comune di Angera per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria (D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290)

Sono, inoltre, disponibili dati relativi alla qualità dell'aria ottenuti mediante il rilevamento dei licheni sulle cortecce degli alberi (licheni epifiti) e l'applicazione dell'Indice di Biodiversità Lichenica IBL (Anderi, Baldi, Bortolas, 2005). L'area di studio comprendeva i territori dei 17 comuni aderenti ad Agenda 21 Laghi: Angera, Biandronno, Bregano, Cadrezzate, Comabbio, Ispra, Malgesso, Mercallo, Monvalle, Osmate, Ranco, Sesto Calende, Taino, Ternate, Travedona Monate, Varano Borghi e Vergiate (attualmente i comuni aderenti sono 20).

Il metodo dell'IBL, proposto dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA, 2001), consente di trarre indicazioni indirette circa la qualità dell'aria e si propone come complementare al metodo di rilevazione chimico-fisica, ordinariamente condotto con centraline di rilevamento automatiche.

I principali vantaggi dell'IBL sono i bassi costi di realizzazione, la possibilità di valutare la qualità dell'aria su vaste aree e la capacità di registrare tutte le diverse forme di inquinamento atmosferico, anche su tempi lunghi. Inoltre, è possibile realizzare cartografie di sintesi, in cui i dati ottenuti vengono visualizzati, e resi facilmente leggibili, tramite colori corrispondenti a fasce di qualità differenti. Questo tipo di indagine, di contro, non permette di poter definire con precisione l'agente inquinante ed è inadeguato per i casi acuti di inquinamento, dati i tempi di risposta relativamente lenti di molti organismi.

I licheni, quelli epifiti in particolare, sono in grado di fornire ottime indicazioni sulla qualità dell'aria. Essi presentano infatti tutte le caratteristiche che fanno di un organismo vivente un buon bioindicatore (Nimis e Castello, 1990 in Anderi, Baldi, Bortolas, 2005):

- accertata sensibilità agli agenti inquinanti;
- assenza di strutture di protezione rispetto all'ambiente esterno. I licheni sono sprovvisti infatti di apparato radicale e per il loro metabolismo dipendono in gran parte dalle deposizioni secche e umide dell'atmosfera. Mancando di strutture di

protezione, tale scambio avviene su tutta la superficie del tallo, di giorno e di notte e con un assorbimento non selettivo: insieme agli elementi nutritivi il lichene accumula anche i contaminanti atmosferici persistenti e presenti in basse concentrazioni, che normalmente non riescono ad essere rilevati con metodi strumentali;

- resistenza agli stress ambientali. In condizioni di stress idrico i licheni rallentano progressivamente le loro attività metaboliche, pur rimanendo vitali. Questo induce di conseguenza un aumento della loro resistenza agli inquinanti;
- differenti gradi di tolleranza rispetto alle sostanze inquinanti da parte delle diverse specie di licheni. Ciò ha permesso l'elaborazione di "scale di tolleranza" delle specie licheniche nei confronti dell'anidride solforosa, scale che permettono di stimare il grado di inquinamento;
- impossibilità di liberarsi delle parti vecchie o intossicate. I licheni non posseggono meccanismi attivi di escrezione od abscissione, che consentano loro di liberarsi delle sostanze accumulate;
- lento accrescimento e grande longevità. Questa proprietà permette di seguire l'evoluzione dell'inquinamento anche per tempi lunghi;
- Incapacità di movimento e ampia distribuzione sul territorio e durante tutto il corso dell'anno. I licheni resistono a temperature molto basse e sono attivi anche nel periodo invernale, quando il grado di inquinamento atmosferico è maggiore;

I licheni reagiscono, inoltre, con risposte ben precise nei confronti dell'inquinamento atmosferico:

- riduzione dell'attività di fotosintesi e respirazione ed alterazione del flusso di nutrienti tra l'alga ed il fungo;
- riduzione della vitalità, riconoscibile come una diminuzione del grado di copertura del substrato, e alterazione della forma e del colore del tallo, che si manifesta con lo scolorimento, con la comparsa di macchie marroni e zone necrotiche, e col distacco di parti di tallo dal substrato;
- riduzione della fertilità in seguito alla riduzione della larghezza degli apoteci e della loro rarefazione.

Altri tipi di alterazioni (ecologiche) identificabili in seguito ad esposizione ad agenti inquinanti sono:

- diminuzione della copertura delle specie originarie ed alterazione della comunità lichenica;
- rarefazione complessiva delle specie nel tempo;
- riduzione del numero totale di specie nello spazio.

Il metodo utilizzato nell'indagine svolta nell'ambito di *Agenda 21 Laghi* si è attenuto al manuale ANPA "IBL Indice di Biodiversità Lichenica" (2001). Tale metodologia si basa sulle linee guida elaborate in Germania (Wirth, 1995) e in Italia (Nimis, 1999), le quali utilizzano la frequenza delle specie licheniche epifite per calcolare i valori di Biodiversità Lichenica.

Nell'area di indagine si è costruito, utilizzando come base la Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10.000, un reticolo con maglie di lato 1 Km.

I quadrati così delimitati erano indicativi per la scelta del posizionamento delle stazioni di biomonitoraggio a partire dal centro di ogni quadrante.

I campionamenti sono stati condotti su alberi di quercia (*Quercus spp.*) e tiglio (*Tilia spp.*). La scelta di queste specie arboree è dovuta alla loro frequenza nell'area di studio e alle caratteristiche chimico-fisiche della loro corteccia.

In ciascuna delle stazioni campionate sono stati analizzati tre alberi, per un totale di 411 rilievi: 352 querce e 59 tigli. Su ogni albero la rilevazione è stata ripetuta 4 volte, una per ciascun punto cardinale. Il totale delle rilevazioni effettuate ammonta a $411 \times 4 = 1644$.

La successiva realizzazione di una cartografia tematica riassuntiva ha avuto lo scopo di consentire una più agevole interpretazione dei dati. A tal fine i valori di biodiversità lichenica BL delle singole stazioni sono stati ricondotti a classi di qualità, a ciascuna delle quali corrisponde un colore che è stato poi riportato sulla cartografia (Figura 6.9).

La cartografia è stata redatta suddividendo l'area di studio secondo la griglia di riferimento i cui quadranti sono stati colorati secondo i valori di BL rilevati.

CLASSI	VALORI BL	COLORI
1. naturalità molto alta	> 50	Blu
2. naturalità alta	41 – 50	Verde scuro
3. naturalità media	31 – 40	Verde chiaro
4. naturalità bassa/alterazione bassa	21 – 30	Giallo pallido
5. alterazione media	11 – 20	Arancione
6. alterazione alta	1 – 10	Rosso
7. alterazione molto alta (deserto lichenico)	0	Cremisi

Figura 6.9 Classi di qualità al variare del valore di BL e relativi colori riportati in cartografia.

È di seguito riportato un estratto della cartografia relativa alla biodiversità lichenica relativa all'area in esame.

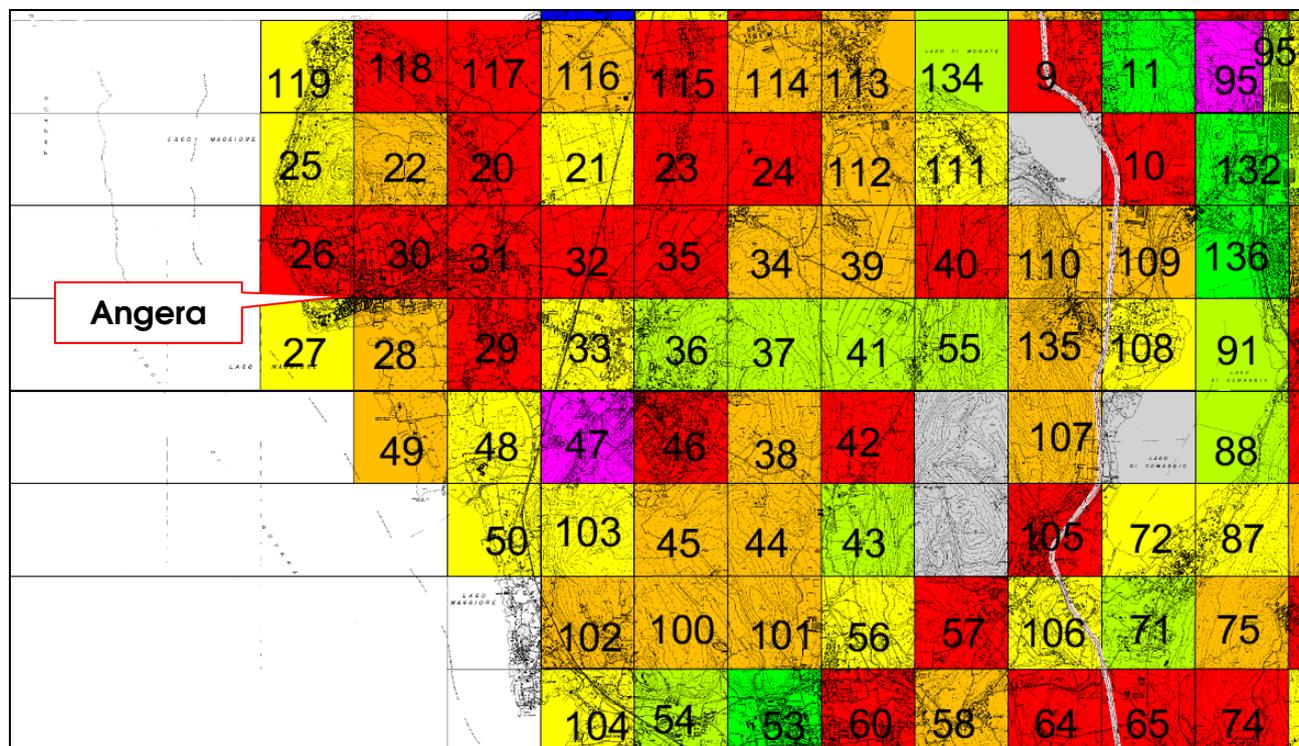


Figura 6.10 Estratto da Carta della Biodiversità Lichenica (Anderi, Baldi, Bortolas, 2005)

Dai risultati si possono trarre le seguenti conclusioni relative all'intera area di studio:

- la flora lichenica rilevata appare costituita da un numero piuttosto limitato di specie.
- I valori medi di BL sono inferiori a 5 e indicano elevati livelli di alterazione.

La qualità dell'aria appare pertanto mediamente bassa e il confronto con gli studi pregressi indica un sensibile peggioramento della situazione.

Le condizioni ecologiche prevalenti rivelano una scarsa eutrofizzazione, condizione che indica che l'attività agricola non influenza in maniera significativa la qualità dell'aria. Per contro si rileva un'elevata acidità, probabilmente imputabile all'elevato impatto di traffico veicolare e attività industriali.

Si evidenziano due zone particolarmente critiche: la zona meridionale, in corrispondenza del Comune di Vergiate e Sesto Calende, e una fascia a Ovest che va da Osmate al Lago Maggiore e comprende i Comuni di Taino e Angera. Nel resto del territorio, nonostante l'aria sia mediamente di qualità molto bassa, si possono individuare zone di limitata estensione con qualità accettabile.

La zona di bassa qualità a Sud appare correlata alla presenza di strade ad elevato traffico veicolare (nello specifico Autostrada e S.S. 33 del Sempione) e alla vicinanza con l'Aeroporto della Malpensa.

Analizzando la situazione relativa ad Angera, si rileva come questo sia il comune con maggiore alterazione della naturalità (valore medio 10,5), in particolare spicca una fascia centrale del territorio comunale (stazioni 26, 30, 31, 32 e 35) che risulta particolarmente compromessa.

6.4 Suolo e sottosuolo

L'analisi della geologia e della geomorfologia del territorio comunale è stata desunta dallo studio geologico comunale, dal suo aggiornamento (ai sensi delle D.G.R. 29/10/2001 n. 7/6645 e 11/12/2001 n. 7/7365), e dal più recente studio inerente la Componente geologica, idrogeologica e sismica, redatto a supporto del Piano di Governo del Territorio, come previsto dalla recente normativa di riferimento (L.R. 12/2005, D.G.R. 8/1566/05 e D.G.R. 8/7374/08).

6.4.1 Geologia

La carta geologica individua nel territorio comunale diverse formazioni che possono essere divise in tre principali gruppi:

- Zona a substrato roccioso affiorante o semiaffiorante, che costituiscono le aree in rilievo;
- Zone terrazzate o blandamente ondulate, con depositi di origine morenica o fluvio-glaciale;
- Zone pianeggianti occupate da depositi di origine fluvio-lacustre.

Aree in rilievo

La zona maggiormente rilevata (M. S. Quirico) con morfologia a versanti acclivi, risulta costituita da rocce porfiroidi compatte di colore rosso, bruno e bianco (vulcaniti permiane). Presenta inoltre zone superficiali alterate e fratturate fino a un massimo di 1,5 m di spessore. Il substrato roccioso è poi coperto da detriti di origine eluvio-colluviale e morenico a granulometria variabile con spessore anche notevole.

La zona ove è ubicata la Rocca Borromeo è costituita da rocce calcareo-dolomitiche (dolomie noriche) compatte di colore prevalentemente bianco-rosato e grigiastro, fino a giallastro. Questa formazione, stratificata in banchi di spessore da qualche decimetro fino a 3-4 metri presenta immersione verso est-sud est e inclinazione media di 45° circa. In affioramento si rilevano pareti sub verticali di origine antropica (cave dismesse).

Il complesso roccioso è dotato di una buona permeabilità per fatturazione e fessurazione. I terreni di copertura sono anche qui di origine eluvio-colluviale e morenica a granulometria mista.

La zona rilevata posta a sud est della frazione di Capronno è formata da conglomerati oligo-miocenici, si tratta di rocce conglomeratico-arenacee con copertura eluvio-colluviale e morenica di elevato spessore.

Zone terrazzate

La collina morenica su cui si trova l'abitato di Barzola è costituita da depositi morenici del Wurm medio a granulometria eterogenea. L'elemento morfologico caratteristico è la culminazione della morena che attraversa il territorio di Barzola.

Al margine dei territori rilevati del S. Quirico e della collina di Capronno sono presenti depositi fluvio-glaciali terrazzati di età wurmiana a debole pendenza, di raccordo tra le aree rilevate e le zone pianeggianti vallive. Tali depositi sono rappresentati da terreni mediamente grossolani costituiti da ciottoli, ghiaie e sabbie.

Zone pianeggianti

Le zone pianeggianti sono costituiti da depositi fluvio-lacustri, lacustri e palustri di età variabile.

I depositi fluvio-lacustri più antichi, costituiti prevalentemente da sabbie e in minor misura da ghiaie e limi, caratterizzano la zona sub-pianeggiante sopralacuale, a raccordo tra le zone terrazzate e rilevate e i depositi lacustri o fluvio-lacustri più recenti. Tale zona comprende il settore limitrofo al

lago antistante il centro storico di Angera, l'area a contorno dei rilievi collinari e la zona di raccordo tra le aree terrazzate e le zone più depresse della piana tra Angera e Taino.

I depositi fluvio-lacustri recenti sono costituiti da limi e sabbie. Ricoprono con buona consistenza tutte le aree sub pianeggianti e infracollinari del territorio comunale, con tipica morfologia a conca. Risultano ubicati in tre zone distinte del territorio comunale: tra Angera e Barzola, tra Brzola e Capronno e tra Capronno e Lentate. Tali zone sono percorse da canali rettificati e sono presenti numerosi ristagni d'acqua e zone umide. Dati provenienti da alcune perforazioni profonde mettono in evidenza spessori fino ad 80 metri di limi sabbiosi di origine fluvio-lacustre.

I depositi lacustri recenti e attuali si rinvencono nella zona circumlacuale, a sud del centro abitato, in parte in diretta comunicazione con il lago (aree umide) o a quote poco superiori. Sono composti da sabbie fini e medie e limi. I depositi sono incisi da corsi d'acqua.

Aree occupate da depositi di origine antropica

Sono poi presenti riporti di terreno di origine antropica, recenti e attuali, che si rinvencono nel settore meridionale del lungolago di Angera e in località Arena.

6.4.2 Geomorfologia

Il territorio comunale è marcatamente segnato dalla presenza di due aree rilevate situate alle opposte estremità del territorio comunale (Est e Ovest) e costituite rispettivamente dal Monte S. Quirico e dalla Collina di Capronno. È poi presente il dosso collinare sul quale è presente l'abitato di Barzola. Nelle restanti aree è presente una morfologia sub pianeggiante e piuttosto dolce, in cui si distinguono per caratteristiche fisiche e geologiche tre diversi settori, che costituiscono i gruppi II e III tra i sopra descritti:

zona di transizione di raccordo con i rilievi, caratterizzata da depositi fluvioglaciali terrazzati a debole pendenza;

aree sub pianeggianti con caratteristiche simili alla pianura alluvionale;

aree contermini al lago e in diretta influenza con lo stesso.

Aree in rilievo

La principale area in rilievo è posta a nord e nord-est dell'abitato di Angera (zone di S. Quirico e della Rocca). È costituita da un substrato roccioso affiorante o sub affiorante (rocce porfiroidi o calcareo dolomitiche) con copertura eluvio-colluviale e morenica (massi e ciottoli in limi e sabbie). Questa area presenta versanti scoscesi, con locali zone a pendenza più accentuata e sub verticale, sia di origine tettonica che antropica (ex cave). In corrispondenza degli impluvi principali sono poi presenti zone denudate ed in erosione. In presenza di tali zone ad erosione accelerata si determina un'instabilità dei versanti, con possibilità di crolli e frane delle pareti.

Lo stacco morfologico è poi netto, con un'evidente rottura di pendenza, tra la zona di S. Quirico e della Rocca con la sottostante zona pianeggiante di origine fluvio glaciale.

Uno degli effetti più macroscopici è la scomparsa del reticolo idrografico, per l'infiltrazione dovuta alla maggiore permeabilità dei depositi che costituiscono la piana.

Una zona di rilievi collinari a substrato roccioso non affiorante è presente in adiacenza dell'abitato di Capronno estesa verso sud e sud-est. La zona è costituita da rocce conglomeratico-arenacee con copertura eluvio-colluviale e morenica a granulometria variabile; i versanti sono a media pendenza, salvo zone localmente più acclivi. Sono inoltre presenti brevi incisioni dovute a ruscellamenti temporanei che si manifestano in caso di piogge intense.

La zona delle colline moreniche comprende il rilievo sul quale si trova l'abitato di Barzola, un dosso morenico allungato in direzione Nord-Sud con acclività medio bassa e costituito da depositi a granulometria eterogenea.

Le principali caratteristiche geomorfologiche dell'area sono la culminazione della morena, che attraversa l'abitato di Barzola e l'assenza di reticolo idrico superficiale a causa della permeabilità dei terreni. Un terrazzo abbastanza marcato costituisce il limite con la zona depressa sottostante.

Aree terrazzate di collegamento tra i rilievi e la piana

Le zone attribuibili a questo ambito geomorfologico sono presenti in due settori del territorio comunale, in adiacenza agli abitati di Angera e Capronno, a contorno delle due aree rilevate principali precedentemente descritte.

Le suddette aree terrazzate si presentano come pianori debolmente inclinati o sub pianeggianti, costituiti principalmente da depositi fluvioglaciali wurmiani a ciottoli, ghiaie e sabbie. Sono presenti terrazzi principali e secondari con scarpata morfologica da poco a ben pronunciata. Caratteristica è l'assenza di reticolo idrico superficiale a causa dell'alta permeabilità dei terreni. Sono però presenti due aree di alluvionamenti a causa del recapito di acque dai rilievi, questi sono siti sia a nord est dell'abitato di Capronno che a Nord dell'abitato di Angera, immediatamente a sud del maggiore rilievo.

Aree pianeggianti e subpianeggianti

Esiste una zona molto estesa che comprende il settore sopraelevato e limitrofo al lago a contorno dei rilievi principali e l'area di raccordo tra la zona terrazzata e le aree più depresse della piana tra Angera e Taino. Litologicamente è costituita da depositi fluvio-lacustri antichi a granulometria media (ghiaie e sabbie).

La zona risulta lievemente degradante verso il lago e verso il centro della piana e debolmente incisa nelle zone delle Bruschere da alcuni corsi d'acqua con recapito verso il lago, che determinano localmente zone di ristagno. Al piede del terrazzo si registra la presenza di alcune risorgive.

Una seconda ampia area sub pianeggiante è costituita dalla zona delle depressioni intracollinari e intramoreniche, con morfologia a conca, che si trovano in tre differenti aree del territorio comunale: tra Angera e Barzola, tra Barzola e Capronno e tra Capronno e Lentate. Sono costituite da depositi fluvio lacustri antichi e recenti a granulometria medio-fine (sabbie e limi). Le suddette aree sono percorse da diversi canali, rettificati e sub paralleli e caratterizzate dalla presenza di diversi ristagni di acqua e zone umide dovute a scarsa infiltrazione e emersione della falda freatica.

La zona pianeggiante circumlacuale si estende a sud del centro abitato di Angera e comprende gran parte della fascia emersa a contorno del lago e poco sopraelevata, costituita da depositi lacustri recenti a granulometria medio-fine. In particolare la zona si estende dall'abitato fino in vicinanza di punta della conca, che però si situa nella fascia di competenza lacuale.

La zona è caratterizzata da morfologia sub pianeggiante percorsa da diversi canali spesso tra loro confluenti, con funzione di drenaggio delle acque circostanti al fine di convogliarle verso il lago. La morfologia della zona fa sì che siano presenti ampie zone depresse con caratteristiche litologiche e idrogeologiche tali da determinare esondazioni dei suddetti canali, con conseguente formazione di aree umide permanenti con vegetazione palustre.

Per ragioni morfologiche e topografiche parte della zona risulta essere il naturale ambito di esondazione del lago.

Nel territorio comunale di Angera assumono particolare rilevanza aree umide site nella "fascia di competenza lacuale". Tali zone, in condizione di permanente alluvionalità si localizzano principalmente a sud dell'abitato di Angera, nei pressi di Punta della Conca e relativamente alla Palude Buschera.

6.4.3 Problematiche territoriali

Dall'aggiornamento dello studio geologico comunale sono state desunte le seguenti informazioni relative alla presenza di zone di dissesto o vulnerabilità locale dovuta alle particolari caratteristiche del suolo, alla stabilità dei versanti, alla vulnerabilità idrogeologica, alle caratteristiche dei suoli.

Instabilità dei versanti

L'analisi geomorfologica ha individuato in corrispondenza dei rilievi ove è situata la Rocca Borromeo, nei pressi del Monte S. Quirico e nei pressi della vecchia cava della società Magnesia porzioni di versante caratterizzate da una notevole acclività, con pareti sub-verticali e erosione accentuata dalla presenza di reticolo idrico superficiale, seppur di natura non perenne.

In alcune porzioni, in ragione della natura del terreno, maggiormente incoerente, è possibile l'innescarsi di colate di detrito.

L'altro settore dotato di questo tipo di problematiche trova in corrispondenza di parti acclivi dei rilievi siti a sud dell'abitato di Capronno, in corrispondenza di alcuni rii minori.

Vulnerabilità idraulica

Un aspetto molto importante da considerare per quanto riguarda il territorio comunale di Angera riguarda le zone vulnerabili da un punto di vista idraulico. Il territorio è infatti caratterizzato da un'idrografia molto articolata in funzione delle diverse caratteristiche geomorfologiche presenti e dominata dalla presenza del Lago Maggiore. Sono presenti elementi del reticolo idrografico primario (Rogge Vevra, Case Nuove, Bruschere e Torrente Vepra), secondario (fossi e rii), sorgenti, risorgive, laghetti di origine antropica e aree palustri.

Un primo elemento di vulnerabilità è rappresentato dalle aree molto acclive soggette ad erosione accelerata da parte di scorrimenti idrici superficiali di tipo torrentizio; si tratta, in sintesi, dei rilievi collinari su cui si rilevano problemi localizzativi gravitativi e idrogeologici potenzialmente soggetti a dinamica attiva, ed aree di impluvio ad erosione accelerata per le variazioni di portata dei torrenti. Altra zona soggetta a vulnerabilità di tipo idraulico è la fascia perilacuale, soprattutto della parte meridionale del comune in ragione della sua morfologia prevalentemente pianeggiante. Tale caratteristica la designa come il naturale ambito di esondazione del Lago Maggiore.

Periodicamente sono avvenute esondazioni in concomitanza di periodi di elevate precipitazioni (piene), con l'alluvionamento di buona parte della fascia circumlacuale.

Con riferimento alla disamina storica relativa ai maggiori eventi di piena, contenuto nello studio del CNR-IRPI sezione di Torino (2004) "Individuazione delle aree storicamente colpite da inondazioni lacustri lungo la sponda Lombarda del Lago Maggiore" si evince come nell'ultimo decennio siano ricorrenti eventi di piena di entità prossima alla piena cinquecentesca, tale affermazione è riassunta dalle seguenti tabelle.

Tabella 6.3 Quote raggiungibili nel corso di eventi di piena con diversi tempi di ritorno e quote effettivamente raggiunte nel corso di eventi di piena verificatisi negli ultimi 15 anni

Tempo di Ritorno (anni)	Quota (metri s.l.m.)
30	196,84
200	197,48
500	197,73

Evento di piena (anno)	Quota (metri s.l.m.)
1993	197,43
2000	197,63
2002	196,50

Le peculiari caratteristiche geomorfologiche della zona, con presenza di aree depresse, corrispondenti ad aree pianeggianti circumlacuali e intramoreniche (aree umide e Torrente Lenza) determinano la presenza di vaste aree di alluvionamento e ristagno, con presenza di fenomeni di impaludamento temporaneo o perenne.

Per la loro estensione talune di queste aree sono da considerarsi aree umide a tutti gli effetti, e sono soggette a particolare tutela in relazione alla loro elevata valenza naturalistica.

Tali zone sono inoltre da considerare effettivamente come interessate da dissesto idraulico, infatti per la scarsa possibilità di infiltrazione delle acque, la presenza di falda, la difficoltà di regimazione delle acque superficiali in ragione delle bassissime pendenze del suolo sono da considerarsi di difficile trasformazione urbanistica.

6.4.4 Pericolosità sismica locale

Sulla base dei criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale definiti dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, e recepiti con D.G.R. n. 14964 del 7 novembre 2003 dalla Regione Lombardia, l'intero territorio di Angera ricade in zona sismica 4 (a minor grado di sismicità).

6.4.5 Uso del suolo

Vengono infine individuati quali indicatori di stato caratterizzanti il comparto suolo: l'uso del suolo e il grado di impermeabilizzazione del suolo. Il primo consiste nella caratterizzazione del territorio su base comunale individuando 5 classi di copertura del suolo di I livello definite dal progetto europeo Corine Land Cover, effettuata tramite l'utilizzo della cartografia di base sviluppata mediante rilevamento satellitare (Land Cover - ARPA).

Il grado di impermeabilizzazione del suolo, aggiornato al 2004 e sviluppato mediante rilevamento satellitare da ARPA Lombardia, si riferisce alla quota legata allo sviluppo dell'urbanizzazione, resta quindi esclusa la quota determinata da altre cause quali la compattazione dei suoli dovuta all'agricoltura intensiva.

Tabella 6.4 Indicatori di stato relativi al comparto suolo

Angera		
Indicatore	Uso del suolo	Grado di impermeabilizzazione del suolo
Valori	Aree artificiali 16%	12,2%
	Aree agricole 25,2%	
	Aree boschive e seminaturali 34,6%	
	Aree umide 3,1%	
	Corpi idrici 21,2%	
Superficie comunale: 1.758 ha		

6.5 Ambiente idrico

6.5.1 Acque Sotterranee

Dal punto di vista idrogeologico il territorio comunale è suddiviso in diversi ambiti idrogeologici con caratteristiche omogenee, che saranno di seguito descritte. La denominazione delle zone riprende quella utilizzata per la descrizione delle aree geologiche omogenee.

Zona di rilievi con substrato roccioso affiorante o sub affiorante a copertura quaternaria

Tale zona si estende a nord dell'abitato di Angera e comprende le aree rilevate dalla Rocca al S. Quirico.

Presenta due diverse condizioni idrogeologiche:

- una rete acquifera discontinua, da superficiale a profonda (livello da 5 a 30 m dal piano di campagna), in fessure e fratture del substrato roccioso.
- una falda freatica superficiale discontinua nei depositi eluvio-colluviali e morenici, concentrata nelle zone di impluvio, con piezometria tra 1 e 5 m dal piano campagna.

In questa zona i pozzi hanno portate piuttosto basse (<1 l/s). Sono inoltre presenti sorgenti a varie quote.

La zona è in gran parte soggetta a vincolo idrogeologico in quanto area di alimentazione e ricarica dell'acquifero per infiltrazione efficace delle acque meteoriche.

Zona collinare blandamente ondulata con depositi di origine morenica

Occupava la collina ove è situato l'abitato di Barzola, nella quale scorre una falda continua, localmente semiconfinata di carattere da superficiale a poco profonda (5-15 m). L'acquifero è di discreto spessore (circa 40 m) e di ottima potenzialità idrica (> 20 l/s), attualmente non sfruttato per uso idropotabile, in quanto non distante è situato il campo pozzi di Barza - acquedotto provinciale. L'acquifero più produttivo prosegue poi verso sud, a valle della zona di emunzione.

Zona terrazzata di raccordo con aree rilevate

La zona è formata da depositi fluvioglaciali terrazzati, con falda freatica e localmente semiartesiane, continua e a media profondità (10 - 20 m). L'acquifero è di ridotto spessore (10 - 15 m) e possiede una buona potenzialità (circa 5 l/s). Attualmente è sfruttato a scopi industriali.

La zona egualmente denominata, sita nei pressi dell'abitato di Capronno, presenta invece una falda più superficiale (1-5 m). Presenta solo pozzi superficiali con portate < 1 l/s utilizzati per scopo irriguo e civile.

Rilievi geofisici eseguiti nella zona S. Michele hanno evidenziato aree di potenziale interesse idrogeologico e sfruttabile per scopi idropotabili.

Zone pianeggianti occupate da depositi di tipo fluvio-lacustre

Tale ambito comprende la zona sopralacuale e circumlacuale, le zone delle depressioni intracollinari e la zona circumlacuale.

La zona contiene una falda continua, da superficiale, nella zona sopralacuale, a sub affiorante, nelle depressioni intracollinari e nella zona circumlacuale. I pozzi presenti hanno portate mediocri (< 1l/s). Si rilevano inoltre alcune risorgive di valenza ecologica e idrogeologica.

Area di possibile interesse idrogeologico, per la ipotizzata presenza di acquiferi più profondi, nelle zone limitrofe a Barzola e al confine settentrionale.

Per quanto riguarda le caratteristiche piezometriche del territorio comunale si individua come l'andamento generale del deflusso sotterraneo appare condizionato dall'assetto litostratigrafico e idrogeologico del sottosuolo.

L'acquifero principale, presente unicamente nelle zone pianeggianti e terrazzate, è interpretabile come un unico sistema monostrato, intercomunicante, avente comunque differente spessore e geometrie a seconda delle zone.

Le zone rilevate presentano invece acquiferi discontinui e irregolari che non possono essere correlati con l'acquifero principale sopraccitato. Tali zone svolgono comunque l'importante funzione di alimentazione e ricarica dell'acquifero principale.

Una caratteristica idrogeologica molto importante deriva dalla presenza di spartiacque sotterranei che determinano la direzione del flusso della falda.

Lo spartiacque tra Capronno e Lentate separa in modo netto le acque di falda drenate dal Torrente Lenza da quelle che hanno come direzione di deflusso la zona Paludi.

Nella parte centrale del territorio comunale, nei pressi di C.na Baranzini un importante spartiacque separa le acque drenate dal Lago Maggiore, ma con direzione di scorrimento opposte.

Nella zona centrale del territorio comunale la presenza di corsi d'acqua producono distorsioni nelle linee isopiezometriche.

Nella zona centrale e meridionale del territorio comunale l'effetto drenante del Lago nei confronti dell'acquifero è molto marcato, evidenziato dalle linee isopiezometriche arcuate che si dispongono in modo sub parallelo al lago.

Nella zona di Barzola e Capronno le linee isopiezometriche si presentano rettilinee, individuando una direzione di deflusso da Est verso Ovest.

Infine la zona delle paludi è un'area depressa di richiamo delle acque di falda.

Vulnerabilità idrogeologica

Un'estesa porzione del territorio comunale è soggetta a problemi di varia natura collegati ad aspetti idrogeologici: sono presenti vaste aree caratterizzate da falda sospesa o a bassa soggiacenza, principalmente nelle zone intramoreniche e nelle fasce circumlacuali, in cui la falda si rinviene a profondità non superiori a 2-3 metri, determinando una notevole vulnerabilità della stessa e una precaria stabilità dei terreni. Nella valle tra Barzola e Capronno in particolare la falda è semiaffiorante. Stessa situazione si trova a est di Capronno, verso Lentate e in corrispondenza del Torrente Lenza.

Tali situazioni determinano una condizione di estrema vulnerabilità della falda, non essendo sufficiente lo spessore di terreno sovrastante la stessa a consentire la serie di processi microbiologici e fisico-chimici che determinano un'autodepurazione delle acque di infiltrazione.

In tre circoscritte aree (zona Bruschera, Paludi e Est di Capronno) si verificano fenomeni di emergenza della falda (risorgive). Tali zone sono site ai piedi dei terrazzi alluvionali posti tra i rilievi e le piane. Tali risorgive hanno frequenza perenne o saltuaria e comunque legata al regime pluviometrico della zona.

Sempre per quanto riguarda aree vincolate ai fini della vulnerabilità idrogeologica si segnala la zona di rispetto assoluto e di tutela legata all'unico pozzo presente sul territorio comunale, posto in

adiacenza al confine con il Comune di Ispra e in posizione immediatamente meridionale all'abitato di Barza.

6.5.2 Acque superficiali

Come precedentemente accennato, il territorio è in gran parte costituito da aree le cui caratteristiche geologiche comportano fenomeni di infiltrazione delle acque nel sottosuolo, creando le condizioni per la formazione di corsi d'acqua temporanei, presenti solo in concomitanza di eventi meteorici di una certa rilevanza. Le zone che presentano un reticolo idrografico maggiormente sviluppato sono invece le aree circumlacuali della Bruschera e le zone pianeggianti della località Paludi. Tali zone, per la conformazione (aree depresse e a conca), per la scarsa permeabilità del terreno e per la presenza di falda subaffiorante sono particolarmente favorevoli alla presenza di acque superficiali.

Nella zona della Bruschera il reticolo principale è formato da tre rogge (Vevra, Case nuove e Bruschere), caratterizzate da alvei superficiali e parzialmente rettificati. Solo il Vevra è parzialmente meandri forme.

Un'altra zona ricca di acque superficiali è quella delle piane intramoreniche tra Capronno e Lentate e tra Barzola e Capronno. Qui è inoltre presente un torrente di una certa rilevanza: il Vevra, proveniente da Cadrezzate, che attraversa la pianura tra Barzola e Capronno e, dopo un breve tratto in comune di Taino, attraversa la zona delle paludi in direzione Ispra.

Tra Capronno e Lentate è inoltre presente il Torrente Lenza e alcune aree paludose e ristagno idrico.

La zona rilevata, a monte del centro abitato di Angera, presenta invece un reticolo idrografico di tipo secondario ad andamento radiale e caratterizzato da brevi rii che si esauriscono al piede del versante per infiltrazione nei terreni permeabili della piana di origine fluvioglaciale. L'altra zona collinare (Area Capronno) possiede un reticolo idrografico scarso, con alcuni torrenti a prevalente ruscellamento meteorico; il torrente più importante è la roggia di Capronno, che si esaurisce in una zona di impaludamento.

Nella zona collinare di Barzola e nelle zone terrazzate di raccordo tra le aree rilevate e le zone pianeggianti centrali, per l'alta permeabilità dei terreni superficiali, il reticolo idrografico è praticamente assente.

Per quanto riguarda gli elementi di dissesto legati al reticolo superficiale si evidenzia come la presenza di alvei superficiali, con assenza di scarpate non crei di fatto elementi di dissesto. Solo in alcuni tratti del Torrente Vevra sono state approntate difese spondali per evitare un eventuale scalzamento dell'argine.

Il reticolo idrografico, soprattutto in passato, è stato utilizzato come recettore di scarichi, civili, industriali e agro zootecnici. In particolare il Torrente Vevra evidenziava fino a pochi anni fa un notevole degrado per gli scarichi industriali di due aziende tessili in Comune di Taino. Con il collettamento degli scarichi nella fognatura intercomunale il problema risulta al momento praticamente risolto.

Il corpo idrico più importante che interessa il territorio comunale è rappresentato dal Lago Maggiore.

Il Lago Maggiore, noto anche come "Verbano", è ubicato sul confine tra Lombardia, Piemonte e territorio svizzero: in particolare è costituito da un'area elvetica compresa nel Cantone Ticino e da due zone, separate, in territorio italiano: una, a Est, in provincia di Varese ed una, a Ovest in Piemonte. Il Verbano appartiene ai grandi laghi glaciali terminali prealpini.

Il Bacino Imbrifero ricopre una superficie di notevole estensione (6599 km²), equamente ripartita tra Italia e Svizzera, rispettivamente 3.229 e 3.369 km². Queste elevate superfici determinano un rapporto fra l'intero bacino imbrifero e lo specchio lacustre particolarmente elevato (30,05) che è indice evidente dell'influenza del territorio sulle caratteristiche idrologiche, chimiche e biologiche del lago. Per quanto riguarda la porzione di bacino imbrifero interna alla Provincia di Varese, essa si estende per circa 700 km², corrispondenti a poco più del 10% dell'intero bacino imbrifero.

L'emissario del Lago Maggiore è il Fiume Ticino che segna il confine tra Lombardia e Piemonte fino all'ingresso nella provincia di Pavia.

Le principali caratteristiche morfologiche, geografiche e idrologiche del Lago Maggiore sono riassunte di seguito:

Superficie lago	213	(km ²)
Superficie bacino imbrifero naturale	6.599	(km ²)
Rapporto areale bacino /lago	31	-
Lunghezza della costa	170	(km)
Profondità massima	370	(m)
Profondità media	177	(m)
Volume d'acqua	37,5	(km ³)
Tempo teorico di ricambio	4,1	(anni)
Origine	Glaciale - terminale	-
Emissario	Fiume Ticino	-

Le informazioni inerenti lo stato di qualità delle acque del Lago Maggiore sono tratte dal rapporto redatto dall'Osservatorio dei Laghi Lombardi, aggiornato al dicembre 2005.

In linea generale le informazioni sullo stato chimico-fisico delle acque lacustri sono buone. Dal punto di vista termico il lago è definito come olo-oligomittico, con una pronunciata stratificazione estiva e un termoclinio intorno ai 10-30 m. Il rimescolamento delle acque non avviene con regolarità ogni anno, ciò è imputabile all'elevata profondità e al verificarsi di inverni freddi e ventosi. In oltre 50 anni il rimescolamento annuale si è attestato intorno ai 100-150 m di profondità e solamente in pochi casi è stato possibile misurare una situazione di completa omeotermia.

Il contenuto medio tardo invernale di fosforo oscilla nello strato superficiale (0-20 m) tra 6 e 14 µg /l, con valori medi di clorofilla primaverili che possono raggiungere i 2-4 µg /l. Questi valori si accompagnano ad una buona ossigenazione ipolimnica, che decresce lentamente a cavallo tra parziali rimescolamenti. I recenti rimescolamenti completi hanno determinato un completo rinnovo delle concentrazioni ipolimniche di ossigeno, nel 2005 si è registrato circa il 70% di saturazione nello strato compreso tra i 25 e i 360 m. Queste condizioni comportano una situazione di oligo-mesotrofia caratterizzante il lago da un decennio circa, dopo che negli anni '70 del secolo scorso si era raggiunto uno stato di piena mesotrofia. Secondo gli obiettivi del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA, Marzo 2006) risulta che la concentrazione di fosforo da raggiungere entro il 2016 è di 8 µg/l. La concentrazione di fosforo relativa all'anno 2007, circa 9 µg/l, risulta quindi molto vicina a quella obiettivo (Figura 6.11). Lo stato trofico recente è prossimo a quello naturale di oligotrofia.

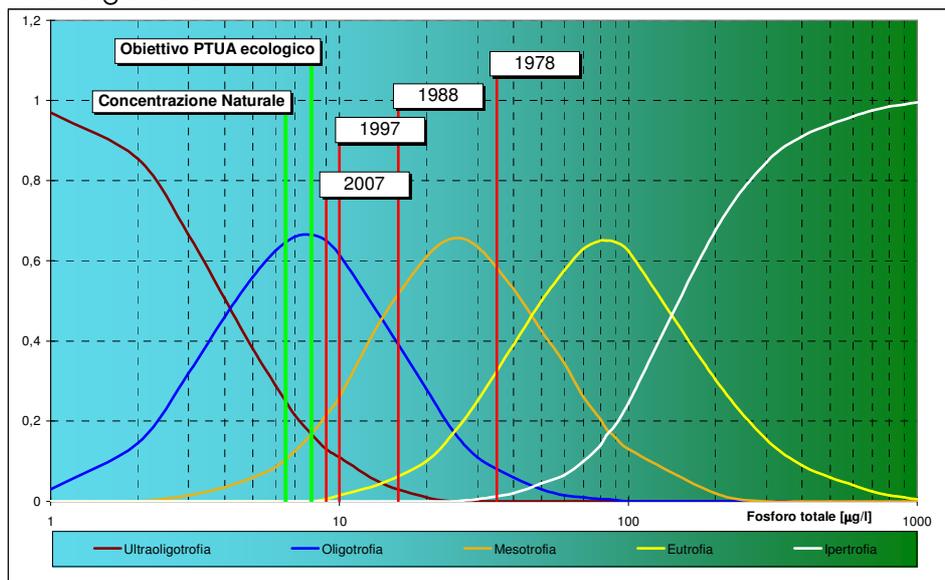


Figura 6.11 Classificazione probabilistica OCSE attraverso la concentrazione media annua di fosforo del Lago Maggiore, livelli di fosforo naturale (6,5 µg/l) e obiettivo (8 µg/l) secondo il PTUA

È, inoltre, possibile fare riferimento a quanto riportato da ARPA nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente anno 2007 per caratterizzare lo stato di qualità delle acque lacustri. Viene impiegato lo Stato Ecologico dei Laghi (SEL), ossia un indice di qualità degli ecosistemi lacustri introdotto dal D.Lgs. 152/99 e modificato dal D.M. 391/2003 e basato sui valori di determinati parametri (Tabella 6.5), che permette di cogliere le differenze intrinseche delle masse d'acqua epilimniche e ipolimniche. Le classi di qualità dell'indice SEL sono cinque: 1) elevata, 2) buona, 3) sufficiente, 4) scadente, 5) pessima.

Lo stato ecologico è stato definito buono nell'anno 2006, mentre fino al 2004 si attribuivano le acque lacustri alla classe 3, ossia un valore di SEL sufficiente.

Tabella 6.5 Parametri considerati e relativi valori per la definizione dello SEL per il Lago Maggiore (anno 2006)

Lago Maggiore		
Stazione di monitoraggio	Castelveccana	
Trasparenza (m)	4,10	
Ossigeno disciolto	Minimo ipolimnico in massima stratificazione	75,6
	A zero metri in massima circolazione	88,5
Clorofilla a ($\mu\text{g/l}$)	1,6	
Fosforo totale ($\mu\text{g/l}$)	Valore massimo nella colonna d'acqua	20
	A zero metri in massima circolazione	17
SEL	2	



Il lago rappresenta la principale attrazione turistica del territorio comunale, che si traduce in una richiesta di fruibilità delle sponde e in una quota di turismo nautico rilevante.

La qualità delle acque è monitorata periodicamente dai tecnici della ASL della Provincia di Varese, al fine di verificare la balneabilità delle acque in corrispondenza delle sponde lacustri secondo i parametri stabiliti dalla normativa vigente e, quindi, di evitare rischi per la salute umana.

Il metodo di definizione della balneabilità è stabilito dal D.P.R dell' 8 giugno 1982 n. 470; le attività di monitoraggio devono svolgersi per tutto l'anno anche se la maggior parte delle stesse e l'importante fase di acquisizione dati avviene durante la stagione balneare.

Nel mese di marzo spetta alla Regione modificare la consistenza e la posizione dei punti di monitoraggio. In base ai dati relativi all'anno precedente vengono aggiornati i punti di campionamento, escludendo i punti in cui i dati sono negativi per almeno due anni precedenti. Questa metodologia è finalizzata ad un risparmio di risorse pubbliche nell'analisi di dati di stazioni incompatibili con la balneazione. Le modifiche ai punti di monitoraggio vengono comunicate al ministero della salute. Ad aprile l'ARPA provinciale e i laboratori iniziano i campionamenti e le relative analisi con frequenza quindicinale.

Quando viene riscontrata una situazione di inquinamento tale da precludere la balneazione per il punto di campionamento, il laboratorio invia una specifica comunicazione al sindaco del comune interessato per gli adempimenti di competenza. Analogamente i laboratori comunicano i dati relativi al ripristino della balneabilità di tratti precedentemente vietati. Tale situazione occorre quando i campionamenti di un sito Temporaneamente Non Balneabile risultano idonei alla balneazione per almeno due campionamenti successivi distanziati di almeno 15 giorni. Il sindaco del comune interessato emette il provvedimento di divieto di balneazione o il provvedimento di revoca. A partire dal mese di maggio i laboratori trasmettono i risultati delle analisi al Sistema informativo Sanitario del Ministero. Per elaborazioni a livello locale i dati sono trasmessi anche alle rispettive regioni.

Entro il mese di dicembre dell'anno in corso, sulla base delle elaborazioni effettuate le Regioni individuano i tratti idonei alla balneazione e ne danno comunicazione al Ministero della Salute e ai sindaci per la delimitazione dei tratti interdetti. I sindaci, con propria ordinanza e con sufficiente anticipo rispetto all'inizio della stagione balneare, rendono esecutivi i divieti di balneazione per le zone indicate dalle Regioni. Il Ministero della Sanità predispone e redige il documento di Rapporto annuale sulla qualità delle acque di balneazione.

Si riporta quanto definito dall'articolo 7 del D.P.R. 470/1982, che disciplina la modalità secondo la quale indicare la non idoneità di balneazione di un luogo: *“Quando per due stagioni balneari consecutive i risultati dei campioni routinari prelevati in uno stesso punto dimostrino per entrambi i periodi la non idoneità alla balneazione, la zona interessata dovrà essere vietata alla balneazione. Quando in una stagione balneare i risultati dei campioni routinari prelevati in uno stesso punto dimostrino la non idoneità alla balneazione con un numero di campioni non conformi superiore ad un terzo di quelli effettuati, la zona interessata dovrà essere vietata alla balneazione. Poste in atto le misure di miglioramento volte a rimuovere le cause dell'inquinamento, nei limiti delle risorse finanziarie previste da apposite leggi di spesa, il giudizio di idoneità alla balneazione sarà subordinato all'esito favorevole di analisi eseguite negli ultimi sei mesi distribuite anche in due periodi di campionamento consecutivi almeno con la frequenza prevista dalla tabella sottoriportata.*

Se nella stagione balneare precedente sono stati effettuati campionamenti routinari in numero inferiore a quelli minimi previsti nella tabella, la zona interessata dovrà essere vietata alla balneazione. Il suddetto divieto potrà essere rimosso a seguito dell'esito favorevole di analisi eseguite per un intero periodo di campionamento almeno con la frequenza prevista nella tabella sottoriportata”.

I requisiti di qualità delle acque di balneazione sono individuati dalla tabella dell'allegato 1 del D.P.R. 470/1982, di seguito riportata.

Tabella 6.6 Requisiti di qualità delle acque di balneazione stabiliti dal D.P.R. 470/1982

Parametri	Valore limite	Frequenza minima dei campioni
Coliformi totali/100 ml	2.000	Bimensile (1)
Coliformi fecali/100 ml	100	Bimensile (1)
Streptococchi fecali/100 ml	100	Bimensile (1)
Salmonelle/1 l	0	(2)
pH	6~9 (0)	Bimensile (1)
Colorazione	Assenza di variazione anormale del colore (0)	Bimensile (1)
Trasparenza m	1 (0)	Bimensile (1)
Oli minerali mg/l (3) Assenza di pellicola visibile alla superficie dell'acqua e assenza di odore	≤ 0,5	Bimensile (1) Metodo di analisi: Ispezione visiva e olfattiva
Sostanze tensioattive che reagiscono al blu di metilene mg/l (laurilsolfato) Assenza di schiuma persistente	≤ 0,5 (3)	Bimensile (1) Metodo di analisi: Ispezione visiva
Fenoli mg/l (C ₆ H ₅ OH) Nessun odore specifico	≤ 0,05 (3)	Bimensile(1) Metodo di analisi: Verifica dell'assenza di odori specifici del fenolo
Ossigeno disciolto % saturazione O ₂	70 ÷ 120	Bimensile (1)
Legenda: (0) Superamento dei limiti previsti in presenza di eccezionali condizioni geografiche o geologiche. (1) Quando le analisi effettuate negli ultimi due periodi di campionamento hanno dato costantemente risultati favorevoli per tutti i parametri del presente allegato e quando non sia intervenuto alcun fattore di deterioramento della qualità delle acque, la frequenza minima di campionamento può essere ridotta di un fattore due. (2) La ricerca di salmonelle sarà effettuata quando, a giudizio della autorità di controllo, particolari situazioni facciano sospettare una loro eventuale presenza. In tal caso la ricerca delle salmonelle sarà effettuata mediante filtrazione su membrana, arricchimento su terreni liquidi, isolamento su terreni solidi ed identificazione. (3) Qualora l'esame ispettivo dia un referto dubbio occorre applicare il valore limite numerico.		

Sono disponibili i valori rilevati durante le attività di monitoraggio effettuate dall'ASL della Provincia di Varese negli anni compresi tra il 2003 e il 2007 in corrispondenza delle spiagge del campeggio e

di lido La Noce, site nel territorio del Comune di Angera. Le analisi effettuate in corrispondenza del lido La Noce sono state sospese dall'anno 2004 a seguito di ripetute condizioni di non balneabilità. Per quanto riguarda la spiaggia in corrispondenza del campeggio si riporta nel grafico in Figura 6.12 l'andamento dei superamenti dei limiti normativi nel periodo 2003-2007 per i diversi parametri. In particolare, negli ultimi anni i superamenti hanno impedito la balneazione per gran parte della stagione balneare. Di conseguenza, in accordo con il sopraccitato articolo 7 del D.P.R. 470/82, per l'anno 2008 sono sospesi i monitoraggi in quanto il sito è stato per i due anni precedenti non idoneo alla balneazione per un periodo superiore ad un terzo del totale.

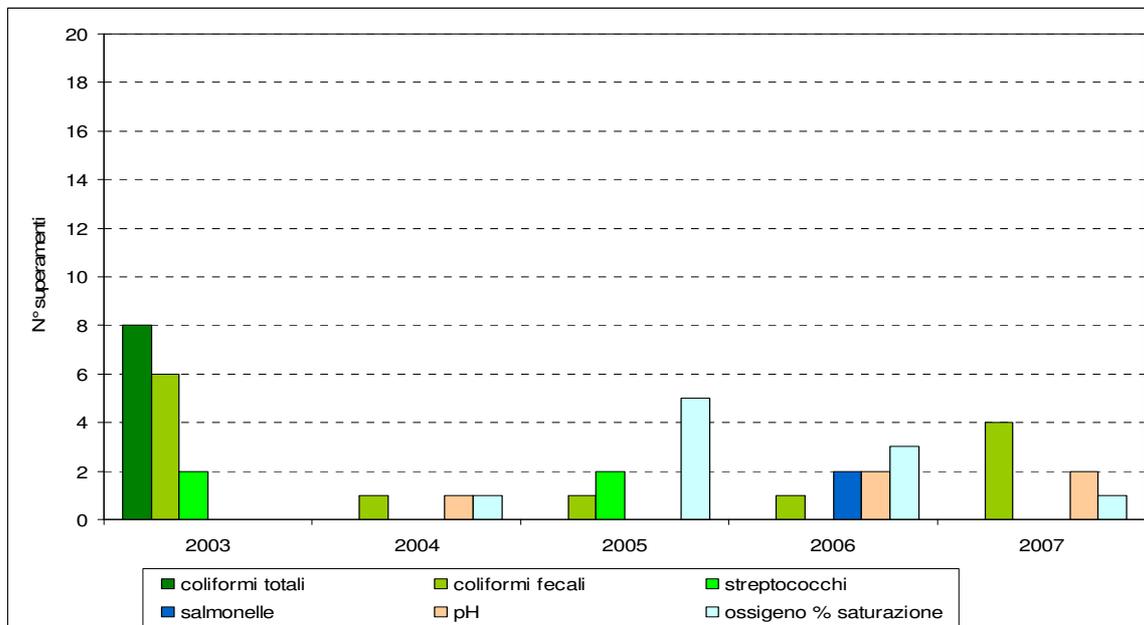


Figura 6.12 Numero dei superamenti dei limiti di balneabilità per i diversi parametri nel periodo 2003-2007 in corrispondenza della spiaggia del campeggio di Angera

6.6 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Il territorio comunale di Angera si caratterizza dal punto di vista ecosistemico per la presenza del Lago Maggiore, ambiente acquatico di rilevanza regionale e nazionale, di aree boscate che conservano una buona naturalità, di aree umide di interesse conservazionistico e di aree agricole. La componente antropica dell'ecosistema è leggibile principalmente lungo le sponde lacustri, che nel tempo hanno subito fenomeni di importante edificazione e alterazione della morfologia originaria.

In tempi recenti le acque del **Lago Maggiore** hanno mostrato un miglioramento qualitativo che ha comportato un incremento della biodiversità in termini di numero totale di specie ed anche nel numero di specie significative, accompagnata ad una diminuzione della biomassa dei principali raggruppamenti sistematici.

La **comunità ittica del Lago Maggiore**¹ è caratterizzata dalla presenza di molte specie (Tabella 6.7), tra le quali assume un significato particolare il popolamento di coregoni, che rappresenta la componente più abbondante della biomassa ittica del lago. I coregoni, presenti con tre forme, rappresentavano anche la specie di maggior interesse della pesca professionale, prima del divieto di pesca causato dall'inquinamento del lago da DDT.

Oltre ai coregoni, nell'ambito della famiglia dei Salmonidi, è presente la trota lacustre che nel complesso pare in ripresa. La trota lacustre è accompagnata da altre forme o sottospecie di trota: la trota fario, che discende dai tanti torrenti tributari del Verbano e che, una volta ambientatasi in ambiente lacustre, assume anch'essa una livrea argentata con pochi segni neri a forma di "x", e la trota marmorata, abbondante nel Fiume Toce e presente nel Ticino immissario ed emissario e che,

¹ Le informazioni relative alla composizione della comunità ittica del Verbano sono tratte dalla Carta ittica della Provincia di Varese (GRAIA Srl, 2000).

quindi, per contiguità può raggiungere anche il lago, assumendo livrea argentata a macchie nere e mantenendo una certa marmoreggiatura a livello dell'opercolo.

Ancora nell'ambito dei Salmonidi si osserva la presenza di una popolazione di salmerino alpino, di consistenza piuttosto scarsa.

Tra le altre specie di particolare rilievo è abbondante la popolazione di pesce persico, l'agone che attraversa in questi anni una fase di netta espansione, il lucioperca, presumibilmente disceso dal Ceresio attraverso il Fiume Tresa, che pare in espansione.

L'anguilla è in calo, impedita nella colonizzazione del lago dalle dighe poste lungo il Ticino e, in particolare da quella di Porto della Torre in Comune di Somma Lombardo.

Tra i Ciprinidi l'alborella, che era quasi scomparsa pochi anni addietro, è in fase di ripresa, mentre si mantengono a livelli più o meno costanti cavedano, pigo, savetta, scardola.

In espansione è una specie esotica proveniente dal Ceresio, il gardon, che viene costantemente pescato in tutto il lago e che sta già colonizzando anche il Ticino emissario.

Luccio e tinca mantengono popolazioni di buona consistenza.

Tabella 6.7 Specie ittiche del Lago Maggiore, abbondanza e tendenza demografica delle popolazioni

Nome comune	Nome scientifico	Origine in Lombardia	Abbondanza	Tendenza
SALMONIDI				
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Esotica	++	↔
Trota lacustre	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	?	+++	↑
Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Endemica	+	↑
Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>	Esotica	+	↔
Coregone lavarello	<i>Coregonus "forma hybrida"</i>	Esotica	++	↔
Coregone bondella	<i>Coregonus macrophthalmus</i>	Esotica	++++	↔
Coregone	<i>Coregonus sp.</i>	Esotica	++	↔
ACIPENSERIDI				
Storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>	Endemica	+	↔
ANGUILLIDI				
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Autoctona	++	↓
BLENNIDI				
Cagnetta	<i>Salaria fluviatilis</i>	Autoctona	++	↔
CENTRARCHIDI				
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	Esotica	++	↔
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	Esotica	++	↔
CIPRINIDI				
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	Endemica	++	↔
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Endemica	++	↓
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	Autoctona	+++	↔
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	Endemica	++	↔
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Autoctona	++	↔
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Autoctona	++	↔
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Endemica	++	↑
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	Endemica	+++	↔
Gobione	<i>Gobio gobio</i>	Autoctona	++	↔
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	Endemica	++	↔
Carassio	<i>Carassius carassius</i>	Esotica	++	↔
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Esotica	++	↔
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Autoctona	+++	↔
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Esotica	+++	↑
CLUPEIDI				
Agone	<i>Alosa fallax lacustris</i>	Autoctona	+++	↑
COBITIDI				
Cobite	<i>Cobitis taenia</i>	Endemica	++	↔
COTTIDI				
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Autoctona	++	↔
ESOCIDI				
Luccio	<i>Esox lucius</i>	Autoctona	+++	↔
GADIDI				
Bottatrice	<i>Lota lota</i>	Autoctona	+++	↔
GOBIDI				

Nome comune	Nome scientifico	Origine in Lombardia	Abbondanza	Tendenza
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensi</i>	Endemica	++	↔
ICTALURIDI				
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i>	Esotica	++	↔
PERCIDI				
Pesce persico	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctona	+++	↔
Lucioperca o sandra	<i>Stizostedion lucioperca</i>	Esotica	++	↑

Una porzione significativa del territorio comunale è occupata da aree boscate: ad Ovest in corrispondenza del **Monte San Quirico**, dove i boschi si sviluppano in continuità con quelli del territorio comunale di Ranco, e ad Est fino ai confini con i Comuni di Sesto Calende e di Taino in una successione quasi ininterrotta con quelli dei rilievi collinari dei monti Le Casacce e della Croce. La porzione centro-settentrionale del territorio è caratterizzata dall'alternanza tra aree boscate, aree agricole e prati, mentre quella meridionale assume un importante valore conservazionistico grazie alla presenza di ambienti umidi di pregio naturalistico in corrispondenza della Palude Bruschera, area tutelata attraverso l'istituzione dell'oasi faunistica omonima, del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Palude Bruschera" e della Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Canneti del Lago Maggiore".

L'Oasi Bruschera è stata designata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 34934 del 19 luglio 1988; l'Amministrazione Provinciale di Varese ne ha affidato la gestione, ai sensi dell'art. 12 della L.R. 47/78, all'Amministrazione del Comune di Angera.

Il SIC e la ZPS sono stati individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea denominata Natura 2000, ossia di un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. La Rete Natura 2000 è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale. Attualmente la rete ecologica è composta da due tipi di aree: le ZPS, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che verranno classificati come ZSC; tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

L'**Oasi faunistica Bruschera** è stata istituita, secondo l'art. 3 del Regolamento di Gestione, al fine di proteggere "tutta la fauna presente, con particolare riferimento al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta dell'avifauna migratoria e stanziale nidificante, della vegetazione lacustre e palustre e del territorio in generale nella sua integrità di importante zona umida e paesaggistica".

Da regolamento, l'oasi risulta suddivisa in **Zona 1**, in parte ricadente nei confini del SIC e suddivisa ulteriormente in **Zona A** e **B**, e **Zona B1**, quest'ultima caratterizzata da un livello di protezione inferiore. Nella Zona A, la normativa prevede il divieto assoluto di caccia e pesca, di raccolta o danneggiamento della vegetazione spontanea, oltre che di ingresso dell'area con mezzi motorizzati sia via acqua che via terra. I confini amministrativi delle Zone A e B dell'Oasi sono riportati nella Figura 6.13.

La **ZPS "Canneti del Lago Maggiore"** risulta costituita da una serie di aree disgiunte, distribuite lungo la porzione terminale del Lago Maggiore, due delle quali corrispondono con i SIC "Palude Bozza-Monvallina" e "Palude Bruschera". Il sito comprende habitat e numerose specie di importanza comunitaria legate agli ambienti umidi e risulta essere di particolare importanza per quanto concerne l'avifauna migratrice, costituendo un'importante area di sosta per ardeidi, anatidi, rapaci, limicoli e numerose specie di Passeriformi legate agli ambienti palustri (ad es. genere *Acrocephalus*). Molto ben rappresentata è anche l'erpetofauna, presente con diverse specie di interesse comunitario.

I principali motivi di preoccupazione per l'area consistono perlopiù nell'avanzata degli insediamenti antropici, peraltro recentemente rallentata, e nel pericolo di colmature per alcuni dei canneti.

La porzione di ZPS d'interesse per il presente studio corrisponde esattamente al territorio compreso entro il SIC "Palude Bruschera".

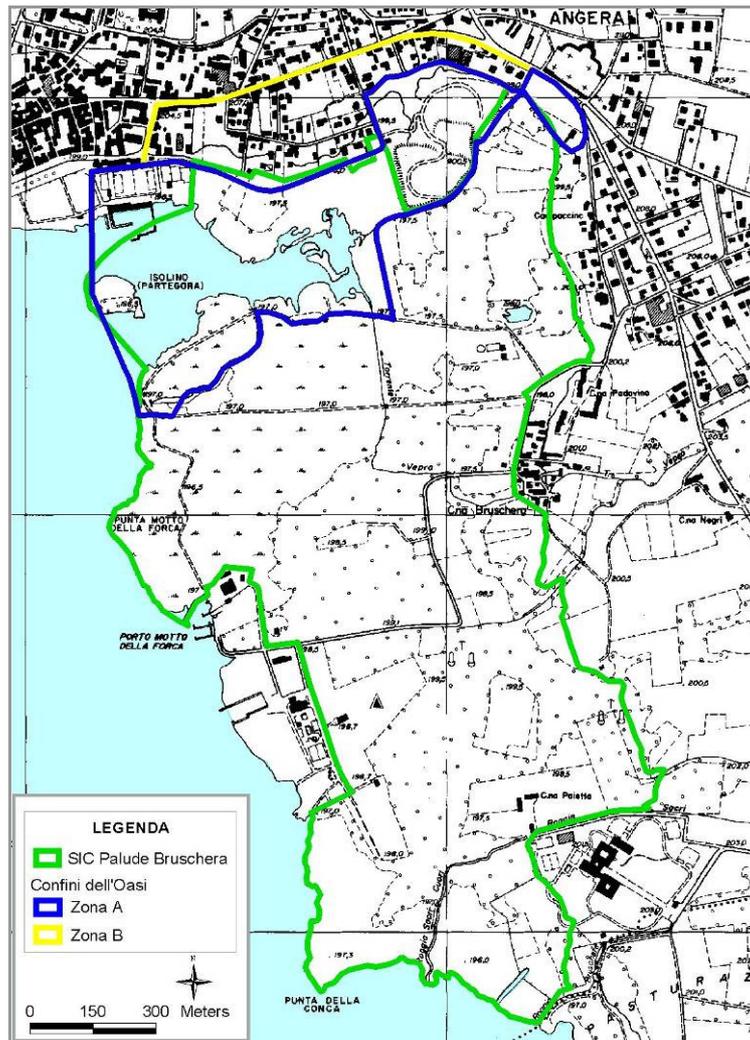


Figura 6.13 Confini delle Zone A e B (Zona 1) dell'Oasi Bruschera e del SIC "Palude Bruschera"

Il SIC "Palude Bruschera" si estende su un'area di 164 ha a Sud dell'abitato di Angera, a Nord è delimitata da un'insenatura del lago in cui è collocato l'isolino Partegora e a Sud dalla Roggia Bruschera. L'area è attraversata da più corsi d'acqua, i più importanti dei quali sono il Torrente Vepra e la Roggia Sacri Cuori. Questa zona umida riveste un'importanza internazionale poiché collocata su un'importante rotta migratoria di numerose specie ornitiche che qui sostano tra i fitti canneti del lago.

Tabella 6.8 Caratteristiche principali delle aree della Rete Natura 2000 presenti sul territorio comunale di Angera

Nome	Tipologia	Codice	Localizzazione centro sito	Area (ha)	Altezza (m s.l.m.)	Comuni interessati	Ente gestore
Palude Bruschera	SIC	IT2010015	Long. E 8,3510 Lat. 45,4542	164,18	196 (min) 200 (max)	Angera	Provincia di Varese
Canneti del Lago Maggiore	ZPS	IT2010502	Long. E 8,3513 Lat. 45,4552	227	190 (min) 215 (max)	Angera, Besozzo, Brebbia, Ispra, Monvalle, Ranco, Sesto Calende	Provincia di Varese

La zona umida della Bruschera, collocata sulle sponde del Lago Maggiore, rappresenta uno degli ultimi lembi di foresta allagata della Lombardia, caratterizzata da un vasto bosco igrofilo ad Ontano nero *Alnus glutinosa*, un sistema di risorgive, prati umidi, stagni e canneti insieme a boschi di querce in cui sono inseriti piccoli appezzamenti agricoli.

L'area mostra, infatti, una grande varietà di ambienti, da quelli più marcatamente idrofili, a quelli igrofili fino ad ambienti propriamente terrestri. In uno spazio ridotto si succedono dunque condizioni edafiche diversificate che permettono lo sviluppo di un'elevata varietà di ambienti e quindi di

biocenosi, mediante una dislocazione delle specie che si dispongono secondo le rispettive esigenze nei confronti della risorsa idrica.

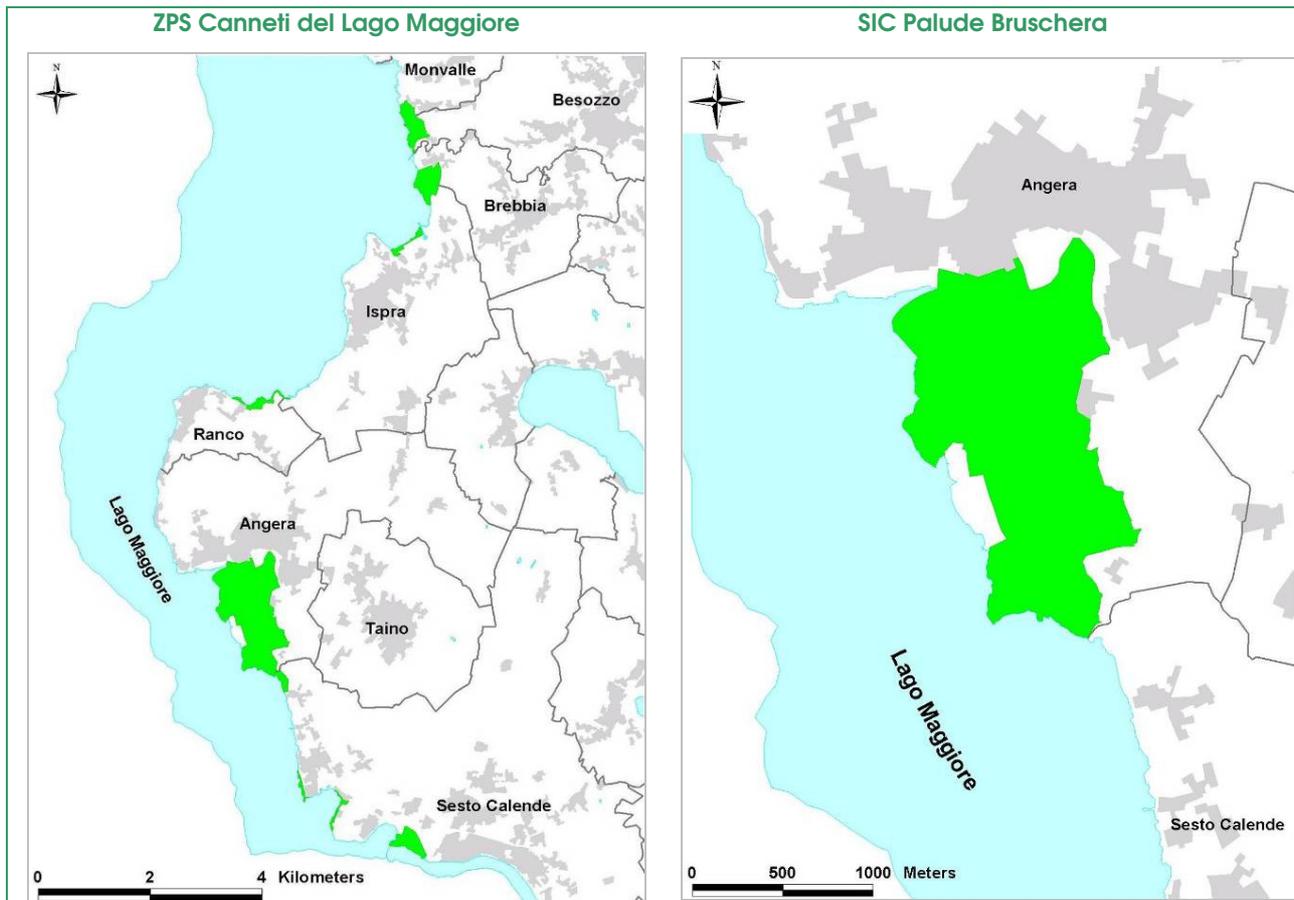


Figura 6.14 Localizzazione delle aree della Rete Natura 2000 presenti sul territorio comunale di Angera

Le formazioni più marcatamente igrofile si collocano nelle immediate vicinanze della sponda lacustre o di corpi d'acqua interni e nelle zone con falda molto superficiale, che determina la presenza di un importante sistema di risorgive (nell'area nord-orientale), mentre nelle fasce più interne del SIC si insediano le specie meno igrofile. Le formazioni forestali, procedendo da Nord verso sud, appartengono al Robinieto misto per una stretta fascia in prossimità dell'ingresso Nord del SIC, prima dell'inizio dell'oasi, alle foreste alluvionali rappresentate dall'Alneto di Ontano nero e al Querceto di Farnia *Quercus robur*.

Le formazioni presenti risultano piuttosto estese, poiché le foreste di caducifoglie e le boscaglie occupano rispettivamente circa il 41% e il 10% dell'area. Nella porzione settentrionale, la presenza di terreni torbosi frequentemente allagati e quindi con un maggior ristagno d'acqua permette la formazione di boschi a dominanza di Ontano nero. Nella parte centro-settentrionale del SIC, caratterizzata da terreni più asciutti, è invece presente un bosco a latifoglie mesofite con dominanza di Farnia.

Le aree boscate insistenti nell'area paiono possedere buoni caratteri di naturalità e conservazione; le tipologie forestali afferenti alla categoria delle formazioni antropogene, come il Robinieto, risultano piuttosto contenute in termini di estensione.

Nell'area più igrofila, caratterizzata dall'Alneto di Ontano nero, e soprattutto nella porzione centro-settentrionale del SIC risultano inoltre abbondanti formazioni igrofile a Salicone *Salix cinerea*, che forma densi ed intricati arbusteti, accompagnato sporadicamente da *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Viburnum opulus*, *Equisetum telmateja*, *Iris pseudoacorus* e *Thelypteris palustris*, con uno strato erbaceo, discontinuo, formato principalmente da *Carex acutiformis* e *Filipendula ulmaria*.

Un'ampia porzione del SIC, approssimativamente il 20%, è occupata da torbiere, stagni e paludi mentre le praterie umide e di mesofite caratterizzano il 9% del sito. Le formazioni erbacee igrofile comprendono canneti (i più rappresentati) e cariceti. La fascia di canneto che copre la zona

litorale è una fitocenosi semiacquatica, che costituisce dal punto di vista fitosociologico un'associazione a bassa diversità specifica e con esigenze meso-eutrofiche, dove *Phragmites australis* rappresenta la specie dominante, con una densità che varia in relazione alle condizioni ambientali, spesso accompagnata da *Typha latifolia* e *Iris pseudacorus*.

Il canneto costituisce una formazione vegetale, tipica di ambienti umidi, estremamente importante per lo sviluppo e il sostentamento di numerose specie animali, potendo essere considerata a pieno titolo un vero e proprio ecosistema e rivestendo anche un'importante funzione ecotonale, come zona di transizione tra due ecosistemi, quello terrestre e quello lacustre. Esso svolge inoltre una funzione di produzione primaria, e quindi si colloca alla base della catena alimentare, fornendo cibo a invertebrati, pesci e uccelli acquatici. Le aree di canneto offrono habitat ideali alla deposizione delle uova e allo svolgimento di vera e propria nursery per il novellame di alcune specie ittiche e anfibe, nonché allo sviluppo dei primi stadi vitali di quasi tutte le specie ittiche litorali e alla nidificazione di numerosi uccelli acquatici. La fascia del canneto ha, inoltre, un ruolo importante non solo per le comunità biologiche, ma anche per la prevenzione e riduzione dell'erosione naturale delle sponde lacustri, grazie alla stabilizzazione dovuta alle radici e alla dissipazione dell'energia legata al moto ondoso e alla corrente. Essa può, infine, influenzare la qualità delle acque lacustri, svolgendo una naturale depurazione delle acque, mediante la filtrazione e l'assorbimento, a livello degli apparati radicali e rizomatosi, dei nutrienti e degli altri potenziali inquinanti contenuti nelle acque di dilavamento che afferiscono dal bacino imbrifero al lago.

Come i canneti anche i cariceti rappresentano vegetazioni floristicamente povere e monotone ma ecologicamente e funzionalmente di primaria importanza. All'interno del SIC, i cariceti di norma occupano zone più esterne ma con terreni ugualmente facilmente esondabili. Questa formazione erbacea nel SIC risulta parzialmente degradata e frammentata.

Nell'area collocata a Nord-Ovest del SIC, ricadente nell'Oasi di protezione, sono rilevabili comunità idrofile fitosociologicamente ascrivibili all'alleanza *Nymphaeion*.

Il sito è dunque caratterizzato dalla presenza di habitat di notevole interesse naturalistico, legati alle foreste umide e alle aree paludose, che ospitano una vegetazione e una fauna peculiari e che mostrano un buon grado di naturalità e conservazione.

Il notevole interesse naturalistico di questo sito deriva dalla presenza di habitat di interesse comunitario e dal buono stato di conservazione degli stessi. In tabella è riportato l'elenco degli habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (inseriti nell'Allegato I), presenti all'interno del SIC "Palude Bruschera".

Tabella 6.9 Habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC "Palude Bruschera".

Codice	Denominazione
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpion betuli
91E0 *	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
* Habitat prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE	

Le specie animali d'interesse conservazionistico presenti nell'ambito della Palude Bruschera sono elencate nella Tabella 6.10, per ciascuna è indicato il grado di protezione secondo la L. 157/92, che disciplina il prelievo venatorio e detta norme per la protezione della fauna omeoterma, l'allegato delle direttive comunitarie Habitat e Uccelli in cui compaiono e l'eventuale categoria di appartenenza secondo la classificazione IUCN.

Nella Tabella 6.11 si indica l'elenco delle specie floristiche importanti presenti entro i confini della Palude Bruschera, per ciascuna si riporta lo status, l'indice di frequenza sul territorio provinciale (Macchi, 2005) e la classificazione secondo la lista rossa nazionale.

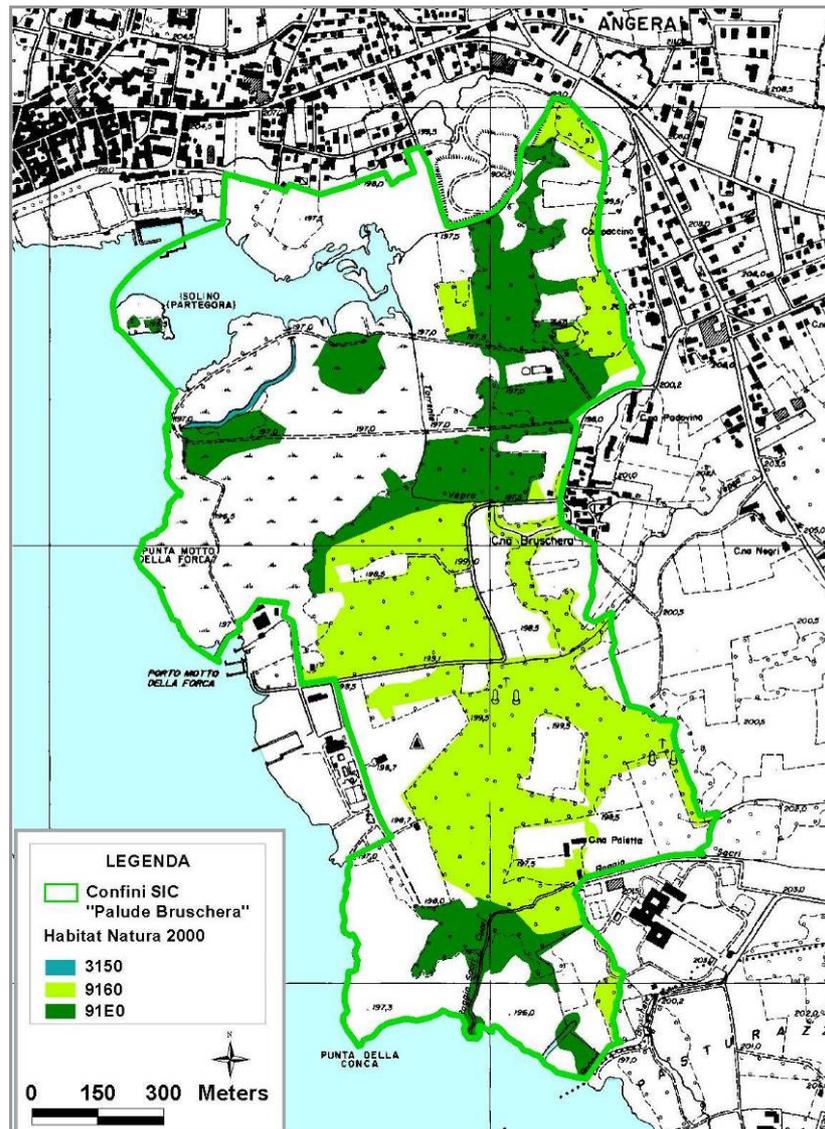


Figura 6.15 Localizzazione degli habitat d'interesse comunitario del SIC "Palude Bruschera"

Tabella 6.10 Specie animali presenti nel SIC Palude Bruschera come indicato nel Formulário standard ufficiale

Nome scientifico	Nome comune	Ordine	Fenologia	L.157/92	Direttiva Habitat	Direttiva Uccelli	Lista rossa IUCN
UCCELLI							
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Accipitriformes	Migratrice di passo	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Anseriformes	Migratrice di passo	PP		Dir. 79-1	NT
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	Anseriformes	Migratrice svernante	C		Dir.79-2,3	LC
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	Anseriformes	Migratrice di passo	C		Dir.79-2	LC
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Caprimulgiformes	Migratrice nidificante	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Ciconiformes	Migratrice nidificante	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Ciconiformes	Migratrice di passo	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Coraciiformes	Stanziale	PP		Dir. 79-1	LC

Nome scientifico	Nome comune	Ordine	Fenologia	L. 157/92	Direttiva Habitat	Direttiva Uccelli	Lista rossa IUCN
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Falconiformes	Migratrice di passo	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	Gruiformes	Migratrice nidificante	PP		Dir. 79-1	LC
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	Gruiformes	Stanziale	C		Dir.79-2	LC
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	Passeriformes	Migratrice nidificante	PP			LC
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	Passeriformes	Migratrice nidificante	PP			LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	Passeriformes	Migratrice nidificante	PP			LC
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	Passeriformes	Migratrice svernante	PP			LC
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	Pelecaniformes	Migratrice svernante	PP			LC
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	Podicipediformes	Stanziale	PP			LC
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	Podicipediformes	Stanziale	PP			LC
PESCI							
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune	Cypriniformes				Dir. 92-2	LC
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella	Cypriniformes					-
<i>Rutilus aula</i>	Triotto	Cypriniformes					LC
<i>Esox lucius</i>	Luccio	Esociformes					LC
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	Perciformes					LC
ANFIBI							
<i>Rana latastei</i> ^F	Rana di Lataste	Anura				Dir. 92-2,4	VU
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Anura				Dir. 92-4	LC
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Anura				Dir. 92-4	LC
RETTILI							
<i>Coluber viridiflavus</i>	Bianco	Squamata				Dir. 92-4	-
MAMMIFERI							
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Carnivora		PP	DIR. 92-5		LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	Chiroptera		PP	DIR. 92-4		LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Chiroptera		PP	DIR. 92-4		LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Chiroptera		PP	DIR. 92-4		LC
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	Chiroptera		PP	DIR. 92-4		LC
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	Insectivora					LC
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola d'acqua	Rodentia					LC
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Rodentia			DIR. 92-4		LC

Nome scientifico	Nome comune	Ordine	Fenologia	L. 157/92	Direttiva Habitat	Direttiva Uccelli	Lista rossa IUCN
INVERTEBRATI							
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	Coleoptera			DIR. 92-2		-
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce	Coleoptera			DIR. 92-2,4		VU
<p>Legenda:</p> <p>E: specie endemica.</p> <p>L. 157/92</p> <p>PP: specie particolarmente protette;</p> <p>C: specie cacciabili.</p> <p>Direttiva Habitat 92/43/CE</p> <p>Allegato 2: specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione</p> <p>Allegato 4: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa</p> <p>Allegato 5: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione</p> <p>Direttiva Uccelli 79/409/CE</p> <p>Allegato 1: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione</p> <p>Allegato 2: specie che possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale</p> <p>Allegato 3: specie per le quali la vendita non è proibita</p> <p>Categorie IUCN (secondo il sistema di classificazione adottato dal Consiglio dell'IUCN nel 1994 e da allora utilizzato per la redazione delle Red List. Da: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione Protezione della Natura, 2005. Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000. Allegato 6.):</p> <p>EX = specie estinta.</p> <p>EW = specie estinta in natura.</p> <p>CR = specie in pericolo in modo critico.</p> <p>EN = specie in pericolo.</p> <p>VU = specie vulnerabile.</p> <p>LR = specie a più basso rischio. Un taxon è in questa categoria quando non soddisfa nessuna delle categorie precedenti. Si possono distinguere 3 sottocategorie: "CD", conservation dependent (dipendente da azioni di conservazione), se dipende da un programma continuo di conservazione specifico per il taxon o per l'habitat, la cui cessazione risulterebbe nella qualifica entro cinque anni in una delle categorie sopra; "NT", near threatened (prossimo alla minaccia), non dipendente da azioni di conservazione ma vicino alla qualifica di vulnerabile; "LC", least concern (minima preoccupazione), non dipendente da azioni di conservazione e non prossimo alla minaccia.</p> <p>DD = carenza di informazioni.</p> <p>NE = SPECIE NON VALUTATA.</p>							

Tabella 6.11 Specie floristiche importanti presenti nel SIC Palude Bruschera come indicato nel Formulario standard ufficiale

Nome Scientifico	Nome Comune	Famiglia	Status	Frequenza	Lista rossa nazionale
<i>Narcissus radiiflorus</i>	Narciso a fiore raggiato	Amaryllidaceae	A	C	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratofillo comune	Ceratophyllaceae	A	RR	
<i>Rorippa amphibia</i>	Crescione di Chiana	Cruciferae	A	RR	
<i>Carex brizoides</i>	Carice brizolina	Cyperaceae	A	C	
<i>Carex elongata</i>		Cyperaceae	A		
<i>Carex remota</i>	Carice ascellare	Cyperaceae	A	C	
<i>Carex riparia</i>	Carice spondicola	Cyperaceae	A	RR	
<i>Cladium mariscus</i>	Falasco	Cyperaceae	A	R	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Lisca lacustre	Cyperaceae	A	C	
<i>Dryopteris carthusiana</i>		Dryopteridaceae	A	R	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Morso di rana	Hydrocharitaceae	A	RR	
<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico	Iridaceae	A	C	
<i>Nuphar luteum</i>	Nannufero	Nymphaeaceae	A	R	

Nome Scientifico	Nome Comune	Famiglia	Status	Frequenza	Lista rossa nazionale
<i>Nymphaea alba</i> L.	Ninfea comune	Nymphaeaceae	A	R	VU
<i>Ludwigia palustris</i>	Porracchia dei fossi	Onagraceae	A	RR	
<i>Osmunda regalis</i>	Osmunda, Felce florida	Osmundaceae	A	C	
<i>Calamagrostis canescens</i>	Cannella delle torbiere	Poaceae	A	R	
<i>Hottonia palustris</i>	Erba scopina, fetro	Primulaceae	A	R	VU
<i>Anemone nemorosa</i>	Anemone dei boschi	Ranunculaceae	A	CC	
<i>Fragaria vesca</i>	Fragola	Rosaceae	A		
<i>Sparganium erectum</i>	Coltellaccio	Sparganiaceae	A	C	
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Felce palustre	Thelypteridaceae	A	R	
<i>Typha angustifolia</i>	Mazzasorda a foglie strette	Typhaceae	A	R	
<i>Typha latifolia</i>	Mazzasorda comune	Typhaceae	A	C	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Felce piuma di struzzo	Woodsiaceae	A	R	

Legenda:

Status: A = autoctona; N = naturalizzata;
 Frequenza: C, CC = comune, molto comune; L = localizzata; R, RR = rara, rarissima; V = vecchia segnalazione; †, †? = estinta, probabilmente estinta.
 Lista rossa nazionale: EX = specie estinta; EW = specie estinta in natura; CR = specie in pericolo in modo critico; EN = specie in pericolo; VU = specie vulnerabile; LR = specie a più basso rischio; DD = carenza di informazioni; NE = specie non valutata.

Dall'analisi delle informazioni raccolte nelle tabelle precedenti è possibile evincere alcune considerazioni:

- per quanto riguarda le specie floristiche importanti si riscontra su un totale di 25 la presenza di 2 specie vulnerabili secondo la classificazione della lista rossa nazionale; per la maggior parte (43%) si tratta di specie rare o rarissime sul territorio provinciale (Figura 6.16); le 19 famiglie presenti sono per la gran parte rappresentate da una sola specie, mentre la famiglia più rappresentata con 6 specie è quella delle Cyperaceae (Figura 6.17), che, infatti, al suo interno annovera piante in gran parte legate agli ambienti umidi;
- per quanto riguarda le specie animali importanti si riscontra la presenza di 18 Uccelli, il cui ordine più rappresentato è quello dei Passeriformes (4 specie), 1 specie di Rettili, 3 di Anfibi, 5 di Pesci, 8 di Mammiferi e 2 di Invertebrati. Nelle figure seguenti sono indicati inoltre i numeri di specie per ciascun ordine dei diversi gruppi faunistici, evidenziando il numero di quelle inserite negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli, se presenti.

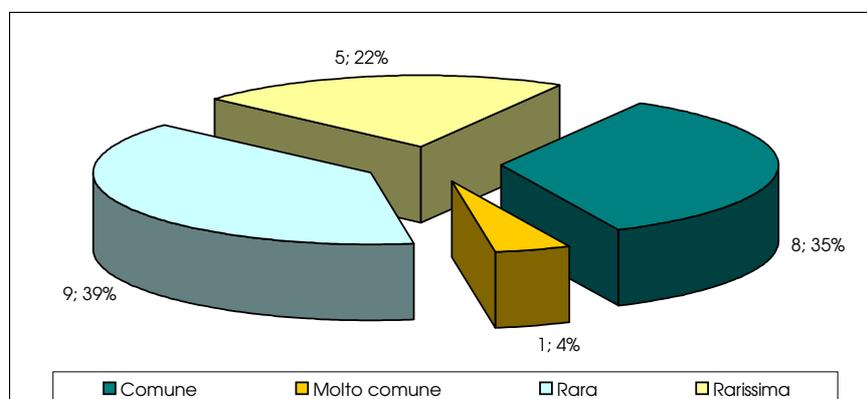


Figura 6.16 Numero di specie floristiche e relativa percentuale suddivise per classe di frequenza riferita al territorio provinciale

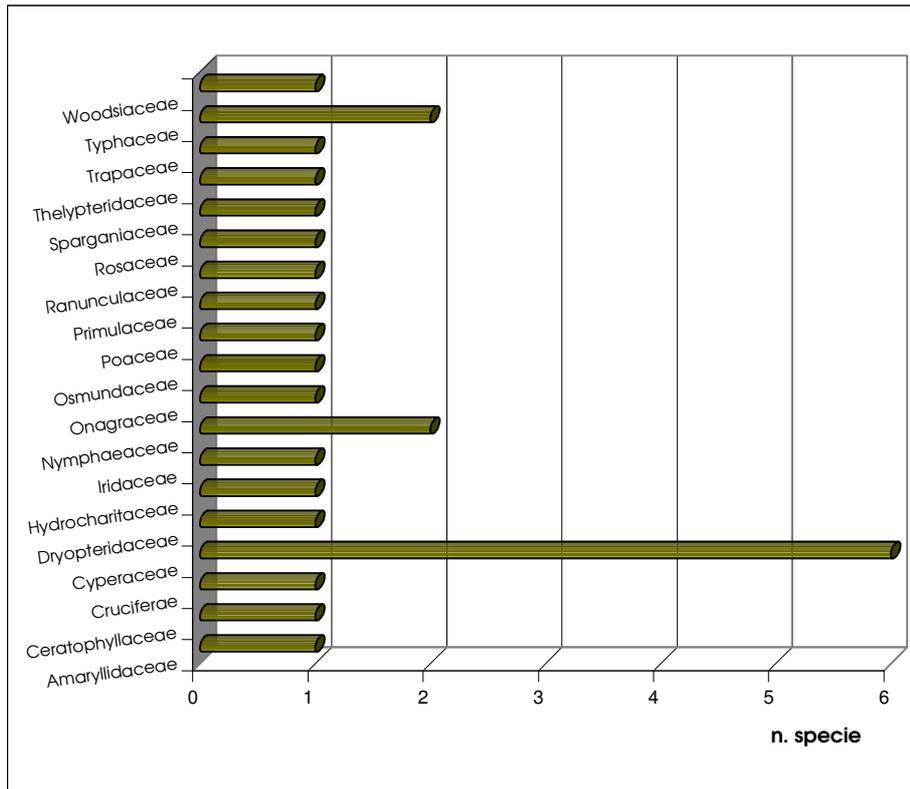


Figura 6.17 Numero di specie floristiche suddivise per famiglia

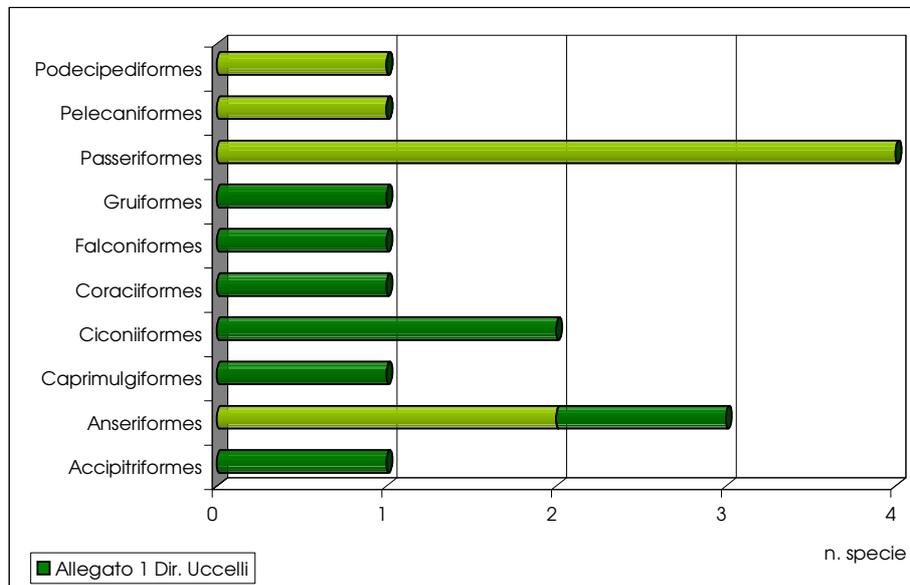


Figura 6.18 Numero di specie ornitiche suddivise per ordine

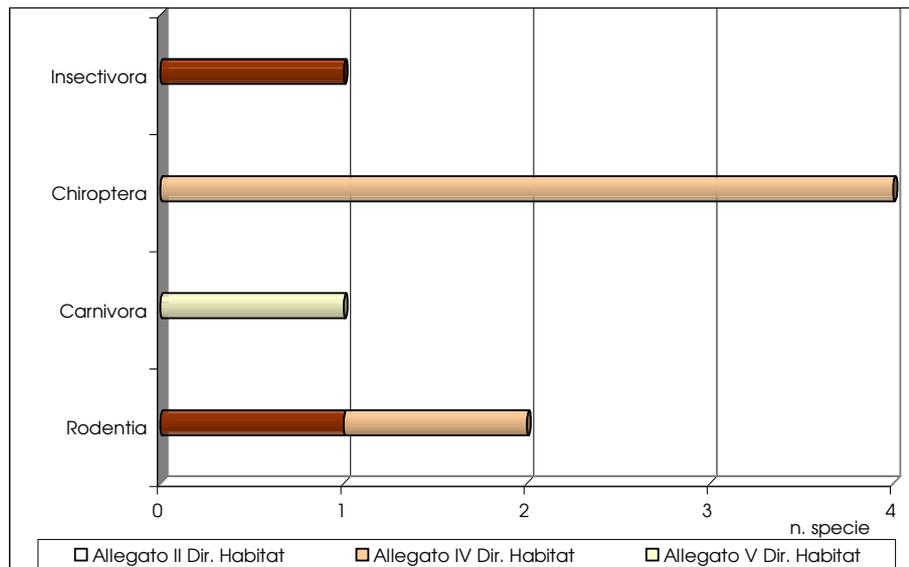


Figura 6.19 Numero di specie della teriofauna suddivise per ordine

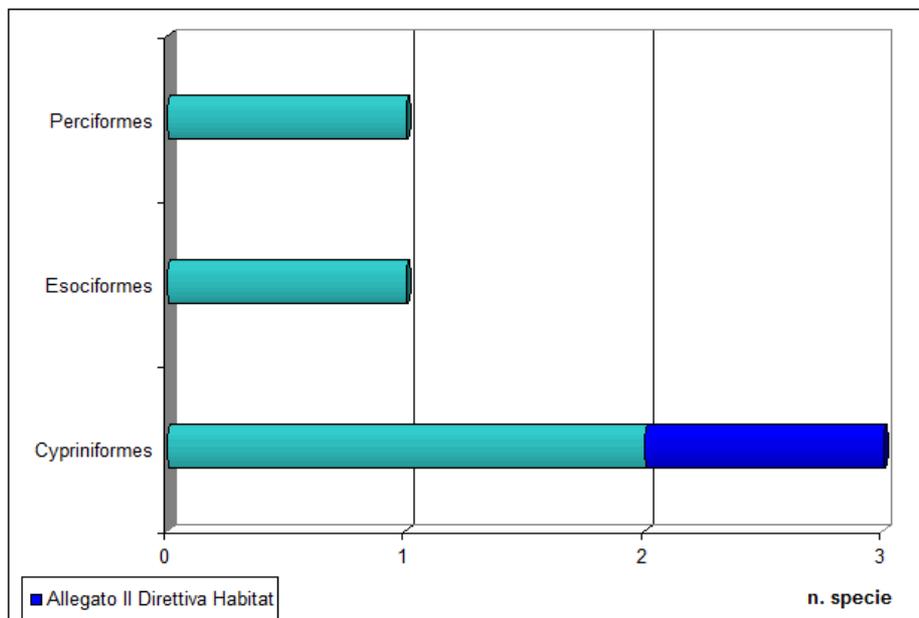


Figura 6.20 Numero di specie di pesci suddivise per ordine

Le principali criticità che insistono sull'area umida della Bruschera sono rappresentate dai seguenti fattori:

- diffusione di specie vegetali alloctone: Robinia *Robinia pseudacacia*, Quercia rossa *Quercus rubra*, *Solidago gigantea* e Prugnolo *Prunus serotina*;
- potenziale degrado delle aree umide;
- presenza dell'impianto di depurazione all'interno dei confini del SIC (compensata dalla creazione di un'area di fitodepurazione);
- vicinanza di cantieri nautici ai confini del sito;

gli elementi e i fattori maggiormente vulnerabili sono:

- gli habitat naturali delle foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e dei cariceti;
- il veloce interrimento, di per sé fenomeno naturale, che sta interessando l'area umida;

mentre le principali minacce per le popolazioni ornitiche nidificanti nell'area sono:

- la diminuzione e il degrado delle aree umide in seguito a sfalci e ad incendi dei canneti;
- il disturbo antropico;
- le variazioni del livello idrico del lago nel corso delle stagioni riproduttive.

Ulteriori informazioni riguardanti l'area Natura 2000 sono riscontrabili nello Studio di Incidenza allegato al presente Rapporto ambientale.

6.7 Caratteri culturali e naturali del paesaggio locale

Gli aspetti da considerare al fine di qualificare un sistema paesaggistico sono molteplici e di differente natura. La definizione di paesaggio, infatti, varia a seconda della disciplina di indagine: per la geografia fisica esso è la parte di superficie terrestre che presenta determinati caratteri fisici, biotici e antropici dalla cui interazione derivano specifici processi funzionali; per l'architettura il concetto di paesaggio assume un significato paragonabile a "panorama", "scena visiva" con una concezione di senso estetico a cui si associa sempre la presenza umana; infine, per l'ecologia del paesaggio, assume grande importanza il significato di contesto spaziale disponibile per le comunità e gli ecosistemi e così il paesaggio è concepito come un sistema di ecosistemi, ove ciascun elemento assume un ruolo funzionale all'interno di un complesso mosaico ecologico. All'interno del concetto di paesaggio, infine, risultano molto importanti gli aspetti di identità e riconoscibilità paesaggistica, che costituiscono un aspetto fondamentale della qualità dei luoghi e della conseguente abitabilità e vivibilità da parte della popolazione presente. Tale interpretazione è in linea con la definizione di paesaggio data dalla Convenzione europea del Paesaggio, adottata il 19 luglio 2000 dal Comitato dei ministri del consiglio d'Europa e sottoscritta il 20 ottobre 2000, a Firenze da alcuni Stati membri, tra cui l'Italia, la quale l'ha ratificata con la legge 14/2006; in tale documento il paesaggio è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". In tal senso emerge il concetto che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani e che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente. La medesima Convenzione riconosce un ruolo chiave alla componente paesaggio: "il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica, e che, se salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro; il paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni: nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana".

Alla luce di tali premesse, la caratterizzazione paesaggistica del territorio comunale deve, quindi, prendere in considerazione un insieme di elementi riferibili a differenti discipline ricadenti nell'ambito delle scienze naturali (ecologia, geografia fisica...) e delle scienze umanistiche (architettura, storia).

Il Comune di Angera si colloca, secondo le previsioni del PTPR della Lombardia, nell'ambito dei **paesaggi dei laghi insubrici** che si identifica come uno dei più peculiari della fascia prealpina. Tale ambito geografico lacustre è caratterizzato da valori di naturalità diffusa, frammisti a fenomeni di antropizzazione anche intensi, soprattutto lungo le sponde.

Unità tipologiche di paesaggio

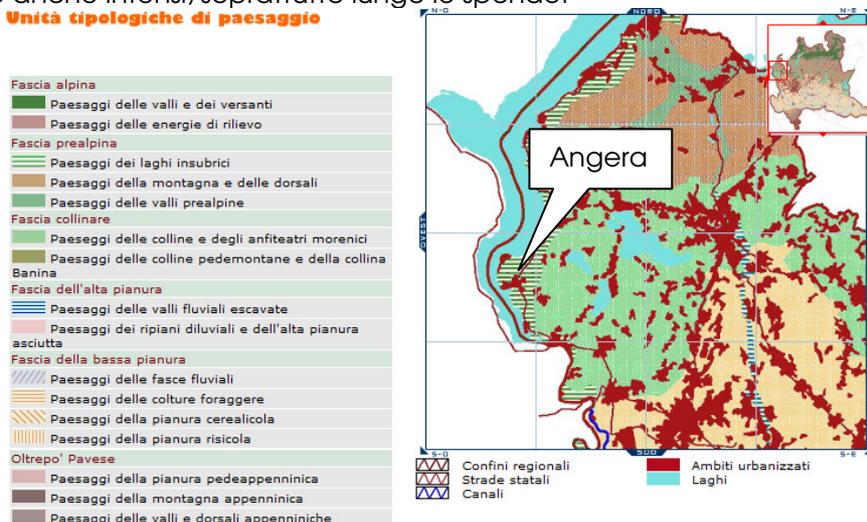


Figura 6.21 Unità tipologiche di paesaggio individuate dal PTPR (estratto dalla cartografia allegata al Piano)

Il Lago Maggiore e la fascia costiera rappresentano insieme il carattere fondante della componente paesaggistica ed ambientale di Angera, in continuità con le altre realtà territoriali che si affacciano sul lago (Ranco, a nord e Sesto Calende a sud). La particolare caratteristica geomorfologico-strutturale locale vede la presenza, oltre che del lago, di una significativa percentuale del territorio comunale occupata dall'area boscata del Monte San Quirico, che si configura come matrice naturale; tale aspetto ha favorito il mantenimento di condizioni di uso del suolo che confermano il carattere generale dell'ambito. Il San Quirico mantiene anche un elevato livello di interesse sotto il profilo della percezione culturale e della tradizione locale: sulle sue pendici permangono, infatti, tracce degli antichi terrazzamenti dove la tradizione rurale dell'area vedeva coltivate le viti da vino. Altri elementi naturali sono l'ambito boscato di Capronno in continuità con il sistema delle aree boscate di Taino e Sesto Calende e la zona umida dell'Oasi Bruschera.

L'ambito territoriale in cui ricade il territorio di Angera, denominato nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Varese come "**Ambito del basso Verbano, Laghi Maggiore, di Comabbio e di Monate**", denota significative valenze paesaggistiche in relazione agli elementi fisici e morfologici, che hanno per lo più un'origine di tipo glaciale, agli elementi naturalistici di pregio ed anche agli insediamenti di valore storico-culturale presenti.

Il paesaggio dei laghi e delle colline moreniche, seppur soggetto ad una forte presenza antropica presenta ancora una dominante presenza naturale o seminaturale, riferibile in particolare agli specchi lacustri e agli ambienti boscati di collina.



Figura 6.22 L'abitato di Angera visto dalla sponda opposta del lago



Figura 6.23 Il Lago Maggiore visto dall'abitato di Angera

Il sistema dei vincoli paesaggistici vigenti entro il territorio comunale (D. Lgs. 42/2004) risulta così costituito:

- aree comprese per un'ampiezza di 150 m lungo le sponde dei corsi d'acqua;
- area compresa dalla linea di battigia lacustre fino a 300 m;
- aree tutelate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004 come bellezze d'insieme (Decreto Ministeriale 17 febbraio 1955 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona lungo il Lago Maggiore che va dal Campo Sportivo all'albergo Lido"; Decreto Ministeriale 20 ottobre 1956 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona costiera del Lago Maggiore sita nell'ambito del Comune di Angera"; Decreto Ministeriale 28 maggio 1968 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona sita nel Comune di Angera").

Di seguito si riporta un estratto, relativo al territorio comunale di Angera, della carta delle rilevanzze e delle criticità allegata al PTCP di Varese.

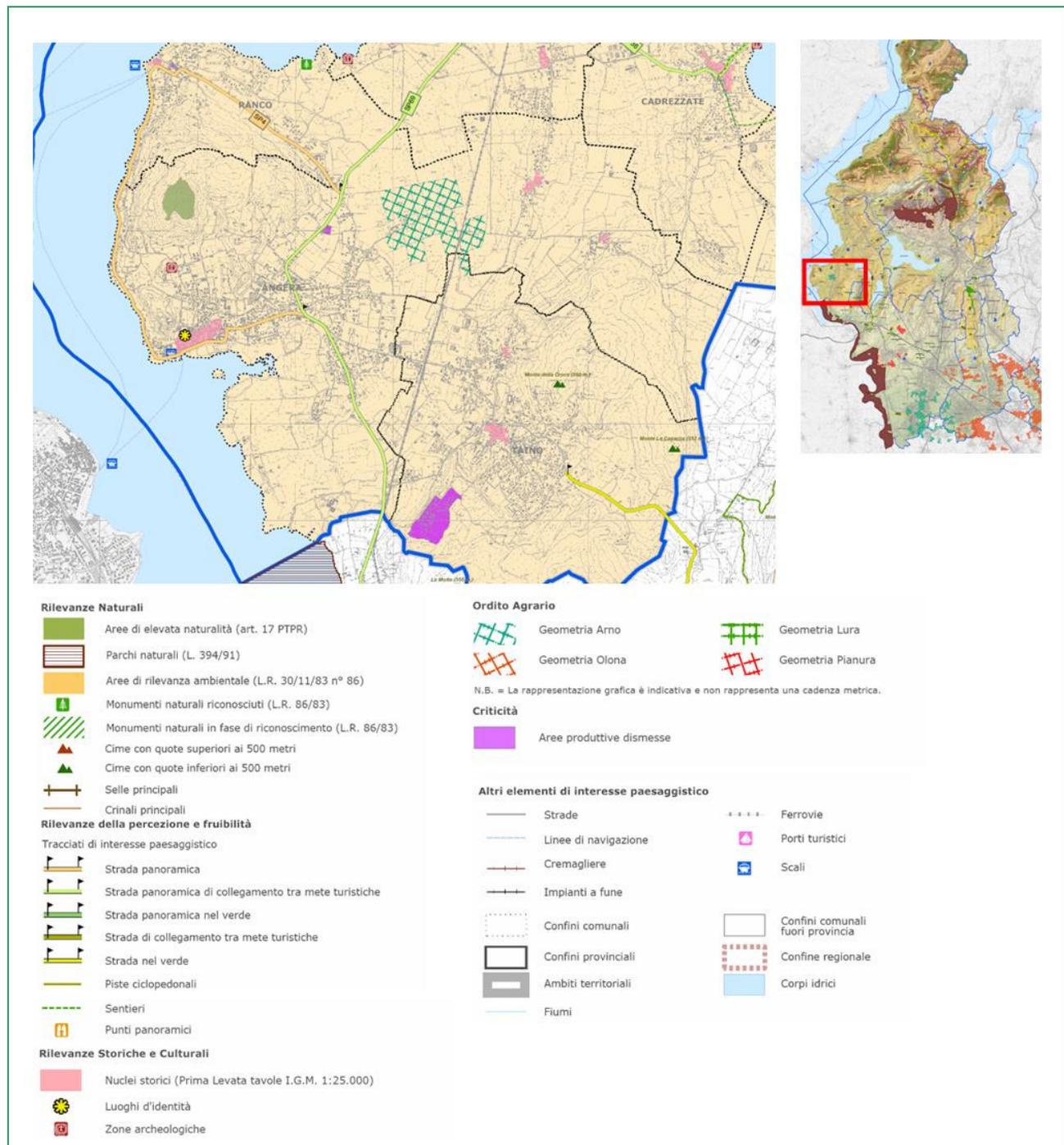


Figura 6.24 Estratto dalla tavola delle rilevanzze e delle criticità allegata al PTCP di Varese

Secondo quanto indicato nelle Tavole allegate al PTCP della Provincia di Varese il territorio comunale di Angera include un'area, la sommità del monte San Quirico, classificata tra le **aree di elevata naturalità**, normate dall'art. 17 del PTPR (*Ai fini della tutela paesistica si definiscono di elevata naturalità quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata*).

Il territorio di Angera è interessato dalla strada provinciale n. 4, detta "della Rocca di Angera" e classificata come strada panoramica, che costeggia il lungolago fino alla punta di Ranco per poi attraversare il territorio comunale fino a congiungersi in Frazione Uponne con la Strada Provinciale n. 69 "di Santa Caterina", annoverata tra le strade panoramiche di collegamento tra mete turistiche.

Tra i **siti archeologici** evidenziati all'interno del Piano provinciale, Angera è menzionata per le presenze risalenti all'età romana (Tomba, Insediamento militare, Necropoli, Sepolture varie) e per i resti del Medioevo (insediamento longobardo).

Viene individuata una **criticità paesaggistica** che riguarda la presenza di un'area produttiva dismessa dagli anni '90 (officina meccanico- metallurgica) lungo la SP 69 per Ispra.

Il PTCP riporta, oltre ai **nuclei storici** abitativi di Angera, Capronno e Barzola, quali elementi di rilevanza storico-culturale i seguenti insediamenti:

- **religiosi:**

la Chiesa parrocchiale di S. Maria Assunta, costruita con blocchi di pietra d'Angera squadrati, fu edificata su una precedente chiesa dedicata a S. Maria, di cui conserva l'abside quadrangolare con volta quadripartita;

la Chiesa di S. Vittore, di proprietà privata, già esistente nel secolo XIII, fu rifatta in epoca barocca; presenta un'unica abside e la torre campanaria;

la Chiesa di S. Alessandro, di antica fondazione, forse longobarda, cadde in rovina e venne completamente rifatta alla fine del secolo XVI, salvo il campanile del secolo XI;

il Santuario di Madonna della Riva, edificio seicentesco a pianta centrale, presenta facciate interamente rifatte nel 1943;

- **difensivi:**

la Rocca Borromeo fu un importante caposaldo difensivo dell'arcivescovo milanese nel XII secolo; sorge sulla cima dello sperone calcareo sovrastante Angera, si compone di quattro fabbricati, appartenenti ad epoche diverse, che racchiudono un cortile interno irregolare delimitato da una muraglia rafforzata da torrette angolari intermedie; Angera e la Rocca Viscontea, quali vedute del Verbano consacrate dalla pittura, appartengono altresì ai Luoghi dell'identità definiti dal PTCP.

- **produttivi:**

fornaci per la produzione di calce e magnesia: fornaci a forma troncoconica, strutture circostanti realizzate in mattoni a vista con archi a sesto ribassato.



Figura 6.25 Rilevanze storico culturali di Angera: il Santuario di Madonna della Riva, la Rocca di Angera

Tra i Musei e dimore di interesse storico il PTCP cita: il Civico museo archeologico; il Museo della Bambola; la Rocca Borromea.

Gli **elementi di pregio paesaggistico di carattere naturale** sono rappresentati, in corrispondenza del territorio comunale e in sua prossimità, dalle aree umide a canneto e dai boschi dell'Oasi Bruschera, oggetto peraltro di particolare tutela, a seguito della classificazione come Sito di Importanza Comunitaria "Palude Bruschera" ai sensi della Direttiva Habitat e Zona di Protezione Speciale "Canneti del Lago Maggiore" ai sensi della Direttiva Uccelli. Tali aree, interessanti la fascia costiera retrostante l'Isolino Partegora, rappresentano una delle zone di maggior integrità e rilevanza dal punto di vista naturalistico nel contesto del Lago Maggiore, caratterizzata da un vasto bosco igrofilo ad Ontano nero (*Alnus glutinosa*), un sistema di risorgive, prati umidi, stagni e canneti insieme a boschi di querce in cui sono inseriti piccoli appezzamenti agricoli.



Figura 6.26 L'Oasi Bruschera vista dal lago

Le analisi condotte in sede di PTCP hanno individuato sul territorio provinciale diversi tipi di paesaggio, definiti come **unità di paesaggio (UdP)**, intese come sub sistemi paesaggistici, caratterizzati sia strutturalmente che funzionalmente dagli ecosistemi attraverso cui sono organizzati.

Il territorio di Angera comprende due unità di paesaggio:

UdP 11 – tale unità (comprensiva della porzione orientale del territorio comunale) rientra tra le unità regolatrici degli equilibri paesaggistico-ambientali; contiene gli elementi naturali di importanza maggiore (per la presenza dei laghi, alture, zone umide, ecc.) e presenta una discreta qualità degli ambienti antropici; la matrice naturale è altamente diversificata con una stabilità medio-alta, sensibile ai disturbi e alla frammentazione. Il livello di frammentazione da strade è definito medio; viene individuata una criticità media da carico antropico. In tale unità vanno contenute le espansioni e molto curate non solo da un punto di vista edilizio, ma anche paesaggistico-ambientale;

UdP 14 - tale unità (caratterizzante la maggior parte del territorio comunale) rientra tra le unità regolatrici degli equilibri paesaggistico-ambientali; viene evidenziata l'importanza degli ambienti naturali per il mantenimento della qualità ambientale generale; la matrice è eterogenea con una stabilità media, sensibile ai disturbi e alla frammentazione. Il livello di frammentazione da strade è definito medio; non viene individuata una criticità da carico antropico. Va contenuta l'urbanizzazione diffusa all'interno delle aree naturali e agricole.

6.7.1 Individuazione degli ambiti agricoli

Ai sensi della L.R. 12/2005 spetta alla Provincia, tramite il proprio PTCP, il compito di definire ed individuare gli ambiti destinati all'attività agricola, i cosiddetti **ambiti agricoli**, allo scopo di perseguire obiettivi di conservazione dello spazio rurale e delle risorse agroforestali e di valorizzazione delle funzioni plurime del sistema agricolo e del sistema forestale. L'individuazione delle aree agricole concorre pertanto, in positivo, al progetto urbanistico di riqualificazione e riorganizzazione del territorio comunale. Di seguito si riporta un estratto della carta degli ambiti agricoli individuati dal PTCP di Varese nel territorio di Angera, da cui si evince come questo sia caratterizzato da suoli agronomicamente pregiati, compatibili sia con l'uso agricolo sia con quello zootecnico.

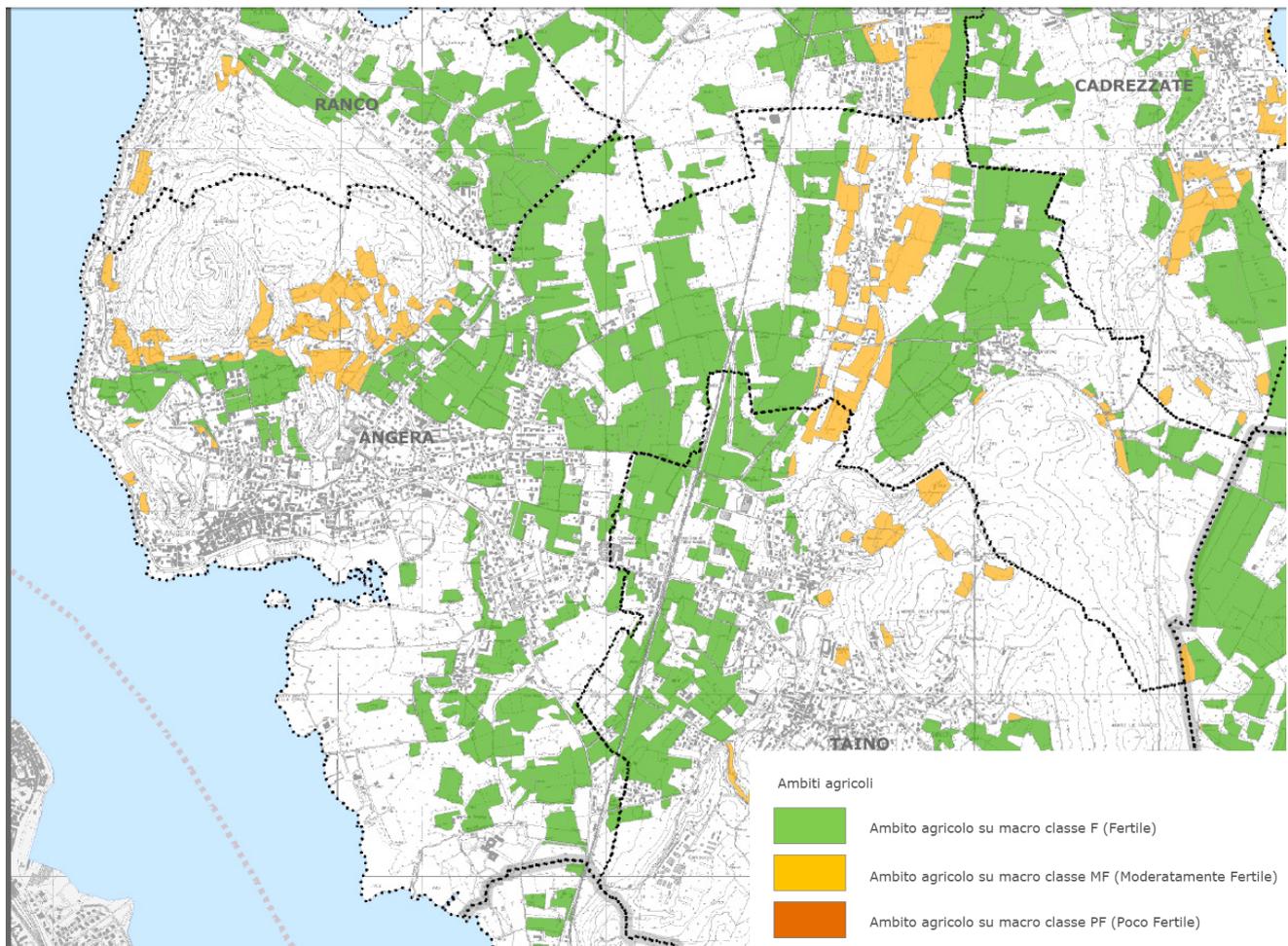


Figura 6.27 Estratto dalla tavola degli ambiti agricoli allegata al PTCP di Varese

6.7.2 La Rete Ecologica Locale

Nell'ambito della caratterizzazione paesaggistica e della definizione di una linea strategica di tutela delle fruizioni percettive, con particolare riferimento alle unità di paesaggio naturali, è opportuno individuare e caratterizzare l'insieme delle componenti della rete ecologica che qualifica il territorio d'interesse.

La **rete ecologica**, delineata a livello provinciale dal PTCP, è stata così definita individuando i seguenti elementi costitutivi:

- **patches**: parcelle o frammenti che sono il risultato della frammentazione del tessuto del paesaggio e dell'ecosistema, esse sono definite dalla dimensione e dalla morfologia e possono presentare diversi gradi di biodiversità;
- **core area**: porzione centrale di *patch* che offre uno spazio ecologico ottimale in quantità e qualità, che rappresenta un'area minima vitale per le popolazioni animali presenti;

- **corridoi, ponti biotici e varchi:** fasce di ambiente omogeneo che si differenziano dalla natura della matrice in cui si inseriscono, che svolgono il ruolo di aree di passaggio e connessione e sono in grado di ridurre la frammentazione e aumentare il grado di connettività tra le *patches*;
- **fascia tampone:** aree di transizione o ecotonali a protezione da influenze esterne delle *core areas* e dei corridoi, utili ad aumentare la capacità portante, la resistenza e la resilienza dell'ecosistema;
- **stepping stones:** unità minori che, per la loro posizione strategica, rappresentano habitat funzionali lungo linee ideali di spostamento di specie all'interno di una matrice ostile.

Gli elementi della rete ecologica vengono individuati all'interno di una **matrice**, data dall'elemento o dall'abbinamento ripetuto di più elementi interagenti, che risulta essere maggiormente presente o connesso all'interno di un'unità di paesaggio. La matrice può non essere presente in caso di gravi alterazioni del paesaggio; se presente, può favorire in maniera determinante le funzioni della rete ecologica in relazione al suo livello di permeabilità, cioè al grado di difficoltà degli spostamenti determinati dalla sua natura, dalla sua gestione e dalla frequenza delle barriere soprattutto di carattere artificiale.

Il progetto di rete ecologica provinciale pone particolare attenzione a quelle aree, all'interno del proprio territorio, che risultano critiche o strategiche per le connessioni ecologiche, in quanto già pregiudicate, compromesse o di possibile riqualificazione; si distinguono **nodi strategici**, aree che presentano notevoli problemi di permeabilità ecologica, sottoposti a dinamiche occlusive, ma che possono rappresentare varchi, almeno potenziali, per riconnettere tra loro elementi strutturali della rete; **aree critiche**, porzioni di territorio che presentano seri problemi ai fini del mantenimento della continuità ecologica e di una qualità ambientale accettabile.

La figura seguente riporta un estratto della rete ecologica provinciale all'interno del territorio di Angera.

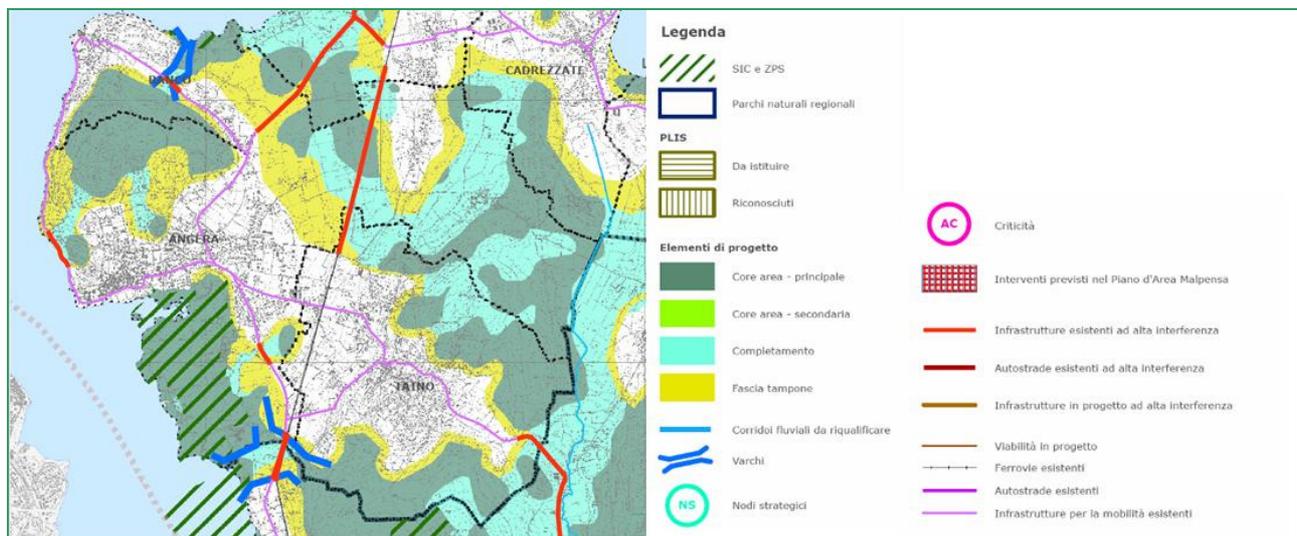


Figura 6.28 Estratto dalla tavola della rete ecologica allegata al PTCP della Provincia di Varese

L'area occupata dal comune si inserisce in una fascia di territorio provinciale di valenza ecosistemica rilevante in quanto si trova tra i bacini del Lago Maggiore e dei Laghi Monate e Comabbio.

All'interno del territorio comunale sono stati riconosciuti, sulla base delle analisi ecologiche del PTCP, ambiti classificati come *core area* principali corrispondenti alle aree naturali più importanti, in particolare: l'area boscata del Monte Quirico posta in connessione con i territori agricoli e boschivi di pianura; i boschi della porzione centro-orientale che si trovano in continuità con quelli in territorio di Ranco e che si pongono in relazione con i rilievi collinari di Taino e Sesto Calende (monte Le Casacce, monte Le Motte), verso Sud-Est, e con le aree di elevata naturalità dei comuni di Mercallo e Comabbio; l'Oasi Bruschera. Quest'ultima, in particolare, è connessa alla rete con un varco che la collega alla *core area* principale comprendente il SIC "Sorgenti del Rio Capricciosa" all'interno del Parco del Ticino.

Sono stati individuati elementi di completamento e fasce tampone delle aree più naturali e sono stati classificati come ad alta interferenza, tratti di infrastrutture esistenti che rappresentano barriere al passaggio della fauna: la SP 69 e la linea ferroviaria in corrispondenza della loro sovrapposizione con gli elementi della rete ecologica.

Un'ulteriore interferenza è individuata lungo la SP 4 per le connessioni tra le aree spondali del lago e le *patches* limitrofe (*core area* del Monte San Quirico e sue aree di collegamento).

Non sono presenti nel territorio comunale nodi strategici o aree critiche per le connessioni ecologiche provinciali.

Nel Documento di Piano in esame non vi è un richiamo specifico al progetto di rete ecologica locale, che costituisce invece oggetto di analisi all'interno del Piano dei Servizi redatto, ai sensi dell'art. 9 della L.R. 12/2005, già a corredo del Piano Regolatore Generale vigente, e revisionato in sede di Piano di Governo del Territorio. In questa sede si fa riferimento al progetto di rete ecologica, incluso nel Piano dei Servizi e costruito sulla carta dell'ecomosaico di seguito riportata (Figura 6.29; Figura 6.30).

Nello specifico sono state individuate le aree ad elevata naturalità: oltre ai due laghi Maggiore e di Monate, si riscontrano l'area del monte San Quirico, dei monti Le Casacce e Le Motte, la valle del Lenza, le Paludi ed infine il SIC della Palude Bruschera.

Sono stati poi perimetrati alcuni ambiti a bassa antropizzazione, caratterizzate da un uso agricolo del territorio e due aree specifiche che si configurano come frammenti di habitat ottimale o subottimale. Tali aree, identificate nell'altura della Rocca Borromea e nella "ex cava Magnesia", rappresentano una sorta di *stepping stones*, aree che possono fungere da basi di appoggio e di sosta per la popolazione faunistica.

Accanto a questi siti di naturalità, sono state individuate le barriere che di fatto rendono discontinui tali ambiti. Per ultimo sono stati individuati i corsi d'acqua soprattutto quelli caratterizzati dall'essere delle linee naturali di permeabilità ecologica.

Una volta individuati gli elementi dell'ecomosaico, è stato costruito il progetto di rete ecologica individuando innanzitutto le direttrici di permeabilità con le parti di territorio esterne al perimetro del confine comunale:

- tra il monte San Quirico verso nord con il lago Maggiore
- tra i boschi di Capronno con il lago di Monate
- tra le due alture ospitanti le Rocche Borromea di Arona e Angera
- tra il monte Le Motte, che a sua volta confina con il SIC della Sorgente del Rio Capricciosa, ed il lago Maggiore.

All'interno del territorio comunale di Angera sono stati individuati cinque corridoi ecologici da promuovere in quanto necessari per mettere in comunicazione tra loro ambiti di elevata naturalità:

- tra il monte San Quirico verso ovest con il lago Maggiore attraverso le due strade pubbliche costeggianti a varie altezze la sponda lacuale
- tra la Rocca d'Angera verso ovest con il lago Maggiore attraverso una zona scarsamente edificata e la S.P. 4
- tra il monte San Quirico e la zona Paludi attraverso una zona scarsamente edificata, la S.P. 69 e la via Campaccio
- tra il SIC della Bruschera con l'area a bassa antropizzazione posta a ovest attraverso la S.P. 69
- tra il SIC della Bruschera e il monte Le Motte attraverso la S.P. 69 e la linea ferroviaria.

Vengono altresì individuati i varchi esistenti principali e le fasce di rispetto in cui promuovere corridoi ecologici lungo le principali infrastrutture che costituiscono elementi di interferenza nel disegno di rete ecologica provinciale.

Tali previsioni risultano essere coerenti con quanto previsto dal PTCP di Varese.

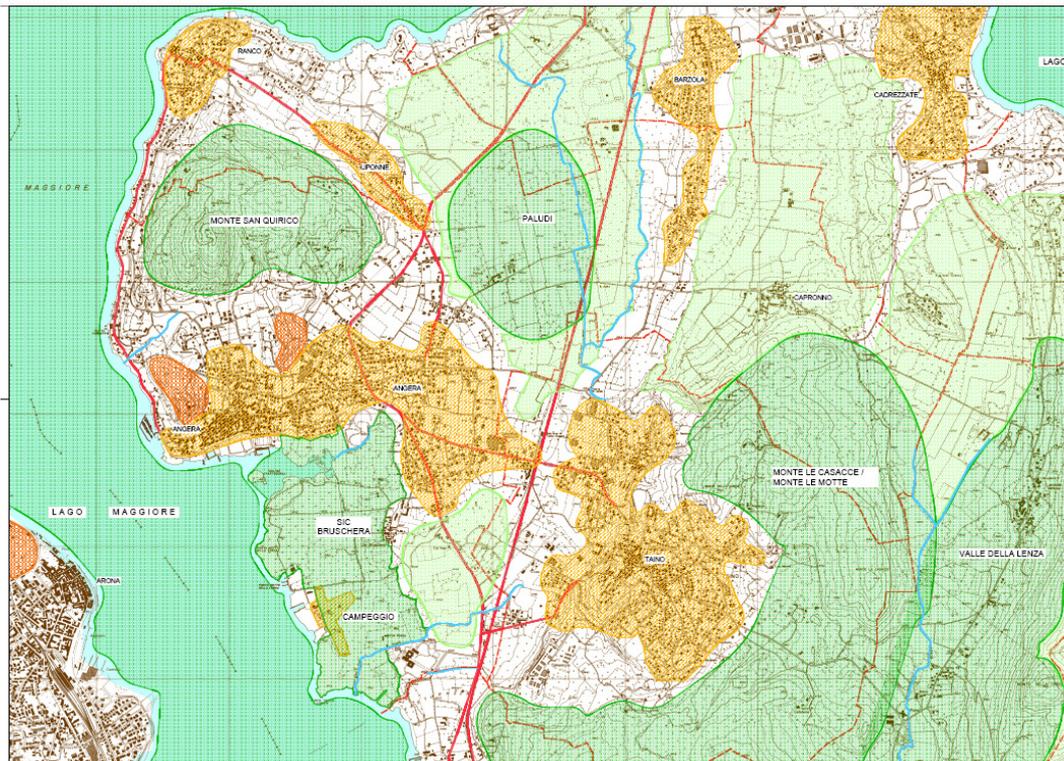


Figura 6.29 Piano dei Servizi di Angera – carta dell'ecosomaico

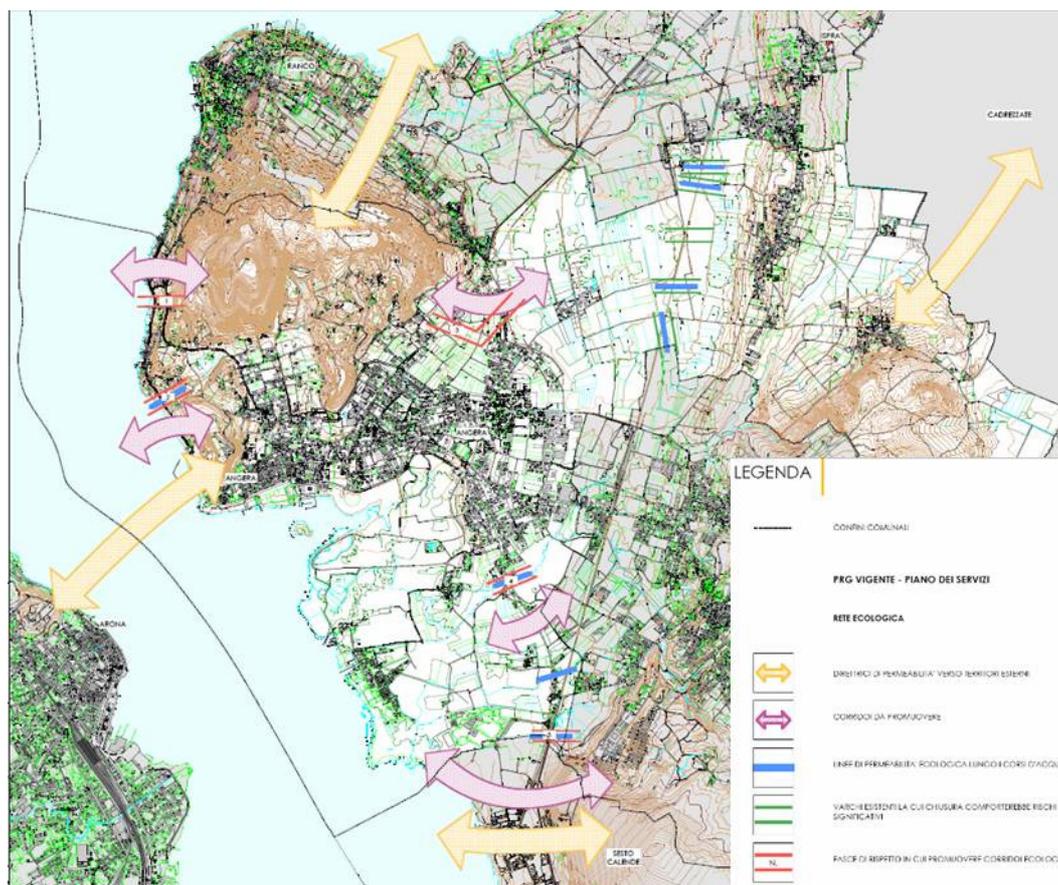


Figura 6.30 Piano dei Servizi di Angera – carta di progetto rete ecologica



Figura 6.31 Piano dei Servizi di Angera - Fasce di rispetto dei corridoi ecologici

6.8 Qualità dell'ambiente urbano

6.8.1 Settore idrico

Il Comune di Angera si è dotato di Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (P.U.G.S.S.), strumento introdotto dal D.P.C.M. 3 marzo 1999, inserito nella Legge Regionale della Lombardia n. 26/03 e disciplinato dal Regolamento Regionale (n. 3/05). Il P.U.G.S.S., è da intendersi come parte integrante del PGT, come specifica settoriale del Piano dei Servizi per quanto concerne il governo del sottosuolo.

Nelle tavole del P.U.G.S.S. è rappresentata la rete acquedottistica e fognaria che afferisce al territorio comunale.

L'approvvigionamento di acque potabili del Comune di Angera avviene in parte dal Campo Pozzi Taino-Angera, sito in Via del Vallonaccio in Comune di Taino e costituito da 5 pozzi ad una colonna e con diametro variabile:

- Pozzo n. 1 Zinesco-Taino;
- Pozzo n. 31 ex Montedison-Taino;
- Pozzo n. 1 Zinesco-Angera;
- Pozzo n. 2 Zinesco-Angera;
- Pozzo n. 3 Zinesco-Angera.

La rete acquedottistica di Angera, gestita direttamente dall'Amministrazione comunale, è alimentata dai pozzi Zinesco-Angera n. 1, 2, 3. Il quantitativo captato è di 12,5 l/s per il pozzo 1 e di 10 l/s per i pozzi 2 e 3.

I singoli pozzi recapitano in camerette avampozzo in cemento armato ribassate di circa 1,5 m rispetto al piano di campagna e da qui nel Bacino Zinesco. Da tale serbatoio l'acqua viene distribuita alle utenze previa debatterizzazione U.V.

Sul territorio comunale sono presenti due ulteriori serbatoi localizzati in base alle utenze: il Bacino Rocca Bassa e il Bacino Rocca Alta. Al Bacino Rocca Bassa afferisce inoltre la condotta dell'acquedotto provinciale. Il Bacino Rocca Alta è alimentato dal Bacino Rocca Bassa tramite pompe (Figura 6.32 e Figura 6.33).

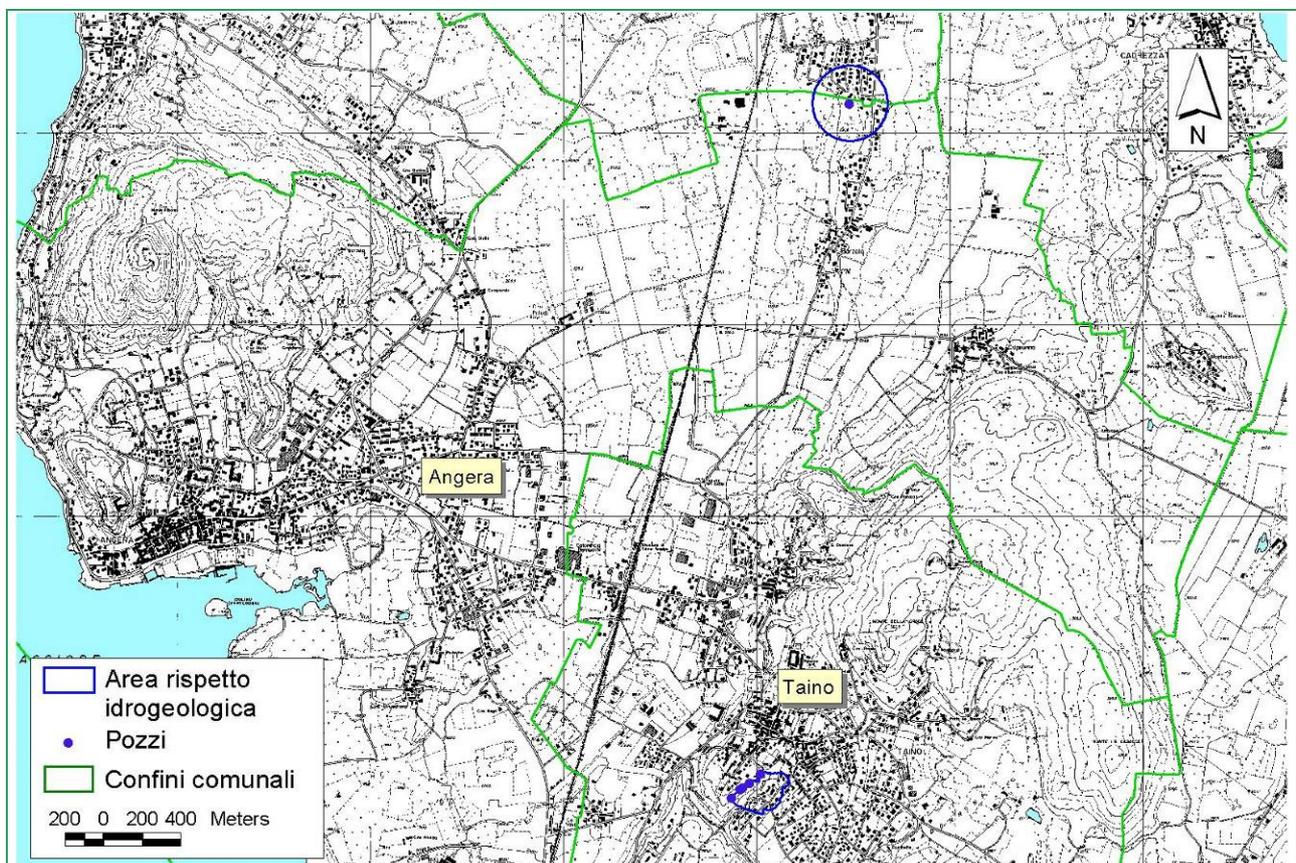


Figura 6.32 Localizzazione dei pozzi di approvvigionamento della rete idrica comunale di Angera

Il pozzo comunale, sito nei pressi di Barzola, sopperisce all'approvvigionamento della frazione; anche in questo caso si provvede alla debatterizzazione con raggi U.V. prima della distribuzione alle utenze.

Dall'acquedotto provinciale di Barza proviene un ulteriore quantitativo di acque potabili che serve le utenze di Angera, recapitante nei bacini Valcastellana, Sopra Soara e Capronno. In corrispondenza degli ultimi due è installato un debatterizzatore U.V.

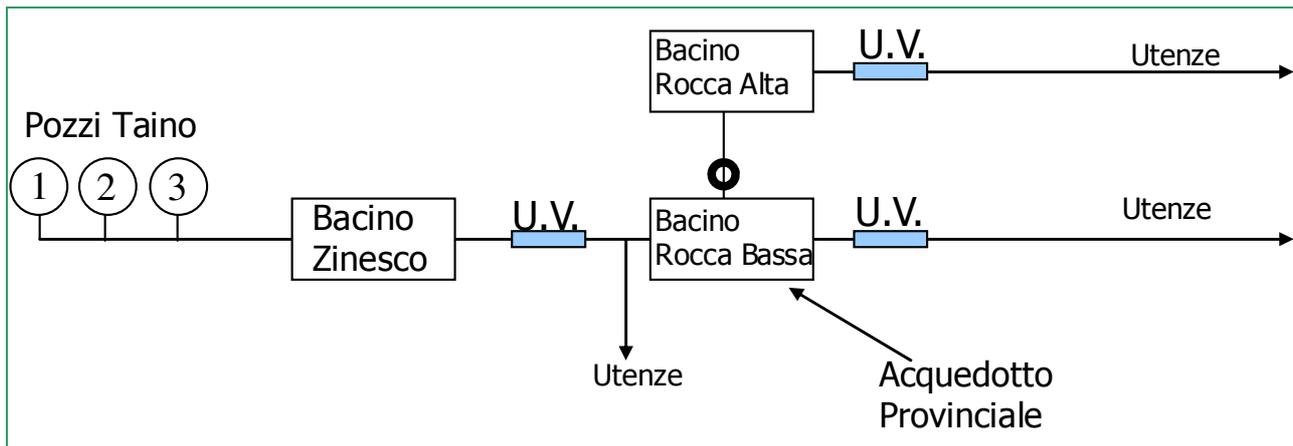


Figura 6.33 Schema degli approvvigionamenti del sistema di acque potabili di Angera

Dai dati disponibili, relativi alle analisi di qualità delle acque effettuate dal "Laboratorio Analisi Ambientali s.r.l." di Angera, risulta che le acque non presentano particolari problemi relativi ad inquinamento della falda. I parametri relativi alle acque sono sempre ampiamente inferiori ai valori limiti fissati dal D.Lgv. 31/01.

In particolare il quantitativo di nitrati presenti nelle acque di Angera risulta molto basso, spesso inferiore ai 20 mg/l, quando il limite relativo al D.Lgs. 31/01 è di 50 mg/l.

Si è portato ad esempio questo inquinante, sia per la disponibilità di numerose misure nei due anni precedenti la stesura di questo rapporto, sia per il fatto che questo composto è spesso presente in quantità prossime o superiori al valore limite a causa dell'infiltrazione in falda di acque provenienti da aree agricole attraverso strati permeabili.

Si sono invece registrati sporadici inquinamenti da coliformi, in particolare 1 caso nel 2006 e 3 casi nel 2007. Si segnala che tali contaminazioni sono state segnalate in diversi pozzi, mentre non si segnalano casi di recidività per uno stesso pozzo.

Il consumo idrico complessivo e procapite annuo registrato per gli anni 2005, 2006 e 2007 e valutato sulla base dei volumi captati è riportato nella seguente tabella.

Tabella 6.12 Consumi idrici annui e giornalieri per il Comune di Angera (fonte: Comune di Angera)

	2005	2006	2007	U.M.	
Popolazione residente	5.715	5.684	5.672	-	
Consumo complessivo	751.458	574.238	814.141	m ³	
Consumo pro-capite anno	131,5	101,0	143,5	m ³ /ab.	
Consumo pro-capite giornaliero	Gennaio	-	186,5	298,9	l/ab. *giorno
	Febbraio	-	220,4	559,0	
	Marzo	-	239,3	430,1	
	Aprile	-	219,2	434,2	
	Maggio	-	208,2	483,1	
	Giugno	-	310,5	447,7	
	Luglio	-	425,3	366,4	
	Agosto	-	394,7	372,4	
	Settembre	-	347,8	349,9	
	Ottobre	-	288,6	295,6	
	Novembre	-	268,8	343,8	
	Dicembre	-	258,3	403,4	

I dati per ciascun anno risultano difforni, come è possibile evincere anche dal grafico in Figura 6.34; i valori rilevati per l'anno 2006 paiono essere quelli maggiormente attendibili in quanto le misurazioni sembrano esenti da errori rilevanti. L'andamento dei consumi mensili è riportato in Figura 6.35, esso mostra un incremento nei quantitativi distribuiti alle utenze in corrispondenza dei mesi tardo-primaverili ed estivi. L'incremento è rilevabile anche analizzando i dati relativi al consumo giornaliero per abitante riportati in Tabella 6.12, i mesi in cui si registrano i valori maggiori sono giugno, luglio, agosto e settembre; mediamente nel corso della stagione estiva il consumo giornaliero procapite è di circa 370 l/abitante, mentre il consumo medio per i rimanenti mesi è di

circa 236 l/abitante. La media annua è di circa 280 l/abitante, poco superiore al valore di disponibilità idrica giornaliera procapite stimata a livello regionale pari a circa 250 l.

L'incremento estivo in ogni caso è imputabile in parte ai consumi connessi all'irrigazione dei campi, all'innaffiamento di prati, giardini ed orti ed al riempimento delle piscine, in parte alla presenza di una maggiore quota di popolazione fluttuante, rappresentata dai turisti occasionali e stanziali presenti sul territorio comunale, il dato procapite non è quindi rappresentativo dei consumi reali attribuibili ai soli cittadini di Angera, inoltre non considera le perdite lungo la rete dell'acquedotto. Su scala regionale, secondo quanto indicato dal Piano di Tutela delle Acque della Lombardia, le perdite corrispondono infatti mediamente al 20%, mentre a livello locale possono raggiungere il 30-40%.

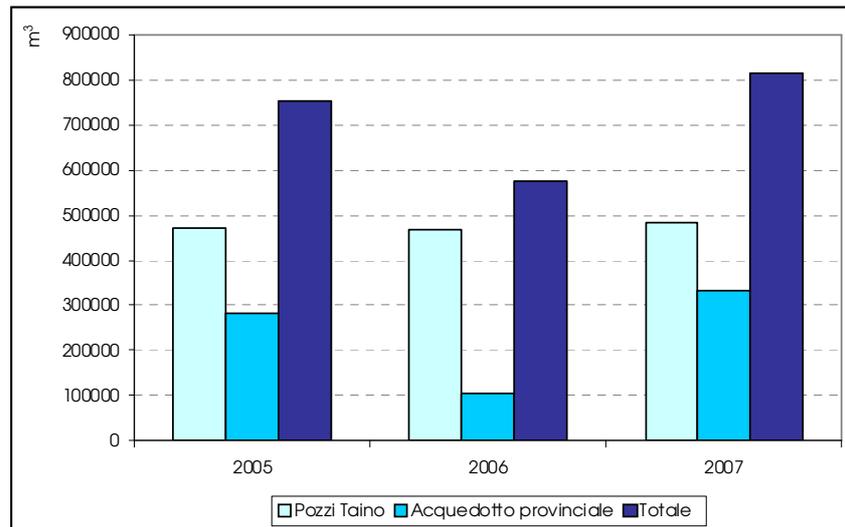


Figura 6.34 Consumi annui riferiti alle diverse fonti di approvvigionamento

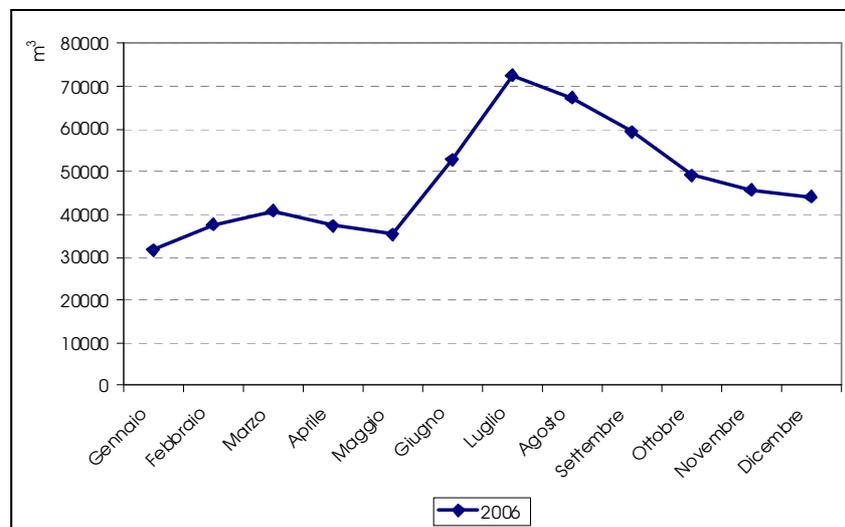


Figura 6.35 Consumi complessivi mensili relativi all'anno 2006

Secondo le previsioni di Piano la capacità complessiva, data in parte dalla capacità residua del PRG e dalla nuova capacità aggiuntiva stimata in base agli ambiti di Progettazione Coordinata (si veda il Piano dei Servizi), è di 1.325 abitanti teorici. Nell'arco dei cinque anni successivi all'approvazione del PGT la popolazione di Angera potrebbe crescere fino a raggiungere il numero massimo di 6.997 abitanti (n. abitanti nel 2007 sommato alla capacità di Piano).

Nel caso in cui la popolazione dovesse registrare tale incremento, dovrebbe essere disponibile un volume di acqua ulteriore pari a 133.825 m³ per anno, considerando un consumo pro-capite annuo di circa 101 m³ (valore registrato nell'anno 2006).

Il Comune di Angera ricade nell'ambito territoriale pedemontano della Provincia di Varese, caratterizzato dal punto di vista idrogeologico dalla presenza di substrato roccioso non permeabile

che rende problematica la fornitura della risorsa idrica sotterranea, tale criticità è aggravata dal forte sviluppo residenziale ed industriale della zona.

Il territorio servito dall'acquedotto di Taino, comprendente anche il Comune di Angera, compare tra le "aree di crisi idrica" individuate dall'ATO, ossia rappresenta uno dei settori in cui si sono verificate negli ultimi anni prolungate interruzioni o limitazioni al servizio di approvvigionamento idropotabile.

Le cause strutturali di tali crisi in linea generale sono molteplici e riassumibili come segue:

- riduzione della risorsa idrica disponibile per impoverimento della falda, in relazione alla diminuzione delle precipitazioni verificatasi in questo decennio. Dopo il 2002 si sono succedute annate siccitose, il 2003, il 2005 (in cui si è registrato il valore minimo di precipitazioni della serie di 971 mm/anno) ed il 2006;
- incremento della richiesta idrica causata dal cambiamento delle abitudini di vita, dall'aumento della popolazione e dall'evoluzione del settore produttivo;
- peggioramento della qualità delle acque;
- cattivo stato delle reti di distribuzione con perdite anche di frazioni importanti della risorsa captata.

Le condizioni di crisi sono correlate a mesi tardo-primaverili ed estivi, in occasione dei quali si verifica un incremento delle portate richieste dagli utenti.

Gli eventi problematici registrati per i pozzi di Taino sono connessi ad una carenza di tipo quantitativo, dovuta all'esiguità della risorsa idrica sotterranea rispetto alla popolazione servita, con conseguente sovrasfruttamento delle falde.

Il Comune di Angera è servito da una rete fognaria mista, meno del 5% dell'edificato non risulta collettato ad essa, si tratta essenzialmente di case sparse. Sul territorio comunale sono presenti in totale 17 tra sfioratori, che entrano in funzione in occasione di eventi meteorici intensi, e stazioni di sollevamento autorizzati dalla Provincia

La figura seguente riporta il tracciato della rete sul territorio comunale, come individuata nel P.U.G.S.S. e la localizzazione del depuratore di Angera.

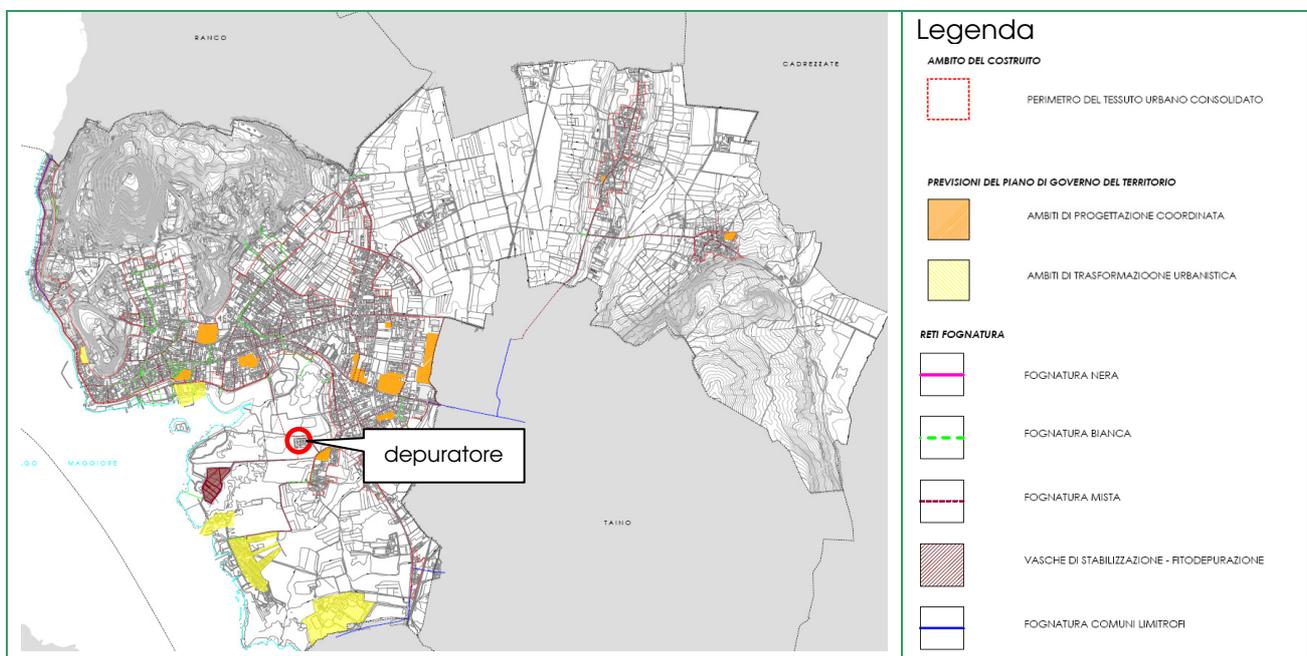


Figura 6.36 Rete fognaria comunale (Fonte: P.U.G.S.S.)

In Località Bruschera è ubicato il depuratore, in prossimità del Lago Maggiore che ne costituisce il recapito finale; l'impianto recepisce e tratta i liquami grezzi provenienti dalle reti fognarie miste dei Comuni di Angera, Ranco, Taino e Sesto Calende (in parte).

L'impianto, gestito attualmente dalla società Caser, è costituito da 2 linee di trattamento biologico funzionanti in parallelo, di cui una terminata nel 2003, e da un ecosistema filtro deputato all'affinamento finale dei reflui. La potenzialità attuale dell'impianto è di 20.000 Abitanti Equivalenti, ad oggi ne serve circa 14.000.

I reflui depurati in uscita dai trattamenti terziari, prima di essere scaricati nel Lago Maggiore vengono convogliati ad un'area umida parzialmente artificiale, che oltre a ricevere i reflui già trattati, accoglie le acque provenienti dallo scolmatore posto a monte dell'impianto che entra in funzione durante gli eventi meteorici intensi; questo sistema formato da una serie di vasche realizzate con argini in terra, in un'area già naturalmente occupata da canneto, sfrutta la capacità di assorbimento delle sostanze inquinanti residue da parte delle cannuce di palude. In questo modo viene abbattuto ulteriormente il quantitativo di inquinanti residui. Infine, i fanghi parzialmente disidratati, sono raccolti in un cassone per essere inviati allo smaltimento finale.

Rispondendo alle sempre più esigenti normative regionali lombarde (L.R. n 3/2006) di controllo degli scarichi dei nutrienti nel Lago Maggiore, che impongono limiti per il fosforo e l'azoto particolarmente restrittivi, il Comune di Angera ha affidato nel marzo 2007 agli Ing. E. Magni e M. Sartorelli lo studio di fattibilità degli adeguamenti impiantistici del depuratore. Si prevede di intervenire nell'area umida realizzando un vero e proprio sistema controllato di fitodepurazione che sfrutta la capacità di assorbimento e di trasformazione degli inquinanti ad opera delle macrofite acquatiche. Tale tipologia impiantistica è indicata dalla recente normativa lombarda (D.G.R.6648/08), quale attività da favorire per la depurazione delle acque in corrispondenza di ZPS appartenenti alla categoria "aree umide" (tra cui rientra la ZPS Canneti del Lago Maggiore).

Gli interventi consisteranno nella formazione di due comparti aventi specifiche funzioni:

- un sistema di fitodepurazione a flusso superficiale in grado di abbattere i nutrienti, di superficie circa 14.000 mq (1 m²/abitante equivalente), in cui confluiranno esclusivamente i reflui provenienti dal depuratore convenzionale;
- un ecosistema filtro, in cui verranno convogliate solo le acque di by-pass dell'impianto convenzionale a basso carico inquinante.

Al fine di poter realizzare il sistema di fitodepurazione, è previsto lo sdoppiamento dell'attuale condotta che recapita i reflui in uscita dall'impianto convenzionale a lago; in particolare la tubazione esistente verrà impiegata per le acque di by-pass mentre si prevede la realizzazione di una nuova condotta in uscita dall'impianto convenzionale che si immetterà nel sistema di fitodepurazione impermeabilizzato.

La soluzione proposta è già stata concordata con la Provincia di Varese e l'ARPA, al fine di garantire il pieno rispetto della normativa attuale e di quella che entrerà in vigore il 1° Gennaio 2009.

Il monitoraggio della qualità delle acque immesse nel Lago Maggiore a valle dei processi depurativi è effettuato attraverso analisi periodiche di campioni d'acqua sia dall'ARPA sia dal Laboratorio di Analisi Ambientali Srl di Angera, come previsto dal provvedimento di autorizzazione allo scarico rilasciato il 12 ottobre 2006 dalla Provincia di Varese.

I campionamenti vengono effettuati in due punti diversi del sistema di depurazione: i tecnici dell'ARPA prelevano i campioni d'acqua a valle della fitodepurazione (punto corrispondente al pozzetto fiscale), mentre il gestore all'uscita dall'impianto di depurazione convenzionale (dopo la vasca di disinfezione). Di seguito si riportano i risultati del primo quadrimestre 2007, i valori dei parametri indagati sono confrontabili con i limiti imposti dalla legge (Allegato n.5, D.Lgs. 152/99).

Tabella 6.13 Risultati delle analisi effettuate dall'ARPA in corrispondenza di quattro campionamenti effettuati nel primo quadrimestre 2007

Parametro	U.M.	Limite massimo Allegato 5	26/02/07	15/03/07	05/04/07	03/05/07
Azoto totale	mg/l di N	15	5,1	3,0	5,6	13,0
BOD ₅	mg/l di O ₂	25	8	5,0	10,1	6,0
COD	mg/l di O ₂	125	36	26,0	49,1	35,0
Fosforo totale	mg/l di P	2	1,5	2,0	4,1	2,3
Solidi Sospesi Totali	mg/l	35	4	7,0	< 1	8,0

Tabella 6.14 Risultati delle analisi effettuate dal gestore in corrispondenza di quattro campionamenti nel primo quadrimestre 2007

Parametro	U.M.	Limite massi	10/01/07	21/01/07	07/02/07	21/02/07	07/03/07	21/03/07	11/04/07	18/04/07
Azoto totale	mg/l di N	15	13,7	49,0	18,8	17,2	17,8	2,9	12,2	14,4

BOD ₅	mg/l di O ₂	25	5,0	6,0	11,0	8,0	13,0	9	85,0	12,0
COD	mg/l di O ₂	125	36,0	21,0	38,0	45,0	48,0	29	166,0	54,0
Fosforo totale	mg/l di P	2	1,0	1,1	2,1	1,8	2,3	1,55	1,8	1,1
Solidi Sospesi Totali	mg/l	35	14,0	11,0	10,9	11,0	24,0	9	20,0	12,0

Le analisi permettono di verificare l'efficienza del sistema di depurazione, i valori riscontrati in corrispondenza del "pozzetto fiscale" (a valle dei letti di fitodepurazione) risultano sempre inferiori a quelli imposti dalla normativa, ad eccezione del fosforo. In particolare, dall'analisi dei dati sopra riportati si può osservare quanto segue:

- la concentrazione di sostanza organica (BOD₅ e COD) è normalmente inferiore ai limiti di legge ed i valori già contenuti in uscita dall'impianto convenzionale risultano ulteriormente ridotti dopo il sistema di affinamento naturale;
- l'effetto dell'impianto di affinamento è particolarmente evidente nel caso dei solidi sospesi, che subiscono il processo di sedimentazione principalmente nei primi bacini dell'impianto di fitodepurazione;
- anche le concentrazioni di azoto rispettano i limiti normativi; i processi di nitrificazione e denitrificazione, che avvengono nell'area umida, inducono un'importante riduzione delle concentrazioni di azoto totale;
- l'unico parametro che non sempre rispetta i limiti (2 mg/l) è il fosforo che sembra non subire marcati effetti positivi dal processo naturale di affinamento.

I buoni rendimenti depurativi dell'impianto sono, inoltre, confermati dalla produzione annua di fanghi di supero, che negli ultimi quattro anni ha subito un importante incremento, passando da poche decine di tonnellate annue prima del 2004 a più di 600 t/anno nel 2005 e nel 2006 (valore confermato dalla produzione del primo quadrimestre 2007).

Come indicato nell'autorizzazione allo scarico, entro il 31 dicembre 2008, l'impianto deve adeguarsi ai nuovi limiti di legge previsti dal Regolamento regionale 24 marzo 2006 n.3 in Tabella 4, che rispetto agli attuali prevedono un ulteriore abbassamento delle concentrazioni allo scarico di fosforo. Il limite di legge per il nutriente passerà da 2 mg/l a 1 mg/l, rendendo ancora più problematico il rispetto dei futuri limiti di legge (Tabella 6.15).

Tabella 6.15 Valori limite di emissione per gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente pari o superiore a 2000 A.E. recapitanti nei laghi e nei relativi bacini drenanti

Parametri (mg/l)	Potenzialità (abitanti equivalenti)			
	≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 50.000	≥ 50.000 < 100.000	≥ 100.000
BOD ₅	25	25	10	10
COD	125	125	60	60
Solidi sospesi	35	35	15	15
Fosforo totale	2	1 (0,5 per Lago Lugano)	0,5	0,5
Azoto totale	-	15	15	10

6.8.2 Gestione dei rifiuti

La gestione dei rifiuti rappresenta un'attività di pubblico interesse con ripercussioni possibili sull'ambiente naturale ed è attualmente disciplinata dalla parte quarta del D. Lgs. 152/2006, in cui è previsto che le pubbliche amministrazioni favoriscano la riduzione della produzione dei rifiuti generici destinati allo smaltimento in discarica attraverso il **riciclo**, il **recupero** ed il **riutilizzo** e si definisce la **raccolta di tipo differenziato** come idonea a tale scopo.

La procedura di calcolo della percentuale di raccolta differenziata, pur non essendo definita in modo univoco a livello nazionale, è indicata da ARPA Lombardia come segue: la percentuale di raccolta differenziata è data dal rapporto tra la sommatoria dei pesi delle frazioni raccolte in modo differenziato ed il peso totale dei rifiuti urbani, incluso lo spazzamento stradale, con l'esclusione dei rifiuti inerti e di quelli cimiteriali.

$$\%RD = \frac{(\sum \text{frazRD}) + (RI)}{\text{totRU} - \text{cim} - \text{inerti}}$$

Dove: RD = raccolta differenziata; RI = materiali recuperati da rifiuti ingombranti;
RU = rifiuti urbani; cim = cimenteriali

La raccolta differenziata ha avuto una grande espansione in Italia negli ultimi anni, il che ha incrementato notevolmente il quantitativo di rifiuti che vengono raccolti in modo differenziato, con conseguente maggiore quantità di materiale che viene riciclato.

La Provincia di Varese risulta particolarmente attiva per quanto riguarda lo smaltimento differenziato dei rifiuti nei confronti della media regionale.

A fronte di un aumento in valore assoluto dell'+1% della produzione complessiva di rifiuti urbani dal 2006 al 2007 (per una produzione RU pro capite pari a 491,4 kg/ab. anno), la Provincia di Varese ha fatto segnare, rispetto agli stessi anni, un incremento della raccolta differenziata del 4,1%, per una percentuale pari al 55,4%, rispetto alla media regionale che risulta pari al 43,9% (dato 2006)(Fonte: Osservatorio provinciale rifiuti) (Figura 6.37).

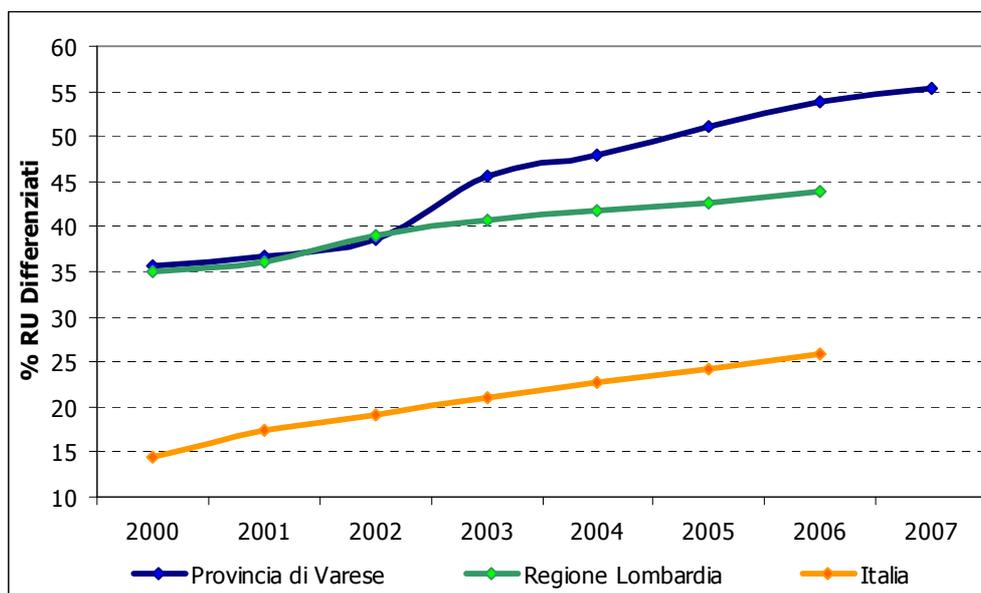


Figura 6.37 Confronto tra gli andamenti della % di rifiuti differenziati (dati OPR 2008, ARPA 2007, APAT 2007 in Rapporto sulla gestione Rifiuti, 2007)

Da questo confronto e dall'analisi dei dati del Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti (anno 2007) emerge come la provincia di Varese, pur essendo un contesto fortemente urbanizzato ed antropizzato presenti sia una produzione procapite inferiore alle medie regionali (pari a 518,0 kg/ab.anno) e, ancor di più, nazionali (pari a 550 kg/ab.anno), sia una percentuale di differenziazione dei rifiuti significativamente superiore alla media regionale.

Un ulteriore parametro utilizzato per valutare l'efficienza di diverse realtà di differenziazione dei rifiuti è l'**Indice di Efficienza**.

Tale indice rappresenta lo strumento attraverso il quale è possibile confrontare diverse realtà di gestione dei rifiuti urbani all'interno della Provincia di Varese effettuando una valutazione multiparametrica (17 parametri) e non considerando unicamente la percentuale di raccolta differenziata. A ciascun parametro è assegnato un fattore di importanza in base alla sua significatività rispetto agli obiettivi di una buona gestione dei rifiuti urbani. I valori di ogni parametro sono distribuiti in ordine crescente nell'arco di cinque fasce di merito. La formula per il calcolo dell'indice di efficienza è la seguente:

$$I = \frac{\sum P_i * F_i}{\max \sum P_i * F_i} * 10$$

Si esegue la sommatoria dei punteggi assegnati in base alla classe, ognuno ponderato dal fattore di importanza che viene assegnato alla classe stessa. Il risultato viene poi normalizzato dividendo per il massimo punteggio ottenibile e moltiplicando per 10, in modo tale da ottenere un numero compreso tra 0 e 10.

Rispetto alle indicazioni del Piano Provinciale di Varese per la gestione integrata dei rifiuti urbani ed assimilati, approvato nel 2005 e in fase di revisione, il Comune di Angera ricade nell'area omogenea "**zona turistica del lago Maggiore**", in relazione alle tipologie di raccolta di RU; in tale area, la raccolta è influenzata dalla forte connotazione turistica, e con presenze straniere, che comporta incrementi della popolazione presente fino al 100% nei mesi estivi, creando forti oscillazioni nei flussi di rifiuti. In base all'omogeneità territoriale da un punto di vista della produzione quali/quantitativa dei rifiuti, alla presenza di realtà operative nel sistema di raccolta/smaltimento rifiuti e all'omogeneità da un punto di vista viabilistico, il Piano provinciale suddivide il territorio in sub ambiti; secondo tale classificazione il Comune di Angera ricade nel sub ambito della fascia centrale della Provincia.

Il Comune di Angera ha dimostrato un notevole aumento dell'efficacia nella raccolta differenziata, in particolare si registra un aumento per l'anno 2004 e il superamento della media provinciale per l'anno 2005.

Per quanto riguarda l'anno 2007 la percentuale di rifiuti differenziati relativa ad Angera è stata pari al 61,9% confermando l'efficacia della gestione della raccolta differenziata e collocando il Comune al 54esimo posto nella graduatoria dei Comuni della Provincia di Varese in termini di % di Raccolta differenziata (Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nella provincia di Varese, anno 2007). Nello stesso anno il Comune ha fatto registrare un indice di Efficienza pari al 5,52 (contro il 6,76 del 2006).

Secondo la normativa in materia di raccolta differenziata relativa al D.lgs 152/2006 le percentuali minime di rifiuti differenziati devono soddisfare le seguenti percentuali minime:

almeno il 35% entro il 31/12/2006

almeno il 45% entro il 31/12/2008

almeno il 65% entro il 31/12/2012

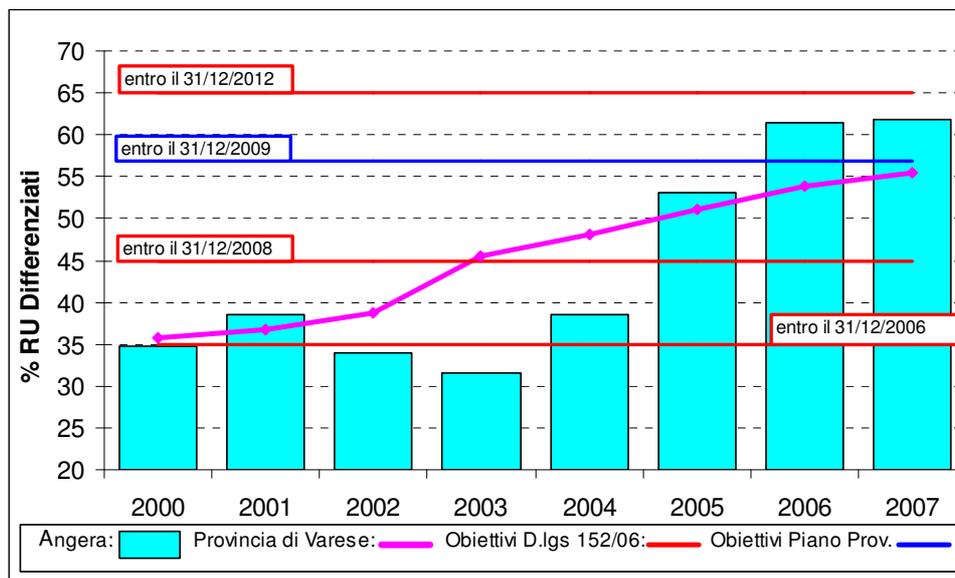


Figura 6.38 Andamento annuale della percentuale di rifiuti differenziati nel comune di Angera, in confronto con la Provincia di Varese (dati OPR 2008)

In riferimento a tali limiti si evidenzia come il comune di Angera ha sempre rispettato tali limiti e si sta avvicinando già ora alla prescrizione da rispettare entro il 2012.

Il Comune ha altresì raggiunto e superato il limite di 56,8% fissato dal Piano Provinciale dei Rifiuti di Varese da raggiungere entro il 2009.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti (Kg/abitate giorno) il comune di Angera presenta valori quasi sempre al disopra della media provinciale, fino ad avvicinarsi alla media nazionale.

Come si può vedere dal grafico in Figura 6.39, dopo l'incremento di produzione registrato nel 2004 e nel 2005 si sta assistendo ad una certa diminuzione nella produzione, che nel 2007 si attesta sul

valore di 1.4 Kg/abitante giorno (variazione pari a -1,1% rispetto al 2006), discostandosi di circa il 4% dalla media provinciale.

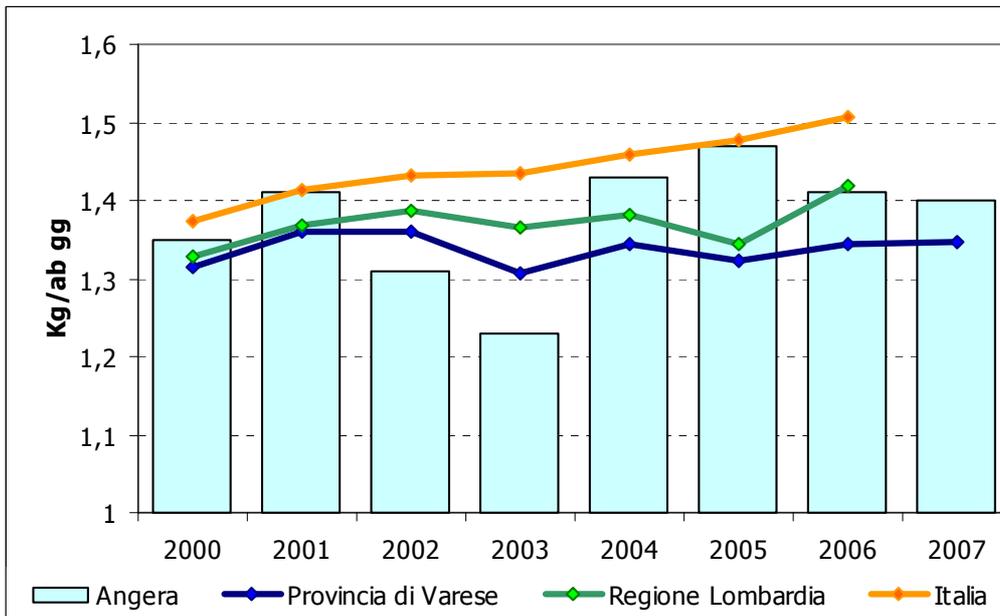


Figura 6.39 Produzione pro-capite media annua di rifiuti (dati OPR 2007, ARPA 2006, APAT 2006 in Rapporto sulla gestione Rifiuti, 2007)

Il grafico e la tabella successivi riportano la composizione dei rifiuti, distinguendo tra la frazione differenziata e non differenziata rilevata dall'Osservatorio provinciale rifiuti per il Comune di Angera.

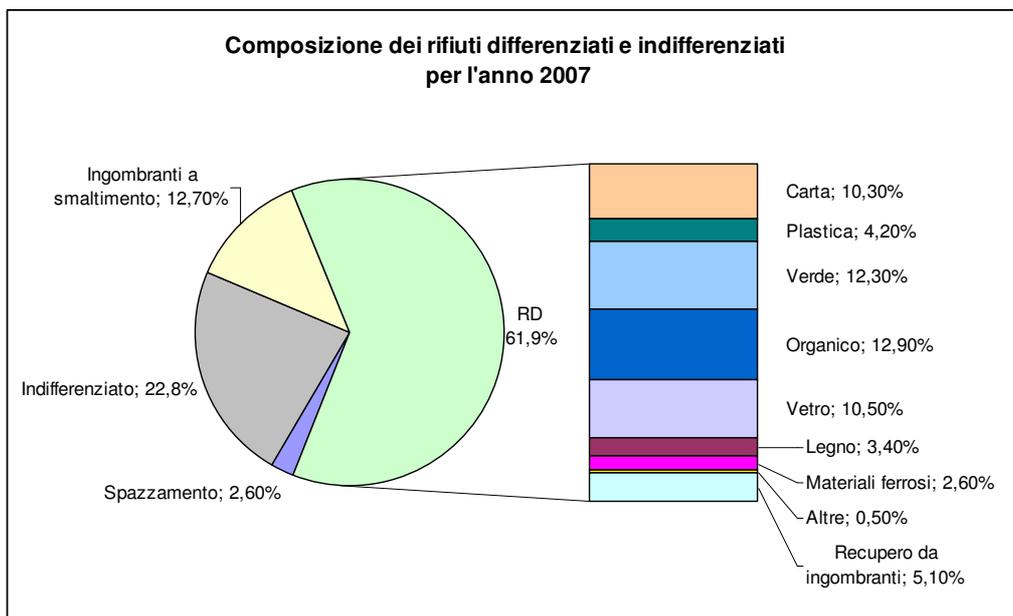


Figura 6.40 Composizione dei rifiuti differenziati e non differenziati per l'anno 2007 per il Comune di Angera (Rapporto sulla gestione Rifiuti, 2007)

Tabella 6.16 Relativa alle raccolte differenziate condotte in Comune di Angera per l'anno 2007 (Rapporto sulla gestione Rifiuti, 2007)

Frazioni	Porta a porta	Raccolta pro-capite (kg/anno)	Variazioni rispetto alla media provinciale	Variazioni 2007-2006	Incidenza sul totale Rifiuti Urbani
Carta e cartone	SI	52,8	+ 3%	+ 6%	10,3%
Vetro e vetro/alluminio	SI	53,7	+14%	-1%	10,5%

Plastica	SI	21,4	+27%	+9%	4,2%
Scarti verdi	No	62,6	+13%	+4%	12,3%
Legno	\	17,5	-20%	+28%	3,4%
Organico	SI	66,0	+8%	-6%	12,9%
Materiali ferrosi	\	13,4	+24%	-8%	2,6%
Altre	\	2,5	-70%	-23%	0,5%
Ingombranti (q.ta recuperata)	\	26,1	266%		5,1%
Rifiuti urbani indifferenziati		116,2	-30%	-28,7%	22,8%
Ingombranti (q.ta non recuperata)		64,8			12,7%
Spazzamento stradale		13,3	-11%	484,9%	3%

Per quanto riguarda i sistemi di raccolta Angera dispone di un o centro di raccolta, localizzato in Comune di Taino. Il servizio di raccolta è gestito da ECONORD.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali il Comune di Angera ha prodotto 1.839 ton di rifiuti non pericolosi e 95 ton di rifiuti pericolosi. Di questi circa 800 ton sono state destinate al recupero.

6.8.3 Settore infrastrutturale

I dati sulla mobilità riguardanti il territorio comunale di Angera provengono dalla relazione relativa al Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.; Progettista: Arch. Scillieri), le cui indagini sono state effettuate tra gli anni 2004 e 2005.

All'interno del suddetto piano, nello schema di circolazione interna, sono considerati **itinerari urbani principali**:

tutte le strade provinciali che attraversano in territorio comunale:

- SP 4 della Rocca di Angera Angera - Uppone (km. 7+399)
- SP 48 della Preja Buja Angera - Sesto Calende (km. 8+651)
- SP 69 di Santa Caterina Sesto Calende - Luino (km. 41+800)

tratto stradale di collegamento tra strade provinciali:

- Via San Martino e primo tratto di Via Varesina (collegamento SP 69 - SP 4)

Tra gli **itinerari urbani secondari**, assi di scorrimento che si collegano agli itinerari principali di cui sopra, si individuano:

- Via Cadorna - Via Madonnina - Via Dante - Via Per Ranco
- Via Torino - Via Napoli - Via Sant'Isidoro - Via per Barza (attraversando Barzola)
- Via Mottava - Via Virgilio - Via Sant'Ambrogio (attraversando Capronno)
- Via Adige - Via Po - Via Barech - Via Campaccio
- Via Casello FS (collegamento con SP 48 in territorio di Taino)

Sono evidenziate le zone da riqualificare con recupero della vivibilità degli spazi urbani:

- nucleo antico di Angera
- nucleo di Barzola
- nucleo di Capronno
- nucleo C.na Bruschera

Infine, sono segnati i principali itinerari previsti per il trasporto delle merci pesanti che lambiscono zone con destinazione prevalente industriale e/o artigianale:

- Via San Gottardo
- Via Puccini

Il progetto del P.G.T.U. 2005 prevede, inoltre, la realizzazione di nuovi interventi viari:

- percorso alternativo all'itinerario urbano principale (nuovo tratto di strada provinciale tra incrocio SP 48 e SP 69 e SP 4, da Cimitero maggiore a Via Pertini - Via Soldani);
- nuova viabilità di accesso alla zona ospedaliera ed al quartiere di Altinada.



Figura 6.41 Viabilità di progetto del Comune di Angera secondo il P.G.T.U.

Tra le previsioni del Piano si evidenzia la vicinanza del percorso individuato come alternativo rispetto all'itinerario urbano principale (linea verde tratteggiata), all'Oasi Bruschera e quindi al SIC/ZPS; vista la tipologia di intervento, in sede di progettazione, si ritiene che tale tracciato dovrà essere sottoposto preventivamente a valutazione di incidenza per escluderne effetti negativi sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000.

I dati raccolti nello studio propedeutico alla redazione del P.G.T.U. riguardano sia i volumi di traffico che le tipologie di mezzi in movimento.

Per le operazioni di monitoraggio eseguite nell'ambito dell'analisi della domanda di trasporto sono state scelte 8 postazioni (A-B-C-D-E-F-G-H), diversamente localizzate sul territorio comunale:

Postazione	Luogo	Ubicazione
A	Angera - Ranco	sulla SP 4 da Angera e Ranco, al limite del territorio comunale
B	Angera - intersezione Uppone	sulla SP 69 da Angera a Uppone, al limite del territorio comunale

C	Barzola	sulla strada da Angera (frazione Barzola) a Barza, al limite del territorio comunale
D	Capronno	sulla strada da Angera (frazione Capronno) intersezione per Cadrezzate e Lentate
E	Cimitero Comunale	intersezione SP 69 con inizio SP 4, nei pressi del Cimitero Comunale
F	Ponte dei Sassi	sulla strada da Angera a Taino (località Cheglio), in territorio di Taino
G	Cotonificio Bernocchi	sulla SP 48 da Angera a Taino, al limite del territorio comunale
H	Cà Nova	sulla SS 629 all'intersezione con la strada per Taino

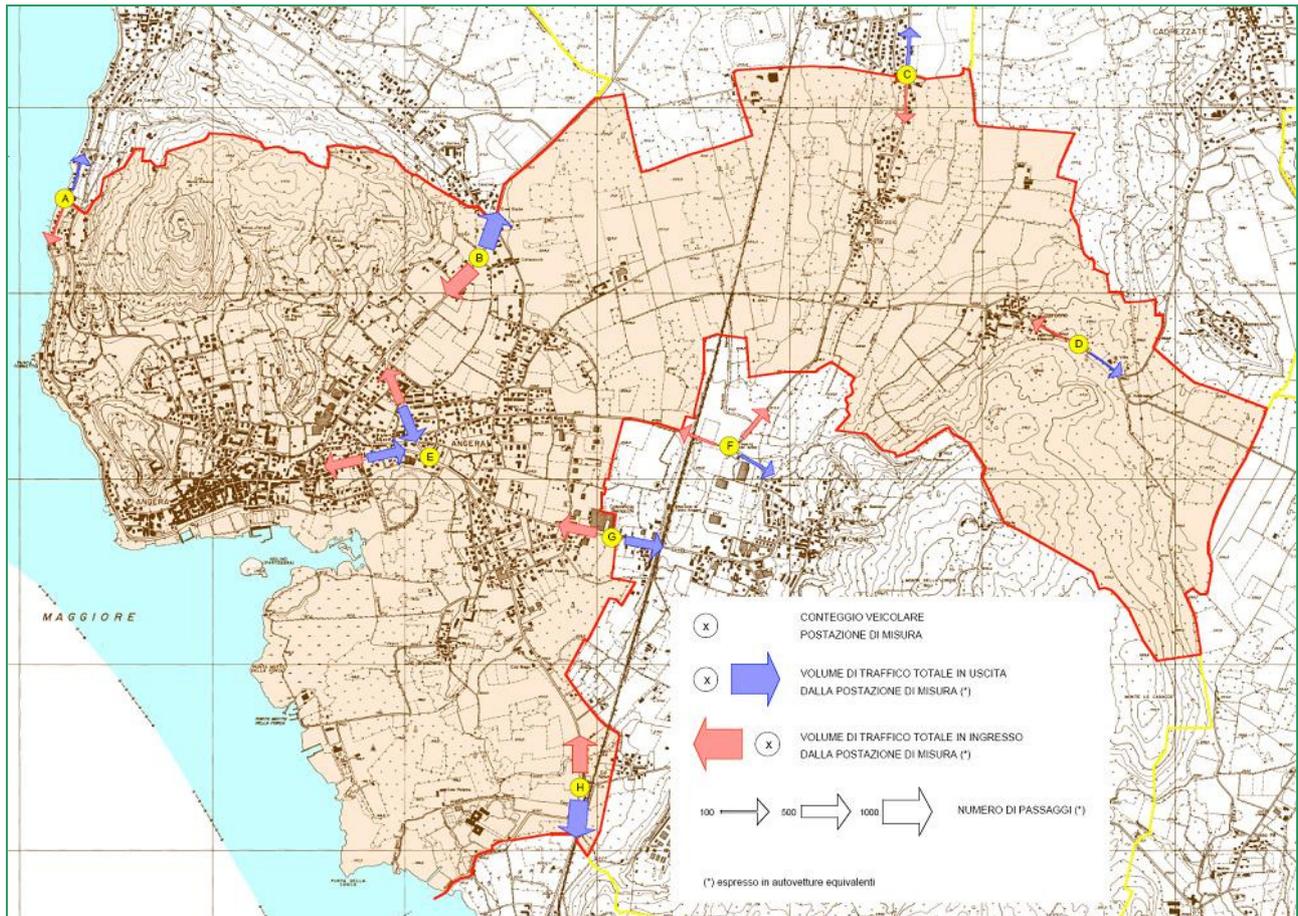


Figura 6.42 Estratto dalla tavola allegata al PGTU- Conteggi di traffico

I dati, riferiti all'orario di punta mattutino, hanno incentrato in particolare l'attenzione sulla caratterizzazione del tipo di veicoli circolanti e hanno inoltre valutato la problematica del traffico di attraversamento (traffico con origine esterna e destinazione esterna).

I dati sul traffico permettono di fare importanti considerazioni riguardo agli elementi di criticità ad esso particolarmente correlati dal punto di vista ambientale: l'inquinamento acustico e dell'aria. Risulta inoltre chiaro come la gestione del traffico assuma un'importanza sempre crescente per la riduzione dei consumi energetici.

Nella precedente cartografia sono riportati i dati relativi al volume di traffico, espressi in autovetture equivalenti (4 veicoli a 2 ruote= 1 autovettura, 1 veicolo pesante = 3 autovetture); maggiore è lo spessore della freccia, più intenso è il volume di traffico in ingresso – freccia rossa - e in uscita –freccia blu - dalla postazione di misura). Nella successiva immagine sono indicati i dati relativi al traffico di attraversamento.

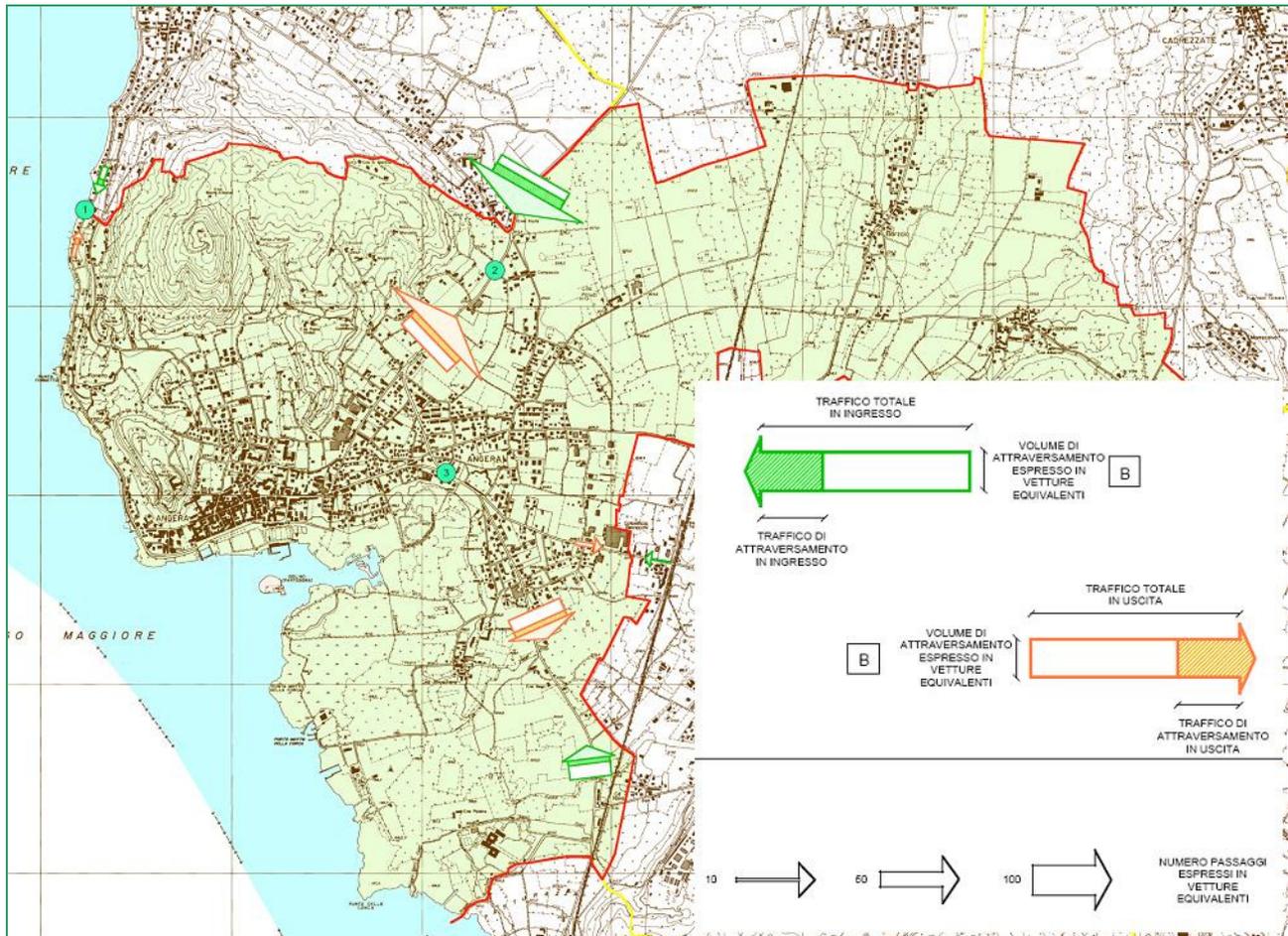


Figura 6.43 Estratto dalla tavola allegata al PGTU- Analisi della domanda di trasporto, indagine origine/destinazione

Dalle analisi effettuate si evidenzia come circa nell'80% dei casi i veicoli sono utilizzati solo dall'autista. Questa situazione, che risulta comunque comune a livello nazionale, contribuisce pesantemente all'aumento del traffico a causa della scarsa ottimizzazione dell'uso delle vetture.

Dalle analisi e dalle ricerche condotte e dall'esame degli elementi di criticità sono emersi i temi conduttori dell'intero impianto strutturale del P.G.T.U. 2005:

1. fluidificazione delle intersezioni mediante la realizzazione di rotatorie;
2. nuova classificazione dell'intera rete stradale ai sensi del Codice della Strada al fine di garantire, attraverso una semplificazione della struttura gerarchica della viabilità, una più efficace ed operativa azione di messa in atto dei sistemi di controllo del traffico ai fini della sicurezza stradale, sia sotto il profilo amministrativo (emanazione di ordinanze sindacali) sia sotto quello tecnico (introduzione di elementi di rallentamento o dissuasione del traffico);
3. definizione della rete ciclopedonale, realizzata in sede propria lungo gli assi viari principali e fatta convivere con il traffico veicolare nelle "isole ambientali", così come definite dal Codice della Strada;

L'insieme di questi interventi porta ad una notevole riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico nei tratti urbani residenziali e ad una riduzione dei consumi energetici.

6.8.4 Trasporto pubblico collettivo

A completamento dello studio della mobilità veicolare ed a corredo dello schema generale di circolazione interna di cui sopra, è stata studiata la rete del trasporto pubblico collettivo, che comprende anche il trasporto turistico.

Per quanto riguarda il Comune di Angera, i collegamenti con i Comuni confinanti sono garantiti dalle seguenti linee delle Autolinee Varesine:

- Linea Autobus Varese - Angera - Sesto Calende - Milano
- Linea Autobus Varese - Osmate

È presente anche una Linea Scuolabus che svolge servizio per gli alunni residenti in Comune di Ranco che frequentano le scuole ad Angera.

Per quanto attiene, invece, i collegamenti via lago attraverso le linee della Navigazione Lago Maggiore, si evidenziano, in partenza dall'Imbarcadero di Piazza della Vittoria:

- Linea Angera - Arona
- Linea Angera - Belgirate
- Linea Angera - Ranco

Angera è attraversata dalla ferrovia F.S. Novara- Luino, con Stazione di Taino-Angera nel territorio comunale di Taino.

Dalla stazione ferroviaria della vicina Sesto Calende, collegata tramite servizio Autobus alla città di Angera si possono poi prendere i treni della Linea Ferroviaria F.S. Milano – Domodossola.

Inoltre, dalla stazione di Arona, sulla stessa linea F.S. passano i collegamenti internazionali diretti a nord e sud.

Infine, è in progetto una Tramvia Turistica, è dal Cimitero maggiore di Via Caduti Angeresi all'Imbarcadero di Piazza della Vittoria.

La partenza di detta linea è pensata da un parcheggio di interscambio da realizzare di fronte al Cimitero, per disincentivare l'ingresso nell'abitato/centro storico da parte delle auto; il percorso del tram passa anche dal parcheggio attrezzato di Via Arena.

La tramvia turistica permette all'utente di spostarsi, con salite/fermate a richiesta, lungo tutto il lungolago, passando per la zona sportiva, l'area mercato, fino a raggiungere l'imbarcadero da dove partono le linee della Navigazione Lago Maggiore.

6.8.5 Rumore e Vibrazioni

L'inquinamento acustico rappresenta una delle problematiche ambientali più critiche degli ultimi anni, soprattutto in ambiente urbano. Le fonti generatrici sono di varia natura e sono riferibili principalmente al settore industriale, ai trasporti e all'incremento degli agglomerati urbani, con conseguente addensamento delle sorgenti di rumore. Il problema dell'inquinamento acustico deve essere affrontato contemporaneamente per ogni sorgente, per ottenere risultati apprezzabili su larga scala.

Gli interventi più efficaci sono quelli che riguardano sia la sorgente del rumore sia l'applicazione di adeguate misure nella pianificazione urbana e nel governo del territorio. Negli ultimi anni è cresciuta la sensibilità dell'opinione pubblica nei confronti di questa forma di inquinamento e i sondaggi confermano che il rumore è tra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città e in zone extraurbane e rurali che interagiscono con importanti infrastrutture di trasporto.

Si distinguono essenzialmente due tipologie di sorgenti: quelle puntiformi, ad esempio le attività industriali, i locali musicali, gli esercizi commerciali ..., e quelle lineari ovvero il traffico veicolare, ferroviario e aeroportuale.

Tra le strategie volte alla riduzione dell'inquinamento da rumore, la classificazione acustica del territorio assume un ruolo importante quale strumento di studio in quanto rappresenta la base per disciplinare l'uso e le attività svolte nel territorio stesso.

La zonizzazione acustica permette di classificare il territorio ai fini acustici, mediante l'assegnazione ad ogni singola unità territoriale individuata di una classe di destinazione d'uso del territorio; alle tipologie di area sono attribuiti i valori limite di rumorosità stabiliti dalla normativa.

Nella zonizzazione acustica non vengono prese in considerazione solamente le sorgenti fisse, ma anche quelle mobili (traffico stradale, ferroviario ed aereo) che devono entrare tutte a far parte della valutazione del rumore presente in una data zona.

La zonizzazione acustica ha come finalità:

- la tutela e la conservazione di aree non ancora interessate da fenomeni di inquinamento acustico e la prevenzione del loro deterioramento;

- il risanamento e la bonifica di aree del territorio comunale dove allo stato di fatto vi sono livelli di rumorosità al di fuori della norma ovvero di situazioni puntuali che si trovano al di sopra delle soglie di tollerabilità;
- la pianificazione di nuove aree di sviluppo urbanistico, compatibili con la situazione al contorno.

Quest'ultimo obiettivo, in prospettiva, dovrebbe diventare l'aspetto più qualificante della zonizzazione acustica.

Per quanto riguarda la normativa concernente l'inquinamento acustico le fonti che richiamano la zonizzazione acustica o, meglio, la classificazione del territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni, sono, in ordine di tempo, la Legge 26 ottobre 1995, n. 447: "Legge quadro sull'inquinamento acustico", a cui sono seguite alcune norme regionali che in modo più o meno esauriente hanno definito i criteri generali da seguire nella redazione delle zonizzazioni acustiche:

- Legge Regionale n.13 del 10 agosto 2001: "Norme in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R. n. VII/9776 del 12 luglio 2002: "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio".

Allo Stato compete invece la determinazione dei valori limite da associare alle classi di destinazione d'uso del territorio ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", distinti in valori limite di emissione, immissione, attenzione e qualità.

Le problematiche relative alla zonizzazione riguardano principalmente gli agglomerati urbani il cui sviluppo non ha quasi mai compreso la valutazione degli aspetti di acustica e rumore ambientale. La situazione più frequente è quella di insediamenti a diversa destinazione d'uso, che richiedono quindi una diversa qualità acustica dell'ambiente, posti in stretta contiguità, in cui, quindi, si osserva una distribuzione casuale delle sorgenti sonore sul territorio. Ed è questa, in alcuni casi, la situazione del territorio di Angera.

Il Piano di azzonamento acustico del 2005, redatto sulla base delle indicazioni del D.P.C.M. 14 novembre 1997, ha portato alla seguente suddivisione del territorio comunale di Angera:

CLASSE I : Aree particolarmente protette

«Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.».

Come stabilito dalla normativa, sono state evidenziate nel territorio comunale di Angera le aree sensibili dell'Ospedale "C. Ondoli" di Via Madonnina-Via Bordini-Via Cervino e del complesso delle Scuole elementari e medie di Via Dante.

Inoltre, nella zona interessata dal Sito di Importanza Comunitaria della "Palude Bruschera", la particolare natura dei luoghi ha suggerito la necessità di individuare un'apposita zona in CLASSE I.

CLASSE II : Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

«Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali».

Nel territorio di Angera sono state individuate tre tipologie di aree aventi queste caratteristiche e precisamente:

- la aree attorno ai complessi ospedaliero e scolastico ed al SIC "Palude Bruschera" già individuati come CLASSE I, allo scopo di garantire anche alle aree limitrofe a questi ambiti sensibili un particolare grado di protezione acustica;
- le frazioni di Barzola e Capronno, limitatamente all'estensione del nucleo antico e all'abitato; non è stato invece considerato in tale classe il centro storico di Angera poiché la particolare situazione che connota il centro principale è motivo esplicito di esclusione come previsto dal punto 6 della D.G.R. 9776/2002 che così recita: "Possono rientrare in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone di «verde privato» così come classificate negli strumenti urbanistici. A condizione che l'edificazione sia di bassa densità, non si rilevi la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti,

non siano presenti infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale.”

- le aree di interesse storico-monumentale e paesaggistico: la Rocca Borromeo, la collina del Monte San Quirico, tutta la fascia del lungolago.

Tale classe è stata utilizzata per identificare anche aree con funzione di zona “filtro” tra la CLASSE I, di tutela assoluta e la CLASSE III, come nel caso del depuratore comunale presente nell’area del SIC “Palude Bruschera”.

CLASSE III : Aree di tipo misto

«Rientrano in questa classe 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; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici».

Si è ritenuto di identificare in questa particolare classe la genericità del territorio comunale risultante libera dall’individuazione delle ulteriori classi.

Di fatto dalla genericità della descrizione fornita dal D.P.C.M. 14-11-1997, si passa ad una specificazione fornita dalla D.G.R. 9776/2002 che descrive alcune caratteristiche del nostro territorio comunale:

“Sono da comprendere in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento, di servizi pubblici e privati che soddisfano bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall’attività di insediamenti zootecnici.”

CLASSE IV : Aree di intensa attività umana

«Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie».

Sul territorio comunale tale classe è stata utilizzata in due modalità:

- per classificare la zona industriale comunale concentrata ad est, al confine con Taino (Via Napoli-Via Cilea-Via Piccini-Via San Gottardo-Via Verdi);
- per identificare aree con funzione di zona “cuscinetto” tra la CLASSE III, prettamente residenziale e le CLASSI V e successiva a destinazione prettamente produttive, nel caso della Società Generale Industria Magnesia in Via San Martino e adiacenze.

CLASSE V : Aree prevalentemente industriali

«Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni».

E’ prevista un’unica zona in CLASSE V: si tratta dell’area di corona alla parte produttiva della Società Generale Industria Magnesia, comprendente proprietà della stessa S.G.I.M. e nessun insediamento residenziale.

CLASSE VI : Aree esclusivamente industriali

«Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi».

In CLASSE VI rientra solo il nucleo centrale dell’impianto produttivo della Società Generale Industria Magnesia in Via San Martino.

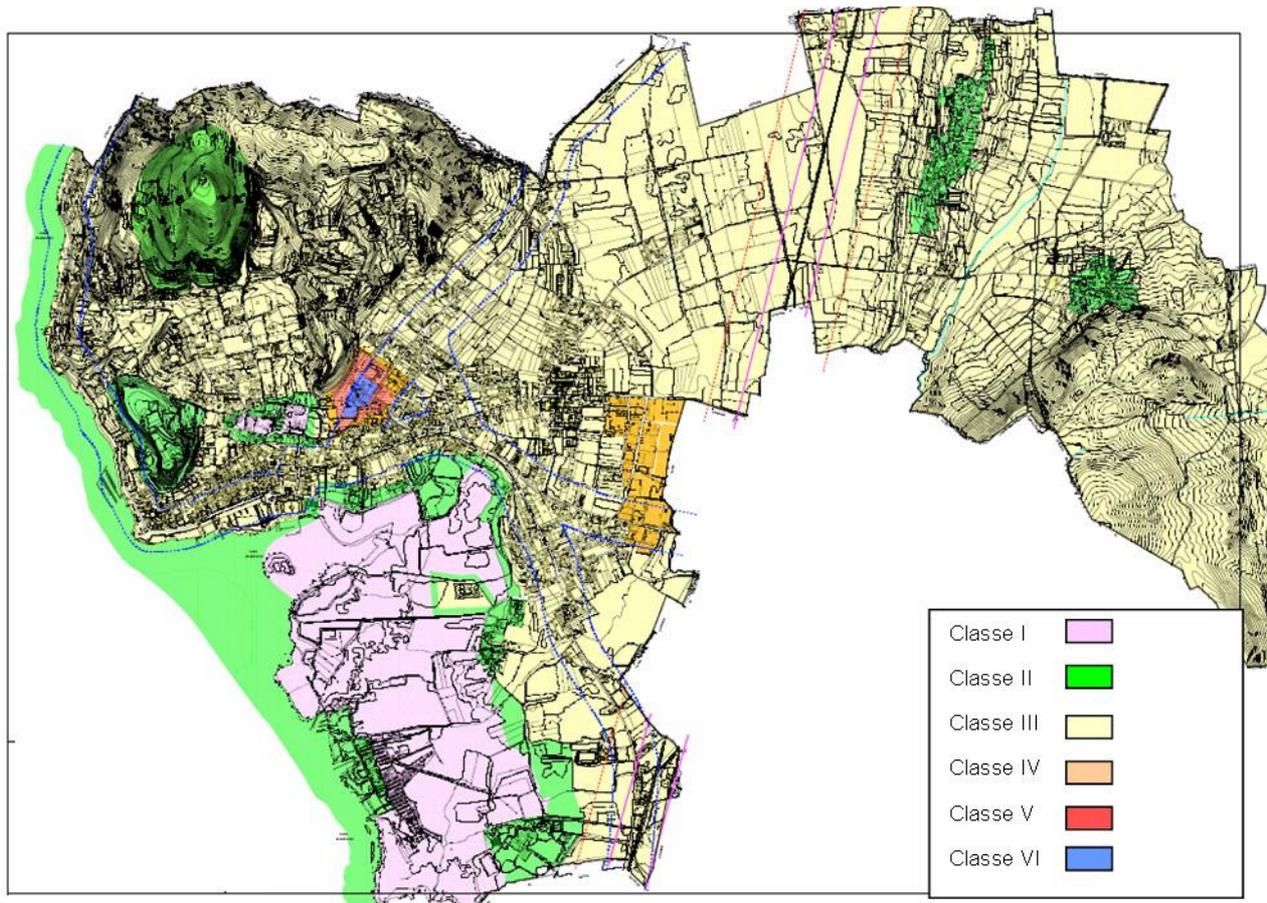


Figura 6.44 Azzonamento acustico del Comune di Angera

Ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, vengono adottati i seguenti valori acustici desunti dalle Tabelle allegate al Decreto stesso. I valori limite di emissione corrispondono al valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, mentre i valori limite assoluti di immissione corrispondono al valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

Tabella 6.17 D.P.C.M. 14-11-1997, art. 2 - Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
		dB(A)	dB(A)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 6.18 D.P.C.M. 14-11-1997, art. 3 - Tabella C: valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
		dB(A)	dB(A)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

I Valori di qualità sono i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Tabella 6.19 D.P.C.M. 14-11-1997, art. 7 - Tabella D: valori limite di emissione – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
		dB(A)	dB(A)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Rete infrastrutturale

Il territorio di Angera è interessato dal passaggio di 3 strade provinciali:

- SP 4 "della Rocca di Angera" dal Cimitero di Angera verso Ranco
- SP 48 "della preja buja" da Taino
- SP 69 "di Santa Caterina" da Sesto Calende a Ispra.

Tutti questi assi stradali sono classificabili, secondo il Codice della Strada, come strade urbane di scorrimento.

Per questa tipologia di strada la normativa specifica (D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004) prevede una "fascia di pertinenza", di rispetto di 100 metri da ambo i lati della carreggiata.

Il territorio di Angera è, inoltre, attraversato dalla linea ferroviaria F.S. Novara-Luino, con stazione in territorio di Taino.

La determinazione delle fasce di zonizzazione per quanto attiene al rumore ferroviario si basa sulle indicazioni del D.P.R. n. 459 del 18 novembre 1998, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Il rumore derivante dal traffico ferroviario ha propri specifici limiti all'interno delle specifiche "fasce di pertinenza", a prescindere dalle classi di azionamento locali di cui si è detto in precedenza.

Si individuano una fascia territoriale di pertinenza ferroviaria di ampiezza pari a 250 metri per ciascun lato di infrastruttura a partire dalla mezzera dei binari esterni. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 metri è denominata fascia "A"; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 metri, è denominata fascia "B".

Si ricorda che al di fuori dalle fasce di pertinenza il rumore ferroviario contribuisce al valore di rumore complessivo da confrontare con i limiti derivanti dalla zonizzazione comunale.

La linea ferroviaria entro i confini comunali di Angera si sviluppa principalmente in corrispondenza di aree agricole.

Per quanto attiene all'aspetto del rumore aeroportuale, nessuna rilevanza assume questo aspetto per il territorio di Angera poiché risulta interessato solo marginalmente dalle rotte aeree dell'aeroporto di Malpensa.

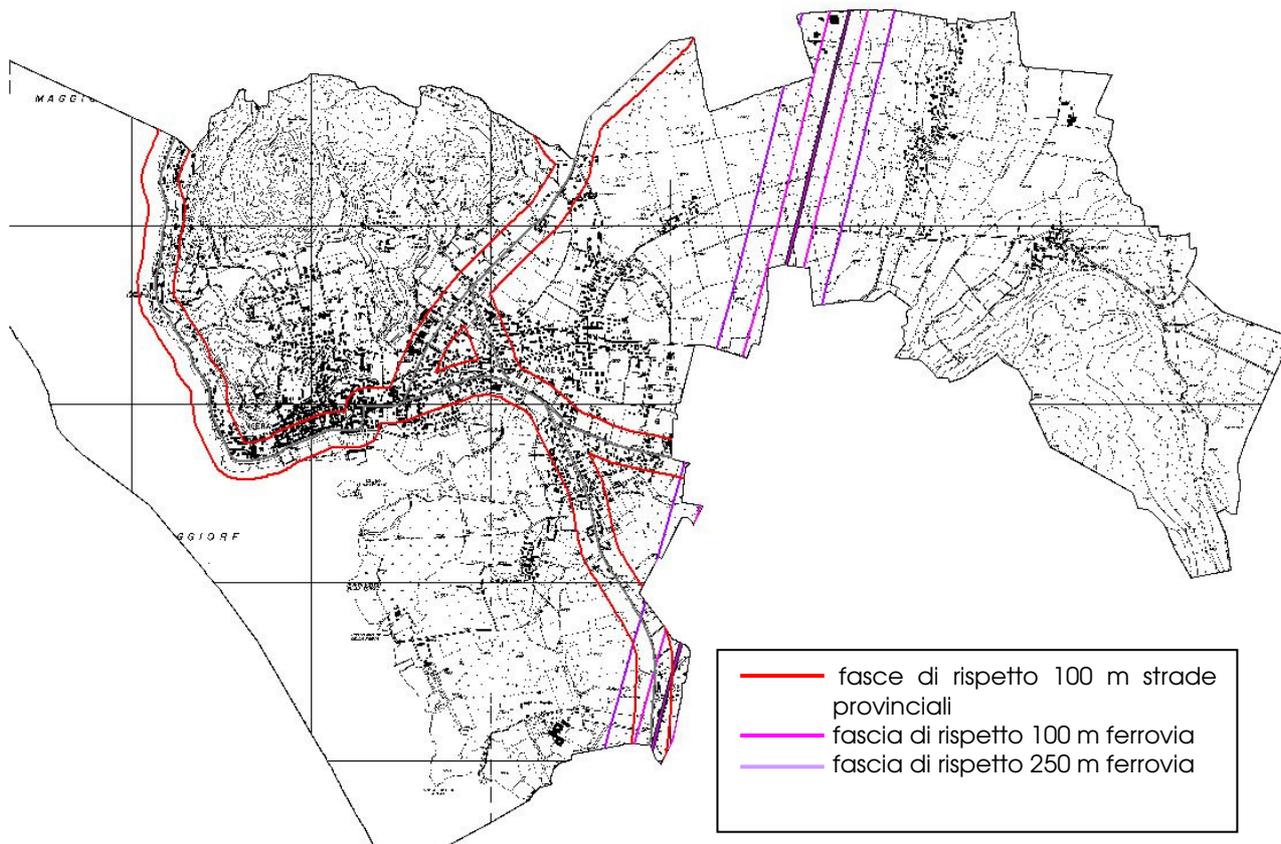


Figura 6.45: Fasce di pertinenza acustica definite in base D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004

Il D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 stabilisce le norme per la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali. Definisce così l'ampiezza delle zone di "attenzione acustica" in cui si applicano i limiti e fissa i decibel permessi in tutte le infrastrutture stradali, sia quelle di nuova costruzione che quelle esistenti.

Tabella 6.20 D.P.R. 30-03-2004, n. 142 - Tabella A

LIMITI PER LE NUOVE STRADE						
TIPO DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI Secondo D.M. 5/11/01	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno db(A)	Notturmo db(A)	Diurno db(A)	Notturmo db(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6 comma 1 lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F- locale		30				
Per le scuole vale il solo limite diurno						

Tabella 6.21 D.P.R. 30-03-2004, n. 142 - Tabella B

LIMITI PER LE STRADE ESISTENTI						
TIPO DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT	Ampiezza fascia di pertinenza acustica(m)	Scuole, ospedali, case di cura e diriposo		Altri ricettori	
			Diurno db(A)	Notturmo db(A)	Diurno db(A)	Notturmo db (A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B-extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C-extraurbana secondaria	Ca (strada a carreggiate separate a tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D- urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiata separata interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6 comma 1 lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F- locale		30				
Per le scuole vale il solo limite diurno						

Per quanto concerne il comparto vibrazioni il territorio comunale di Angera non presenta situazioni o elementi di criticità.

6.8.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il termine radiazioni viene abitualmente usato per descrivere fenomeni apparentemente assai diversi, ma connessi con la propagazione di energia nello spazio quali, ad esempio, l'emissione di luce da una lampada, di calore da una fiamma, di particelle da una sorgente radioattiva, di raggi X.

Le radiazioni sono distinte in ionizzanti e non ionizzanti, in funzione della diversa energia ad esse associata. Le prime hanno energia sufficientemente elevata da rendere elettricamente carichi gli atomi del materiale che incontrano sul loro percorso, tale capacità dipende dall'energia e dal tipo di radiazione nonché dal materiale col quale avviene l'interazione.

Negli organismi viventi le radiazioni ionizzanti causano danni anche rilevanti e questa loro proprietà viene sfruttata positivamente a scopo medico, ad esempio per la cura dei tumori. Effetti dannosi indesiderati (immediati o tardivi) sull'individuo e sulla sua discendenza possono essere invece

causati da rarissime situazioni di contaminazione radioattiva ambientale causate da gravi incidenti o da esposizioni accidentali a sorgenti artificiali di elevata attività.

La componente di radioattività naturale e ineliminabile dell'ambiente, di origine sia extraterrestre (raggi cosmici) sia terrestre (rocce, minerali), costituisce il fondo naturale delle radiazioni. La componente terrestre varia a seconda del luogo considerato in relazione alla conformazione geologica; essa, in condizioni normali, contribuisce in modo preponderante alla radioattività ambientale. Il radon, gas radioattivo naturale, incolore e inodore, rappresenta per la popolazione la principale fonte naturale di esposizione alla radioattività proveniente dal sottosuolo; esso deriva da un'altra sostanza radioattiva naturale, l'uranio, che si trova in quantità variabili nel terreno e nelle rocce. Il radon si diffonde facilmente anche attraverso le rocce e, una volta raggiunta la superficie, all'aperto si disperde, mentre all'interno degli edifici, soprattutto se mal ventilati, può concentrarsi. Il radon, essendo instabile, si trasforma in altri elementi, altrettanto instabili, che si fissano alla polvere presente nell'aria, che vengono respirati e possono depositarsi su bronchi e polmoni, emettendo energia. I possibili effetti sulla salute dipendono dai livelli di radon cui sono esposte le persone e il pericolo consiste nell'aumento della probabilità di contrarre tumori polmonari. L'esposizione al radon negli edifici può essere minimizzata aumentando la ventilazione negli ambienti chiusi e limitando la permanenza delle persone nei locali in cui la concentrazione di radon risulti più elevata.

Al fine di individuare le aree, che per propria natura geologica, presentano le concentrazioni più elevate di radon, ARPA Lombardia ha organizzato una campagna di rilevazione che ha interessato il territorio regionale e ha fornito una mappatura della presenza di gas radon nelle abitazioni. La campagna si è svolta negli anni 2003 e 2004 e le misure sono state eseguite in locali situati al piano terra di abitazioni e uffici. Il territorio è stato suddiviso secondo una griglia a maglie di dimensione variabile in funzione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del suolo; la campagna ha considerato 3.650 punti di misura dislocati su tutto il territorio regionale. Per ogni maglia vengono forniti i valori di concentrazione misurati nei punti di campionamento riportati come media geometrica espressa in Bq/m³ (concentrazione in aria), viene inoltre fornito il numero di misure effettuate all'interno della maglia. L'unità di misura espressa in Bq indica la quantità di radioattività di una data sostanza, chiamata attività, e corrisponde al numero di decadimenti radioattivi che si producono in un secondo (1 Bq = 1 decadimento radioattivo per secondo).

Secondo i dati di ARPA, Angera ricade in tre diverse maglie per le quali sono state misurate le seguenti medie geometriche: nella porzione occidentale del territorio comunale 128 Bq/m³ (25 misure), nella porzione orientale del territorio posta a nord 89 Bq/m³ (6 misure), nella porzione orientale del territorio posta a sud 110 Bq/m³ (3 misure).

La Comunità Europea (90/143/Euratom) raccomanda che il valore oltre cui intraprendere azioni di risanamento per le abitazioni esistenti sia di 400 Bq/m³ e indica l'obiettivo di qualità per le nuove edificazioni pari a 200 Bq/m³.

È, inoltre, importante sottolineare che in vicinanza del territorio comunale di Angera, è presente una struttura autorizzata per l'impiego di radioisotopi, si tratta del Joint Research Center della Commissione Europea sito ad Ispra. Nella tabella che segue si riportano indicazioni in merito agli impianti presenti e alle attività effettuate.

Tabella 6.22 Impianti presenti all'interno del Joint Research Center di Ispra.

Tipologia impianto	Joint Research Center	
	Stato procedura	Nulla osta
Ricerca-generatore di neutroni 14 MeV	Procedura terminata	D. Lgs. 26/06/2006
Ricerca-ciclotrone MC40	Procedura terminata	D. Lgs. 5/4/2007
Impianto generatore di neutroni	Procedura terminata	D. Lgs. 27/7/2004
Produzione isotropi-laboratorio ciclotrone	D. Lgs. 12/12/2005 e D. Lgs. 27/2/2007 in attesa di modifica	D. Lgs. 12/12/2005 e D. Lgs. 27/2/2007

Sulla Terra è presente anche un fondo naturale di radiazioni non ionizzanti dovuto ad emissioni del Sole, della Terra stessa e dell'atmosfera. L'uso dell'elettricità ha aggiunto al fondo naturale un contributo dovuto alle attività umane, conseguentemente sono cresciute le preoccupazioni per i potenziali rischi sanitari e ambientali associati alle onde elettromagnetiche.

Le sorgenti artificiali delle radiazioni non ionizzanti si distinguono in base al tipo di frequenza emessa (alta o bassa). Le principali sorgenti ad alta frequenza presenti nell'ambiente sono gli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione: i primi sono impianti che diffondono il segnale su aree limitate e quindi sono di potenza limitata (stazioni radiobase per la telefonia cellulare), le seconde diffondono su aree abbastanza vaste (impianti radiotelevisivi). Le sorgenti artificiali più comuni a frequenze estremamente basse (ELF) sono gli elettrodotti e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica (elettrodomestici e videoterminali).

I campi elettromagnetici ai quali la popolazione è normalmente esposta si mantengono molto al di sotto di valori che possono essere causa di effetti acuti.

Non esistono ad oggi evidenze scientifiche che dimostrino effetti a lungo termine dovuti all'esposizione a bassi livelli di campi elettromagnetici connessi alle radiazioni ad alta frequenza, mentre il campo magnetico ELF è identificato come "possibile cancerogeno per l'uomo" secondo la classificazione dello IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro). Tale categoria identificativa è utilizzata per quei fattori per i quali esistono limitate evidenze di cancerogenicità nell'uomo e meno che sufficienti per quanto riguarda le sperimentazioni animali, ed è quella di grado minore tra le tre utilizzate per la classificazione dei potenziali agenti cancerogeni.

La normativa nazionale italiana impone dei limiti molto cautelativi per questo tipo di radiazioni, inoltre l'iter procedurale per l'installazione di sorgenti e la vigilanza da parte degli enti preposti garantiscono un pieno controllo della situazione territoriale.

Le sorgenti antropiche di radiazioni non ionizzanti presenti sul territorio comunale sono rappresentate da 12 impianti di telefonia mobile (ARPA Lombardia) ubicati in due siti, ovvero in corrispondenza del depuratore e in prossimità della via Gottardo e del confine comunale con Taino, e dagli elettrodotti dislocati sul territorio comunale come è possibile evincere dalla figura seguente.

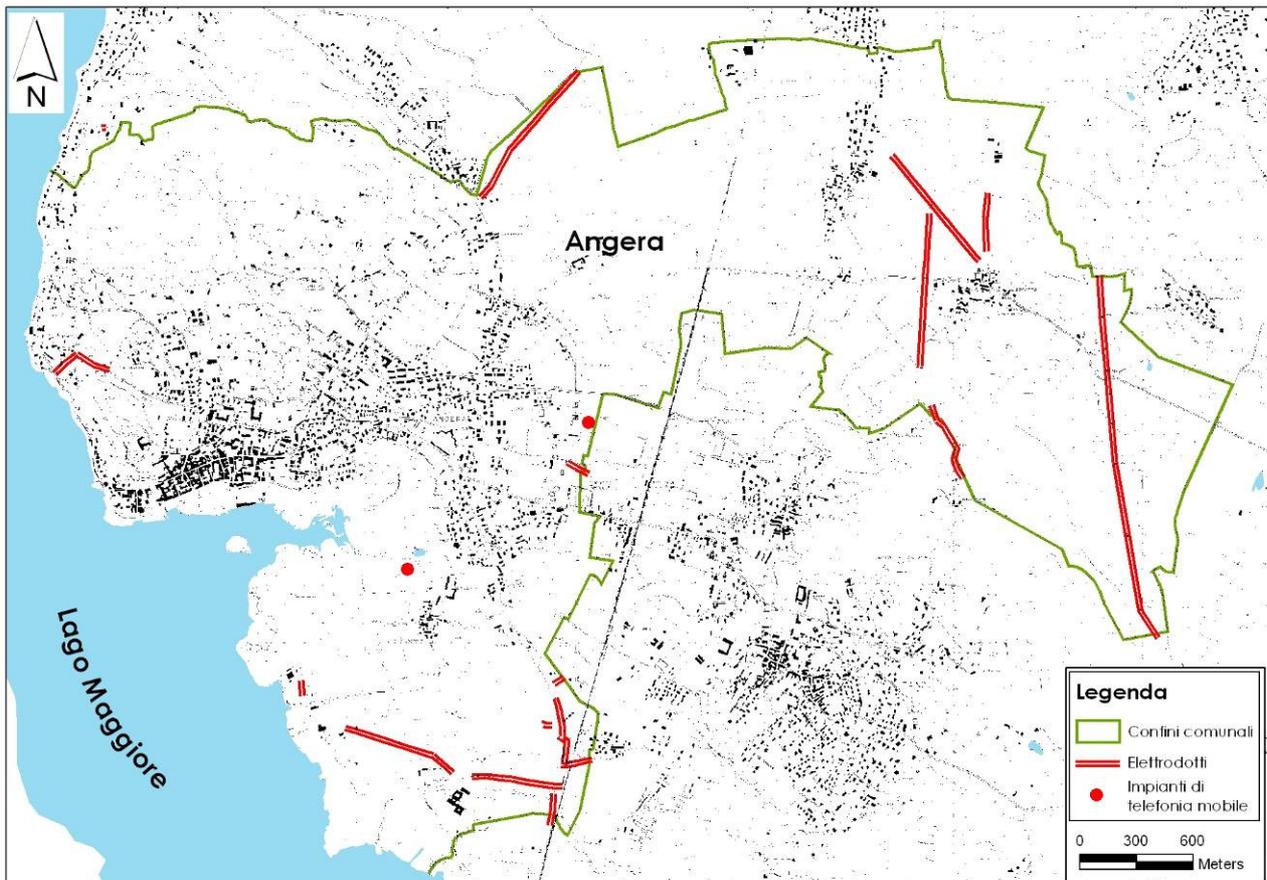


Figura 6.46 Localizzazione delle linee elettriche aeree presenti sul territorio comunale

Per quanto concerne gli elettrodotti ad alta tensione presenti sul territorio comunale, è stata fatta richiesta da parte dell'Amministrazione comunale all'ente gestore per poter conoscere le fasce di rispetto definite secondo le nuove indicazioni definite dal recente Decreto n. 32618 del 29 maggio

2008. Questa carenza informativa non comporta attualmente difficoltà valutative rispetto alle azioni di Piano, in quanto non si prevedono ambiti di trasformazione nelle aree sottese agli elettrodotti.

In merito all'installazione di impianti trasmettenti per radiocomunicazioni (telefonia cellulare, radio, televisioni) l'Amministrazione Comunale è il responsabile di eventuali procedimenti autorizzativi previsti nelle norme contenute nella L. R. 11/01 e nell'art. 87 del D. Lgs. 259/03. Attualmente il Comune di Angera è dotato di un Regolamento per l'installazione di impianti di telecomunicazioni e telefonia cellulare approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 15/2002 (successivamente al posizionamento del primo impianto posto in prossimità del confine con Ranco). Esso prevede quanto segue:

- l'installazione di impianti emittenti onde elettromagnetiche per telefonia mobile è consentita su fondo individuato dall'Amministrazione comunale, su traliccio o altro supporto che dovrà essere posto in area recintata;
- l'installazione di tali impianti è interdetta nelle zone riconosciute di nidificazione di avifauna, nelle zone di rotte migratorie e nelle zone di particolare valenza paesaggistico-ambientale;
- i valori di emissione devono essere mantenuti al livello più basso consentito dalle moderne tecnologie;
- la realizzazione di tutti i suddetti impianti è soggetta a concessione che viene rilasciata dal Settore Tecnico, previo parere favorevole della Giunta Municipale; l'istanza dovrà ottenere il parere favorevole della Commissione edilizia;
- per ogni impianto deve obbligatoriamente essere prodotto uno studio sull'inserimento ambientale e paesaggistico;
- in tutto il territorio comunale è consentita l'installazione di un unico traliccio o altra struttura portante impianti.

6.8.7 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso corrisponde all'irradiazione di luce artificiale dispersa al di fuori dell'area a cui essa è funzionalmente dedicata. La Regione Lombardia ha recentemente pubblicato le linee guida per la realizzazione dei Piani Comunali di Illuminazione (D.D.G. VIII/8950 del 2007) in riferimento a quanto stabilito nella L.R. 17/2000 sull'inquinamento luminoso: il Piano dell'illuminazione viene definito dalla normativa stessa come "il piano redatto dalle amministrazioni comunali per il censimento della consistenza e dello stato di manutenzione degli impianti insistenti sul territorio amministrativo di competenza e per la disciplina delle nuove installazioni nonché dei tempi e delle modalità di adeguamento, manutenzione o sostituzione di quelle esistenti". La normativa dispone inoltre che le amministrazioni comunali integrino lo strumento urbanistico con il Piano dell'illuminazione, rendendolo in questo modo uno strumento efficace.

La Regione Lombardia è particolarmente attenta ai problemi relativi all'inquinamento luminoso e al risparmio energetico ad esso connesso, infatti già nel 2000, in mancanza di una normativa nazionale, aveva emesso la L.R. 17/2000, modificata e integrata dalla L.R. 38/2004. La normativa regionale si pone sia l'obiettivo di ridurre l'inquinamento luminoso attraverso il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell'efficienza degli apparecchi, attraverso l'impiego di lampade a ridotto consumo ed elevate prestazioni illuminotecniche, attraverso l'introduzione di accorgimenti antiabbagliamento, la riduzione dell'affaticamento visivo e il miglioramento della sicurezza per la circolazione stradale, sia di ridurre i consumi energetici associati all'illuminazione pubblica. La normativa indica di porre grande attenzione agli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e tutela le attività di ricerca scientifica e divulgativa degli osservatori astronomici. Sancisce, infine, il ruolo delle associazioni rappresentative degli interessi per il contenimento dell'inquinamento luminoso, in particolare per quanto concerne la formazione e l'aggiornamento di operatori del settore.

Nella L.R. 17/2000 vengono identificate le fasce di rispetto attorno agli Osservatori Astronomici lombardi e si prevedono al loro interno particolari prescrizioni in merito agli impianti di illuminazione. Il Comune di Angera ricade nella fascia di rispetto dell'Osservatorio astronomico G.V. Schiapparelli di Campo dei Fiori di Varese, appartenente alla categoria degli osservatori astronomici non

professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare di interesse regionale per i quali la fascia di rispetto ha un raggio di 15 Km.

Il Comune di Angera si è recentemente dotato (gennaio 2009) di Piano di Illuminazione comunale rispondente alle prescrizioni dei summenzionati decreti. La sua redazione è stata affidata a So.I.e. Gruppo Enel, che ha svolto un'indagine conoscitiva di dettaglio inerente la tipologia degli impianti esistenti, individuando la relativa obsolescenza o criticità.

L'analisi degli impianti di illuminazione pubblica si compone di alcuni approfondimenti specifici così delineati:

- Classificazione delle aree omogenee (rif. All'art 2.3 del D.d.g. 3 agosto 2007, n.8950) di destinazione d'uso del territorio antropizzato;
- Stato dell'illuminazione pubblica esistente: censimento degli impianti di illuminazione pubblica (rif. All'art 3 del D.d.g. 3 agosto 2007, n.8950);
- Classificazione della viabilità a seconda delle categorie illuminotecniche e valutazione dei rischi (rif. All'art 4.1 del D.d.g. 3 agosto 2007, n.8950 e art. 7 norma UNI 11248);
- Analisi della conformità legislativa degli impianti di illuminazione pubblica rispetto alla L.R. 17/00 e s.m.i. e rif. All'art 3.2 del D.d.g. 3 agosto 2007, n.8950;
- Individuazione degli interventi operativi specifici e relative priorità;
- Tipologie di intervento: interventi operativi specifici su apparecchi di illuminazione e sorgenti luminose;
- Schede di calcolo illuminotecnico effettuato con software dedicati.

I dati ottenuti dal censimento sul territorio comunale hanno permesso di determinare che:

- La percentuale di apparecchi di illuminazione il cui orientamento (inteso come l'inclinazione dell'illuminazione rispetto al suolo) è conforme a quanto stabilito dalla L.R. 17/2000 è del 92,4%.
- Le sorgenti luminose ad Angera sono per gran parte sorgenti ai vapori di sodio ad alta pressione (60,9% sul totale). La situazione è pertanto buona e differente da quella che caratterizza la media dei comuni del Nord Italia dove si registra ancora una predominanza di lampade ai vapori di mercurio con bulbo fluorescente: tecnologia più antiquata e meno efficiente per quanto riguarda la resa luminosa. Le lampade a vapori di mercurio non sono più a norma a partire dall'entrata in vigore delle Leggi Regionali n. 17/2000 e 38/2004. Le stesse leggi regionali acconsentono l'uso di lampade ad alogenuri metallici (27,7% del totale ad Angera) solo dove è necessaria un'elevata resa cromatica.
- Sono presenti alcune incongruenze cromatiche tra le illuminazioni dei tratti viari del comune che potranno essere indirizzate dal piano verso una valorizzazione di elementi di pregio.

In relazione ai dati ottenuti sono state avanzate delle opportune proposte di intervento finalizzate anche al risparmio energetico. In particolare il Piano fornisce indicazioni da seguire per l'adeguamento degli impianti esistenti, laddove sussistano condizioni di incompatibilità (il Piano pianifica gli interventi secondo 5 ordini di priorità in relazione all'eventuale necessario adeguamento alla normativa e allo stato di eventuale obsolescenza dei sostegni e delle linee), e per la realizzazione di nuovi impianti.

6.8.8 Settore energetico

La Regione Lombardia si è dotata negli ultimi anni di strumenti normativi e programmatori finalizzati al raggiungimento di uno sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, in accordo con le politiche nazionali e comunitarie.

In particolare, con la D.G.R. VIII/5773 del 31 ottobre 2007 vengono individuate le nuove modalità di certificazione energetica degli edifici, nell'ambito dell'obiettivo volto al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici come indicato dal D.Lgs. 192/2005.

Le disposizioni dettate dalla D.G.R. devono essere applicate, ai fini del contenimento dei consumi energetici e della riduzione della produzione di inquinanti, nel caso di progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati, opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici e installazioni di nuovi impianti in edifici esistenti, certificazione energetica.

Vengono così individuati gli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale e quelli del rendimento globale medio stagionale, e si indicano le tempistiche con le quali provvedere alla certificazione energetica degli edifici pubblici e privati. Gli usi riportati sull'attestato di certificazione riguardano: riscaldamento, produzione di acqua calda ad uso igienico-sanitario, la climatizzazione estiva e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, oltre alla stima delle emissioni di gas ad effetto serra determinata dagli usi energetici dell'edificio. L'attestato ha validità di 10 anni e deve essere aggiornato in caso di interventi che comportino modifiche alla prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.

Il Comune rilascia la targa energetica nel caso in cui l'attestato di certificazione energetica sia riferito ad un edificio comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono e che questo sia dotato di un impianto centralizzato per la climatizzazione invernale. La targa energetica è obbligatoria solo se tutte le unità immobiliari hanno medesima destinazione d'uso.

Attualmente il Comune di Angera non ha ancora provveduto a stilare la certificazione energetica per gli edifici pubblici e non ha rilasciato nessuna targa energetica sul territorio di competenza.

6.9 Quadro sinottico di valenze, vulnerabilità, criticità e pressioni ambientali del territorio comunale

Il quadro conoscitivo delineato nei paragrafi precedenti permette di individuare i principali elementi e fattori ambientali che caratterizzano sia positivamente sia negativamente il Comune di Angera. Infatti, sulla base delle informazioni raccolte per ciascun comparto o sistema ambientale, sono individuate sinteticamente valenze ambientali e storico-culturali, vulnerabilità, criticità e pressioni di carattere antropico che contraddistinguono l'ambito territoriale in studio (Tabella 6.23).

Per **valenze ambientali e storico-culturali** si intendono tutti gli elementi a cui può essere attribuito un significativo valore intrinseco sotto il profilo naturalistico e/o ecosistemico, ma anche paesaggistico o storico-culturale; le **vulnerabilità** sono elementi o fattori ambientali che costituiscono una fragilità intrinseca di un comparto ambientale e che espongono quest'ultimo a un possibile rischio di alterazione e degrado, possibile soprattutto in presenza di pressioni antropiche o naturali che ne amplificano gli effetti; le **pressioni antropiche** sono gli elementi o i fattori che testimoniano gli effetti dell'azione dell'uomo sull'ambiente, ovvero rappresentano l'insieme delle interferenze prodotte direttamente o indirettamente dal complesso delle opere e dalle attività umane sulle diverse componenti ambientali; le **criticità** corrispondono alle problematiche caratterizzanti il territorio in studio, la cui origine è associabile a singoli elementi o a un insieme di fattori anche di diversa origine (antropica e naturale).

Tabella 6.23 Valenze, vulnerabilità, criticità e pressioni antropiche caratterizzanti il territorio comunale di Angera

		Comparto ambientale interessato
VALENZE AMBIENTALI, PAESAGGISTICHE E STORICO-CULTURALI	Habitat naturali di pregio e specie di interesse comunitario che hanno valso l'inclusione di parte del territorio comunale (40%) in aree della rete ecologica Natura 2000 (SIC "Palude Bruschera", ZPS "Canneti del Lago Maggiore")	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Elementi paesaggistici naturali e storico-culturali di rilevante importanza segnalati dal PTCP: aree boscate; elementi di rilevanza storico-culturale di carattere religioso, difensivo, produttivo e presenza di un sito archeologico di età romana; nuclei storici abitativi; tracce di terrazzamenti testimonianza di un passato rurale; strade panoramiche; aree di elevata naturalità e di rilevanza ambientale; ambiti agricoli	Paesaggio e beni storico-culturali
VULNERABILITÀ	Instabilità dei versanti	Suolo e sottosuolo

		Comparto ambientale interessato
	Aree soggette ad esondazione del Lago Maggiore e dissesto idraulico in aree paludose	Suolo e sottosuolo
	Vulnerabilità dell'acquifero	Suolo e sottosuolo
	Interramento della Palude Bruschera	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
PRESSIONI ANTROPICHE	Consumo idrico procapite superiore alla media regionale.	Ambiente idrico, settore idrico
	Sfioratori	Ambiente idrico, settore idrico
	Barriere ecologiche	Paesaggio (rete ecologica), Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Presenza di cantieri nautici nei pressi dei confini del SIC "Palude Bruschera"	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Caccia e pesca	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Presenza antropica in corrispondenza di aree naturali di pregio	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Sfalcio e incendi dei canneti	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
CRITICITÀ	Stato di qualità dell'aria critico in talune aree del territorio comunale testimoniato dall'alterazione della biodiversità lichenica.	Qualità dell'aria
	Divieto di balneazione	Ambiente idrico
	Presenza di specie alloctone vegetali e animali	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Degrado delle aree umide	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
	Disponibilità idrica carente rispetto alla popolazione servita in relazione alle caratteristiche idrogeologiche del territorio pedemontano della provincia	Suolo e sottosuolo Settore idrico

6.10 Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del DdP

La normativa di riferimento per la VAS e per la redazione del Rapporto ambientale prevede che, oltre alla caratterizzazione dello stato di fatto dell'ambiente, sia fornita una previsione inerente la probabile evoluzione e i possibili cambiamenti che interesserebbero i comparti ambientali in assenza dell'attuazione delle scelte pianificatorie del PGT.

L'analisi delle caratteristiche di elementi e fattori per i diversi comparti ambientali, effettuata nei precedenti paragrafi, ha permesso di evidenziare la presenza di valenze, criticità, vulnerabilità e pressioni in corrispondenza del territorio comunale di Angera, cui è associabile per ciascun comparto un livello di qualità attuale, indice sintetico qualitativo che descrive lo stato delle componenti ambientali (buono, sufficiente, scarso). La Tabella 6.24 illustra lo stato di qualità per i diversi comparti; si evidenzia che per la Salute umana e il Settore energetico non sono attualmente disponibili informazioni sufficienti per una caratterizzazione su scala comunale; i comparti Acque superficiali, Paesaggio, Rumore, Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, Inquinamento luminoso e Gestione dei rifiuti presentano un livello di qualità "buono", per assenza di criticità o per la presenza di valenze significative; i restanti comparti, ovvero Atmosfera, Suolo e sottosuolo, Acque sotterranee, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, Settore idrico e Settore infrastrutturale per la presenza di criticità, vulnerabilità o pressioni antropiche rilevano un livello di qualità sufficiente.

In assenza di una nuova pianificazione del territorio comunale è ipotizzabile che i diversi comparti ambientali continuerebbero ad evolversi seguendo le tendenze attuali, ossia per la maggior parte dei casi non si registrerebbero cambiamenti rilevanti rispetto lo stato di fatto. Non è però possibile effettuare previsioni per quanto riguarda i comparti per i quali non si sono riscontrate sufficienti informazioni.

Tabella 6.24 Indicazione sintetica dello stato di qualità dei comparti ambientali e della probabile evoluzione dell'ambiente in assenza delle previsioni del DdP

Comparto ambientale		Livello di qualità attuale	Evoluzione probabile senza DdP
Salute umana		?	?
Atmosfera		😊	➔
Suolo e sottosuolo		😊	➔
Ambiente idrico	Acque superficiali	😊	➔
	Acque sotterranee	😊	➔
Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi		😊	➔
Paesaggio e beni storico-culturali		😊	⬆
Qualità dell'ambiente urbano	Rumore e vibrazioni	😊	➔
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	😊	➔
	Inquinamento luminoso	😊	⬆
	Settore idrico	😊	➔
	Gestione dei rifiuti	😊	⬆
	Settore energetico	?	?
	Settore infrastrutturale	😊	⬆
Legenda: Livello di qualità attuale: 😊 buono; 😊 sufficiente; 😞 scarso. Evoluzione probabile senza il DdP: ⬆ positiva; ➔ nessuna; ⬇ negativa. ? carenza di informazioni			

Atmosfera

Il territorio comunale di Angera non sembra presentare gravi elementi di criticità riferiti allo stato di qualità dell'aria come invece si riscontra in altre zone del territorio regionale. Attraverso la valutazione della biodiversità lichenica è però emerso che alcune aree mostrano un'alterazione della comunità lichenica dovuta alla presenza rilevante di inquinanti atmosferici.

In assenza di previsioni urbanistiche e quindi rimanendo l'assetto territoriale immutato rispetto allo stato di fatto, non si prevedono cambiamenti inerenti il prossimo futuro riguardanti la concentrazione di sostanze atmosferiche inquinanti.

Suolo e sottosuolo

Gli indicatori scelti per caratterizzare lo stato del comparto in esame sono l'uso del suolo e il grado di impermeabilizzazione del suolo. Come già detto le aree artificiali presenti all'interno del comune corrispondono al 16% della superficie totale, mentre l'insieme delle aree boschive, seminaturali, agricole e umide costituisce il 62,9% del totale, il grado di impermeabilizzazione è pari al 12,2%.

Secondo quanto individuato dal vigente PRG del Comune di Angera corredato di Piano dei servizi (2006), sul territorio comunale di Angera vi sono ancora aree libere residenziali, ambiti produttivi non realizzati, nonché ambiti di progettazione coordinata di tipo residenziale non ancora attuati corrispondenti complessivamente 139.778 m².

Si può quindi prevedere che indipendentemente dalle previsioni pianificatorie del PGT in futuro si registrerà un incremento delle superfici artificiali e del grado di impermeabilizzazione rispetto lo stato di fatto.

Ambiente idrico

Per tale comparto si sono riscontrate alcune criticità relativamente alla vulnerabilità della falda acquifera in relazione a caratteristiche idrogeologiche del territorio e alla qualità delle acque relativamente ai parametri che definiscono la balneabilità delle acque, mentre lo stato ecologico lacustre presenta un livello di qualità buono. Si ritiene che in assenza di alcun cambiamento pianificatorio non si dovrebbero evidenziare fattori influenti sullo stato qualitativo che caratterizza le acque superficiali e sotterranee e scostamenti dalle tendenze evolutive attuali.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Le componenti dell'ambiente naturale presentano al contempo elementi di forte valenza e fattori di vulnerabilità, criticità e pressione antropica. In assenza di una nuova pianificazione locale non si riscontrerebbero scostamenti dalla situazione attuale, si può quindi ipotizzare che senza l'attuazione di un nuovo strumento urbanistico non verrebbe alterata la condizione attuale.

Paesaggio e beni storico-culturali

Il comparto presenta rilevanze storico-culturali, architettoniche e naturali di alto interesse riconosciute anche dagli strumenti pianificatori sovracomunali, per tale motivo ad esso è stato attribuito un livello di qualità buono. In assenza di previsioni urbanistiche e pianificatorie non si riscontrerebbe un'alterazione dello stato di fatto. In riferimento alla rete ecologica locale, in assenza di una nuova pianificazione verrebbero comunque attuati gli indirizzi già compresi nell'ambito del Piano dei Servizi vigente inerenti la promozione di corridoi ecologici e varchi, comportando un potenziale miglioramento dello stato di fatto per riduzione delle discontinuità ecosistemiche.

Rumore e vibrazioni

Il comparto non presenta elementi di criticità, in assenza di una nuova pianificazione urbanistico-territoriale non si verificherebbero alterazioni dello stato di fatto.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Dalle informazioni raccolte è emerso che il comparto non presenta elementi di criticità, non vi è infatti evidenza di situazioni di rischio per la salute umana in relazione ad inquinamento elettromagnetico locale; in assenza di una nuova pianificazione urbanistico-territoriale che comporti cambiamenti nella dislocazione delle aree edificate e quindi nell'utilizzo del territorio comunale da parte della popolazione residente, non si verificheranno probabilmente alterazioni dello stato di fatto, data anche la volontà dell'Amministrazione comunale di non incrementare gli impianti radiobase esistenti.

Inquinamento luminoso

Dal censimento delle sorgenti luminose condotte per la stesura del Piano dell'Illuminazione comunale è emersa una situazione sostanzialmente buona che vede una percentuale superiore al 90% di impianti di illuminazione conformi alle norme anti-inquinamento luminoso. L'attuazione delle indicazioni contenute nel Piano di illuminazione consentirà di sostituire progressivamente gli impianti obsoleti e non conformi e di realizzare esclusivamente nuovi impianti nel rispetto della L.R. 17/2000 e 38/2004.

Settore idrico

Il comparto presenta fattori di criticità di diverso tipo: la disponibilità delle acque potabili, a causa delle caratteristiche idrogeologiche del territorio, risulta carente e i consumi procapite della risorsa idrica risultano di poco superiori alla media regionale, probabilmente in relazione alla frequentazione turistica del comune e quindi all'aumento di utenti soprattutto in taluni periodi dell'anno. In assenza di una nuova pianificazione urbanistico-territoriale non si prevedono alterazioni dello stato di fatto.

Gestione dei rifiuti

La gestione dei rifiuti presso il Comune di Angera ha permesso di raggiungere buoni standard nello smaltimento e nella raccolta differenziata. Si ritiene che in assenza di una nuova pianificazione non si verificherebbero scostamenti dall'andamento attuale, ipotizzando quindi una continuità nel miglioramento gestionale in atto.

Settore infrastrutturale

Gli elementi di criticità della viabilità urbana sono stati messi in evidenza dal Piano Generale del Traffico Urbano, che individua conseguentemente un insieme di interventi finalizzati ad una riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico nei tratti urbani residenziali e ad una riduzione dei consumi energetici.

In assenza di una nuova pianificazione e con l'attuazione delle previsioni del PGTU, si prevede un miglioramento dello stato di fatto della viabilità correlata alla dislocazione delle infrastrutture esistenti, con ripercussioni positive sullo stato di qualità dell'ambiente urbano.

7 Analisi di compatibilità ambientale del DdP

La Valutazione Ambientale Strategica è il processo che si integra con l'elaborazione della programmazione e pianificazione territoriale al fine di conseguire una protezione ambientale di carattere preventivo. Finalità della VAS è, infatti, quella di valutare la compatibilità ambientale delle scelte pianificatorie attraverso tre tipologie di analisi differenti ma complementari (Direttiva 2001/42/CE):

- individuazione di obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale pertinenti e valutazione del grado di coerenza del piano con i medesimi;
- stima degli effetti sull'ambiente potenzialmente generati dalle scelte di piano;
- valutazione delle alternative possibili alle scelte effettuate e sintesi delle ragioni che hanno condotto alla definizione di determinate strategie ed azioni.

7.1 La coerenza del DdP con gli obiettivi di protezione ambientale

Il governo del territorio deve essere attuato, secondo quanto indicato nella L.R. 11 marzo 2005, n. 12, attraverso una pluralità di piani, tra loro coordinati, che si uniformino al criterio della sostenibilità. Per tale motivo gli obiettivi di protezione ambientale considerati nel presente studio sono tratti da programmi per lo **sviluppo sostenibile** sviluppati a livello internazionale, comunitario e nazionale.

“Per sviluppo sostenibile si intende uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere le capacità delle generazioni future di soddisfare i propri” (World Commission on Environment and Development, 1988). Nel campo della politica ambientale, sulla base di questo principio, vengono costantemente elaborati ed aggiornati da organismi internazionali e nazionali obiettivi e programmi che assumono il ruolo di imprescindibile punto di riferimento per le forme di pianificazione e programmazione rivolte a una scala geografica inferiore.

Viene presentata di seguito una rassegna dei principali obiettivi e programmi di carattere internazionale, comunitario e nazionale pertinenti lo strumento pianificatorio in studio, dai quali sono stati dedotti i criteri di compatibilità ambientale impiegati successivamente per una valutazione delle diverse azioni definite nel DdP al fine di attribuire un certo grado di coerenza del piano stesso con le politiche e le strategie definite ad un ordine superiore.

7.1.1 Definizione dei criteri di compatibilità ambientale

Il DdP ha il compito di:

- caratterizzare lo scenario complessivo del territorio comunale e del suo sviluppo;
- fissare gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione da attivare per le diverse destinazioni funzionali;
- individuare gli **ambiti soggetti a trasformazione**.

Esso, inoltre, deve prevedere strategie volte alla **riqualificazione del territorio**, alla **minimizzazione del consumo del suolo** coerentemente con l'uso ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, alla **definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità**, nonché **della possibilità di miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale**, anche a livello sovracomunale.

Gli obiettivi ambientali per lo sviluppo sostenibile contemplati dai programmi internazionali, comunitari e nazionali che hanno attinenza con le tematiche potenzialmente affrontate nel DdP del PGT sono illustrati di seguito.

ONU “Campagna per gli Obiettivi del Millennio”: contempla 8 obiettivi principali da raggiungere entro il 2015, tra i quali quello di carattere ambientale; prevede che si integrino i principi dello sviluppo sostenibile nelle politiche e nei programmi nazionali e che si inverta la tendenza al depauperamento delle risorse naturali;

Sesto programma di azione per l'ambiente della comunità europea “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta” (Comunicazione della Commissione del 24 gennaio 2001): per fronteggiare le sfide ambientali odierne vengono proposte delle azioni strategiche volte a *“migliorare*

l'applicazione della legislazione vigente, integrare le tematiche ambientali nelle altre politiche, collaborare con il mercato, coinvolgere i cittadini modificandone il comportamento e tenere conto dell'ambiente nelle decisioni in materia di assetto e gestione territoriale". Il programma si concentra su quattro settori d'intervento prioritari, per ciascuno dei quali prevede specifici obiettivi, ovvero:

- cambiamento climatico: riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra nell'atmosfera a un livello che non provochi cambiamenti artificiali del clima del pianeta. L'Unione europea si propone cioè di conseguire gli obiettivi del protocollo di Kyoto;
- natura e biodiversità: proteggere e ripristinare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali, arrestando l'impoverimento della biodiversità;
- ambiente e salute: pervenire a una qualità ambientale tale da non dar adito a conseguenze o a rischi significativi per la salute umana;
- gestione delle risorse naturali e dei rifiuti: garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse, migliorando l'efficienza di queste ultime e diminuendo la produzione di rifiuti.

Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Deliberazione n. 57 del 2 agosto 2002 del CIPE): i principali obiettivi individuati secondo aree tematiche sono:

- clima e atmosfera:
 - riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra in applicazione del Protocollo di Kyoto;
 - estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico;
 - promozione e sostegno dei programmi di cooperazione internazionale per la diffusione delle migliori tecnologie e la riduzione delle emissioni globali;
 - riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono stratosferico.
- natura e biodiversità:
 - protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat;
 - riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale;
 - protezione del suolo dai rischi idrogeologici e salvaguardia delle coste dai fenomeni erosivi;
 - riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione, che già minaccia parte del nostro territorio;
 - riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.
- qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani:
 - riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci;
 - riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E.;
 - mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
 - riduzione dell'inquinamento acustico;
 - promozione della ricerca sui rischi connessi ai campi elettromagnetici e prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale;
 - sicurezza e qualità degli alimenti anche attraverso l'adozione del criterio di trasparenza e tracciabilità;
 - bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
 - rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione; eliminazione dell'abusivismo edilizio; lotta alla criminalità nel settore dello smaltimento dei rifiuti e dei reflui.
- uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti:
 - riduzione del prelievo di risorse naturali non rinnovabili senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
 - promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici;

- conservazione e ripristino del regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi e con l'assetto del territorio;
- riduzione della produzione di rifiuti, recupero di materiali e recupero energetico di rifiuti;
- riduzione della quantità e della tossicità dei rifiuti pericolosi.

Il territorio comunale in studio è caratterizzato, come già detto, dalla presenza di due aree (SIC Palude Bruschera e ZPS Canneti del Lago Maggiore) incluse nella rete ecologica Natura 2000, per tale motivo risulta opportuno considerare anche gli obiettivi di conservazione enunciati nelle direttive comunitarie di riferimento per l'istituzione di SIC e ZPS:

Direttiva 92/43/CEE: scopo della direttiva è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Le misure adottate sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali selvatiche di interesse comunitario.

Direttiva 79/409/CEE: la direttiva concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. Le misure adottate sono finalizzate a mantenere o adeguare la popolazione di tutte le specie di uccelli ad un livello che corrisponde in particolare alle esigenze ecologiche, scientifiche e culturali, pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative, e a preservare, mantenere o ristabilire per le medesime specie una varietà e una superficie sufficienti di habitat.

Per una miglior verifica della coerenza delle azioni di Piano con gli obiettivi pianificatori e programmatori provinciali, nella definizione dei criteri di compatibilità sono stati presi in considerazione i criteri di sostenibilità individuati in sede di Valutazione Ambientale del PTCP di Varese, e di seguito elencati:

1. ridurre al minimo l'uso di risorse energetiche non rinnovabili;
2. utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti della capacità di rigenerazione;
3. uso e gestione corretti, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
4. conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
5. conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
6. conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
7. conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
8. protezione dell'atmosfera;
9. sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
10. promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Sulla base di quanto sopra, sono stati dedotti i criteri di compatibilità ambientale ispirati al principio di sviluppo sostenibile e impiegati per misurare il grado di coerenza delle scelte pianificatorie definite nel DdP con le politiche e le strategie internazionali e nazionali. Si può altrimenti dire che il Piano in studio può essere ritenuto conforme ai principi dello sviluppo sostenibile se gli obiettivi e le azioni contemplati forniscono una rispondenza ai criteri di compatibilità ambientale completamente o almeno in parte, ciò deve essere ovviamente posto in relazione con le opportunità e le caratteristiche del contesto e del territorio considerato.

Tabella 7.1 Criteri di compatibilità ambientale individuati per la valutazione del Documento di Piano di Angera. Per ciascuno dei criteri viene individuata la coerenza/corrispondenza con i criteri individuati per l'esame del PTCP di Varese

Tematica	Criteri di compatibilità ambientale	Coerenza con i criteri per la VAS del PTCP di Varese
CLIMA E ATMOSFERA	Riduzione delle emissioni dei gas serra e dei gas lesivi dell'ozono stratosferico.	▪ protezione dell'atmosfera

Tematica	Criteri di compatibilità ambientale	Coerenza con i criteri per la VAS del PTCP di Varese
	Tutela delle aree boscate esistenti ed estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ protezione dell'atmosfera ▪ conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
NATURA E BIODIVERSITÀ	Conservazione della biodiversità, con particolare attenzione alla tutela dei siti della rete ecologica Natura 2000 e di habitat e specie in essi presenti.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi ▪ sensibilizzare ai problemi ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale, in termini di consumo, utilizzo delle risorse e di conservazione della qualità intrinseca.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti della capacità di rigenerazione; ▪ conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi ▪ conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
	Realizzazione rete ecologica locale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
	Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
QUALITÀ DELL'AMBIENTE E QUALITÀ DELLA VITA NEGLI AMBIENTI URBANI	Riequilibrio territoriale ed urbanistico incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali ▪ conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale ▪ conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali ▪ protezione dell'atmosfera
	Riduzione dell'inquinamento acustico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
	Dislocazione meditata degli impianti che generano campi elettromagnetici e promozione della prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale (informazione, monitoraggio...).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
	Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati o delle aree degradate cadute in disuso.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale

Tematica	Criteri di compatibilità ambientale	Coerenza con i criteri per la VAS del PTCP di Varese
<p>Uso SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI</p>	<p>Incentivazione dell'impiego di fonti energetiche alternative. Eliminazione degli sprechi idrici. Riduzione della produzione di rifiuti, incentivazione al recupero di materiali e al recupero energetico di rifiuti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ridurre al minimo l'uso di risorse energetiche non rinnovabili; ▪ utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti della capacità di rigenerazione; ▪ uso e gestione corretti, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti; ▪ sensibilizzare ai problemi ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale ▪ promuovere la partecipaz. del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

7.1.2 Verifica di compatibilità

Lo scenario del PGT di Angera, illustrato nel Documento di Piano e meglio descritto nei capitoli precedenti, suddivide il territorio comunale in ambiti territoriali ben riconoscibili, a cui vengono associate le previsioni strategiche di Piano che possono essere riassunte nelle seguenti macro-categorie:

- potenziamento del settore turistico, commerciale e alberghiero;
- riordino urbanistico attraverso azioni di riqualificazione urbana, risanamento dei centri storici, miglioramento standard qualitativi dal punto di vista architettonico e di inserimento ambientale;
- contenimento delle aree di espansione;
- realizzazione/adeguamento di spazi di qualità e standard per attrezzature sportive e di tipo specialistico, parcheggi e aree verdi ad uso pubblico;
- creazione di collegamenti e percorsi ciclo-pedonali;
- valorizzazione e tutela dei siti a partire dal riconoscimento delle valenze ambientali, estetico visuali e di memoria storica, nonché dei segni del paesaggio agrario storico.
- gestione della fruizione pubblica dell'area a fini didattico-scientifici e turistici.

A tali previsioni strategiche corrispondono specifici obiettivi di Piano, così riassumibili:

01. potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti;
02. potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive;
03. potenziamento dell'accessibilità;
04. riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);
05. rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato;
06. creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico;
07. potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica).

Di seguito si riassumono i principali obiettivi di Piano associabili agli ambiti territoriali in cui è stato suddiviso il territorio di Angera; per una migliore definizione di tali obiettivi si rimanda al Documento di Piano elaborato.

Tabella 7.2 Principali obiettivi strategici previsti dal DdP

AMBITO TERRITORIALE		OBIETTIVI DI PIANO
Baricentri tematici		
- Luoghi strategici urbani	- Aree per attrezzature specialistiche – nuova marina - Area attrezzata per lo sport e il tempo libero - Fascia lungolago	01 - 02 - 04
- Luoghi strategici extraurbani	- Cantiere nautico - Campeggio "Città di Angera" - Centro di formazione Cariplo – Banca Intesa - Area attrezzata per lo sport e il tempo libero	01 - 02 - 04
Ambiti del tessuto urbano consolidato		
- Nuclei di antica formazione	- Abitato di Angera - Nucleo centrale frazione Capronno	04
- Tessuto urbano consolidato	- Insieme delle parti di territorio già interessate da edificazione e suscettibili di riqualificazione e completamento	04 - 05
- Ambiti di intervento rilevante	- Ambito di via Madonnina/ Via Cervino - Ambito di Piazzale Volta – Via Roma – Via A. Moro - Area per struttura alberghiera	01 - 03 - 04
- Aree con funzioni non residenziali	- Ambito SGIM – Società generale Industria Magnesia - Ambito artigianale produttivo di Via Mascagni, Via Cilea, via San Gottardo	05
Ambiti esterni al tessuto consolidato		
Rocca Borromeo		06 - 07
Area Parco della Magnesia		06 - 07
Aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico		
- Lago e fascia costiera	- Fascia costiera di pregio - Fascia collinare di pregio	06 - 07
- Ambiti boschivi	- Collina di San Quirico, tra Angera e Ranco - Ambito boscato di Capronno	06 - 07
Ambiti di tutela		
SIC Palude Bruschera, Oasi Bruschera, Ambito a forte valenza paesaggistica, ambientale, ecologica		06 - 07

In generale gli obiettivi previsti dal Piano risultano finalizzati al perseguimento di uno sviluppo economico e urbanistico attuabile attraverso la riqualificazione del tessuto urbano e la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche comunali, nel rispetto dei vincoli e degli elementi di pregio esistenti. In tal senso le previsioni di Piano risultano non in contrasto con i criteri di compatibilità ambientale individuati. In particolare si evidenzia il riconoscimento da parte del Piano della valenza ecologico-naturalistica degli elementi di pregio presenti (ambiti boschivi e agricoli, SIC Palude Bruschera) e l'importanza di un ottimale inserimento ambientale e paesaggistico delle costruzioni di nuova realizzazione oppure di strutture esistenti attuato attraverso interventi di riordino urbanistico.

Gli obiettivi di Piano sono ora confrontati con i criteri illustrati in Tabella 7.1 per verificare la corrispondenza degli stessi con quelli di carattere internazionale, comunitario e nazionale che mirano a conseguire uno sviluppo di tipo sostenibile.

		Criteri di compatibilità												
		Riduzione delle emissioni dei gas serra e dei gas lesivi dell'ozono stratosferico	Tutela delle aree boscate esistenti ed estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico	Conservazione della biodiversità, con particolare attenzione alla tutela dei siti della rete ecologica Natura 2000 e di habitat e specie in essi presenti	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale, in termini di consumo, utilizzo delle risorse e di conservazione della qualità intrinseca	Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne	Riequilibrio territoriale ed urbanistico incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	Riduzione dell'inquinamento acustico	Dislocazione meditata degli impianti che generano campi elettromagnetici e promozione della prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale	Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati o delle aree degradate cadute in disuso	Incentivazione dell'impiego di fonti energetiche alternative	Eliminazione degli sprechi idrici	Riduzione della produzione di rifiuti, al recupero di materiali e al recupero energetico di rifiuti
Obiettivi di Piano	01	○												○
	02						○							
	03	○					○	○	○					
	04				○		○	○			○		○	○
	05				○						○			
	06		○	○										
	07			○										

Figura 7.1 Matrice di compatibilità ambientale

7.2 Stima degli effetti su sistemi e comparti ambientali

La compatibilità ambientale del DdP deve essere misurata anche in relazione al tipo di effetti che le scelte strategiche pianificatorie potrebbero avere sull'ambiente che caratterizza il territorio comunale interessato. Secondo quanto dettato dalla normativa vigente l'analisi degli effetti deve considerare "aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori"; inoltre, il Rapporto Ambientale deve dimostrare che il Piano fornisce risposte concrete agli obiettivi prioritari di "riqualificazione del territorio, minimizzazione del consumo del suolo, utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche, ottimizzazione della mobilità e dei servizi" (D.G.R. n. 8/6420 del 27 dicembre 2007).

L'analisi proposta prevede innanzitutto l'**individuazione dei comparti ambientali** che potenzialmente potrebbero subire effetti negativi o positivi in relazione all'implementazione delle azioni elaborate nel DdP, provvede quindi alla caratterizzazione dei **potenziali fattori perturbativi**, ossia di tutti gli elementi generati direttamente o indirettamente dalle azioni di piano che potrebbero comportare cambiamenti reversibili o irreversibili sull'ambiente o sugli equilibri ecosistemici, ed, infine, effettua la **valutazione** vera e propria **degli effetti** possibili stimando il grado di interferenza generato e il tipo di cambiamento indotto per ciascun comparto interessato.

L'individuazione dei comparti ambientali d'interesse e dei potenziali fattori perturbativi è effettuata attraverso un'analisi preliminare delle azioni di piano, finalizzata a evidenziare l'aspetto ambientale di ciascuna e le possibili ripercussioni connesse considerando al medesimo tempo lo stato attuale dell'ambiente in corrispondenza del territorio comunale di Angera, descritto nel capitolo 6.

7.2.1 Atmosfera

Come descritto nel capitolo 6.3 del presente rapporto, il territorio comunale di Angera, secondo la classificazione della Regione Lombardia di cui alla D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290, ricade in Zona C1, caratterizzata da concentrazioni di PM₁₀ in generale più limitate, rispetto al restante ambito

regionale; minore densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x, COV antropico e NH₃; importanti emissioni di COV biogeniche; orografia montana; situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti; bassa densità abitativa. Tale ambito comprende la zona prealpina e appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto degli inquinanti provenienti dalla Pianura, in particolare dei precursori dell'ozono.

Nella caratterizzazione della qualità dell'aria si è fatto inoltre riferimento ai risultati dell'applicazione dell'Indice di Biodiversità Lichenica IBL sul territorio di Agenda 21 Laghi, da intendersi come complementare al metodo di rilevazione chimico-fisica, che ha rilevato, in alcune aree del territorio comunale, situazioni di compromissione e di alterazione della comunità lichenica correlabile all'esposizione ad agenti atmosferici inquinanti.

Il quadro delineato mostra in generale una situazione di partenza che non rileva vere e proprie criticità, se non in alcune zone del territorio, né tantomeno situazioni di eccellenza; il giudizio di qualità sufficiente attribuibile al territorio di Angera non esime dalla necessità di adottare misure per la riduzione delle emissioni inquinanti da insediamenti civili e da traffico caratterizzanti il territorio comunale e in prospettiva dell'attuazione delle previsioni di PGT.

A tal proposito, la riqualificazione in chiave turistico-fruttiva del territorio comunale potrebbe costituire un fattore critico per la componente aria, alla luce della potenziale crescita degli afflussi turistici e del conseguente incremento del traffico indotto. Le previsioni di PGT per il miglioramento dell'accessibilità e dei servizi, nonché l'incentivazione alla mobilità ciclopedonale potrebbero, di contro, contribuire ad una riduzione delle emissioni inquinanti. Di particolare importanza sarà quindi attuare un idoneo monitoraggio del comparto atmosferico per seguire l'andamento degli indicatori alla luce dell'attuazione delle previsioni di piano.

La realizzazione delle nuove strutture ricettive e residenziali e la riqualificazione del costruito, secondo le previsioni del Documento di Piano, meglio delineate nel Piano delle Regole, dovranno rispondere ad alti standard qualitativi e quindi includere anche elevate prestazioni energetiche che contribuiranno alla riduzione delle emissioni inquinanti, generando effetti positivi sul comparto atmosferico.

Altro aspetto che potrà influenzare il bilancio delle emissioni è legato ad eventuali attività produttive che dovessero insediarsi nel polo artigianale-produttivo individuato dal Documento di Piano, determinando l'insorgere di nuove fonti inquinanti. Data la vicinanza con l'abitato, è necessario che un intervento di questo tipo sia attentamente valutato al fine di salvaguardare la salute dei cittadini e le componenti dell'ambiente naturale che caratterizza il territorio comunale. Al momento non è possibile stimare il grado di interferenza del fattore perturbativo considerato, ma unicamente evidenziare i possibili rischi. Occorre però precisare che gli impianti produttivi eventualmente installati dovranno essere realizzati con le migliori tecniche disponibili, al fine di garantire il più basso grado di emissioni inquinanti, in accordo con il contesto normativo comunitario e nazionale vigente. In particolare l'attuazione della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento ("Direttiva IPPC" Integrated Pollution Prevention and Control), recepita a livello nazionale con D.Lgs 372/99, poi parzialmente abrogato dal D.Lgs 59/05, che ha introdotto l'autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.), persegue l'obiettivo di ottenere un alto livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso e di prevenire, ridurre e, per quanto possibile, eliminare l'inquinamento con interventi alla fonte nonché garantire una gestione accorta delle risorse naturali spingendo i processi verso livelli di efficienza sempre più elevati. La norma è rivolta a specifiche attività produttive, particolarmente significative dal punto di vista dell'impatto sull'ambiente, individuate e divise in sei categorie nell'Allegato I della Direttiva. Il rispetto di tale norma nel caso di insediamento di nuove attività industriali sul territorio comunale, ricadenti nell'ambito di attuazione della Direttiva, permette di escludere ragionevolmente impatti negativi significativi sul comparto atmosferico.

7.2.2 Suolo e sottosuolo

Le analisi geologiche e geomorfologiche condotte per il territorio di Angera (vedasi capitolo 6.4) hanno rilevato la presenza di zone di dissesto o vulnerabilità locale dovuta alle particolari caratteristiche del suolo, alla stabilità dei versanti, alla vulnerabilità idrogeologica, alle caratteristiche dei suoli.

In particolare è stata rilevata una situazione di instabilità dei versanti in corrispondenza dei rilievi ove è situata la Rocca Borromeo, nei pressi del Monte S. Quirico, nei pressi della vecchia cava e di parti acclivi dei rilievi siti a sud dell'abitato di Capronno, in corrispondenza di alcuni riali minori.

Altro aspetto importante che è stato considerato riguarda la presenza di zone vulnerabili da un punto di vista idraulico; la zona principalmente soggetta a tale problematica è la fascia perilacuale, soprattutto della parte meridionale del comune in ragione della sua morfologia prevalentemente pianeggiante che la designa come il naturale ambito di esondazione del Lago Maggiore.

Le peculiari caratteristiche geomorfologiche della zona, con presenza di aree depresse, corrispondenti ad aree pianeggianti circumlacuali e intramoreniche (aree umide e Torrente Lenza) determinano inoltre la presenza di vaste aree di alluvionamento e ristagno, con presenza di fenomeni di impaludamento temporaneo o perenne, da considerarsi interessate da dissesto idraulico. Talune di queste aree sono da considerarsi aree umide a tutti gli effetti, e sono soggette a particolare tutela in relazione alla loro elevata valenza naturalistica.

Gli effetti previsti per il comparto suolo e sottosuolo non sono da ritenersi di tipo negativo. Le strategie di Piano prevedono infatti il recupero e il riordino urbanistico dell'esistente oltre al contenimento dell'espansione del tessuto urbanizzato consolidato; si mira inoltre al mantenimento delle aree boschive di pregio e delle aree agricole, limitando quindi il consumo di suolo e l'incremento del grado di impermeabilizzazione del territorio comunale. Il Documento prevede inoltre la valorizzazione degli ambiti di pregio mediante la tutela delle aree maggiormente vulnerabili coincidenti con le aree di valenza ambientale.

Inoltre, indirettamente e su scala geografica maggiore, l'efficienza della gestione dei rifiuti, già riscontrata a livello comunale e che presumibilmente verrà incrementata nel periodo di attuazione del PGT, consentirà di ridurre il quantitativo di rifiuti conferiti alle discariche e, quindi, il contributo al possibile rischio di inquinamento del suolo e del sottosuolo.

7.2.3 Ambiente idrico

Il territorio del Comune di Angera è in gran parte costituito da aree le cui caratteristiche geologiche comportano fenomeni di infiltrazione delle acque nel sottosuolo, creando le condizioni per la formazione di corsi d'acqua temporanei; le aree caratterizzate da un reticolo idrografico sviluppato sono le zone circumlacuali della Bruschera e le zone pianeggianti delle paludi. Se in passato tale reticolo è stato utilizzato come recettore di scarichi, civili, industriali e agro zootecnici, attualmente grazie al collettamento degli scarichi nella fognatura intercomunale il problema risulta praticamente risolto.

Il corpo idrico più importante è il Lago Maggiore; le analisi che vengono condotte periodicamente sul bacino lo classificano in termini di stato trofico, prossimo a quello naturale di oligotrofia, con concentrazioni di fosforo prossime all'obiettivo fissato dal PTUA della Regione Lombardia; in termini di stato ecologico, il lago nel 2006 è stato definito buono, mentre per quanto concerne la balneabilità le due spiagge del Comune (Lido La Noce e campeggio) risultano negli ultimi anni non balneabili (vedasi capitolo 6.5).

Il Piano individua sul territorio comunale aree con destinazione artigianale-produttivo; si tratta per lo più di presenze consolidate sul territorio, mentre un eventuale ulteriore sviluppo dell'ambito, allo stato non è specificatamente delineato dal DdP. Nel caso in cui si dovesse decidere di attivare nuovi impianti produttivi, si potrebbero generare effetti negativi sul comparto in esame, se non venissero adottati i corretti sistemi di trattamento e smaltimento dei reflui industriali e fognari.

Al momento non si prevedono quindi effetti negativi immediati, ma qualora dovessero essere installati nuovi impianti produttivi bisognerà preventivamente verificare la corretta progettazione delle reti di gestione dei reflui, al fine di evitare l'inquinamento di acque superficiali e sotterranee. Come già evidenziato per il comparto atmosferico, il rispetto delle normative (Direttiva 96/61/CE e D.Lgs 59/05) nella realizzazione di nuovi impianti garantisce, per le tipologie di attività a maggior impatto, l'adozione delle migliori tecniche disponibili e riduce pertanto, già in fase pianificatoria, la probabilità che il completamento della zona produttiva comunale possa apportare conseguenze negative sul comparto interessato.

La problematica esistente legata alla non balneabilità delle spiagge di Angera, spiagge del campeggio e di lido La Noce, non prevede azioni specifiche nell'ambito del Documento di Piano, in quanto non si evidenziano sul territorio potenziali fonti di inquinamento delle acque. La rete fognaria comunale raccoglie i reflui urbani e li convoglia al depuratore intercomunale che è in grado di assorbire anche un aumento di popolazione futura, come stimato dal Documento di Piano in 1.325 abitanti teorici per un numero massimo di abitanti di 6.997. Attualmente solo il 5% degli scarichi sul territorio comunale non affinisce al sistema fognario. Le nuove utenze che si

insedieranno saranno collettate alla fognatura esistente e quindi condotte al sistema di depurazione. Al fine comunque di migliorare la qualità delle acque depurate afferenti al Lago Maggiore, sono previsti importanti interventi di adeguamento impiantistico al depuratore esistente che prevedono un'ulteriore riduzione dei carichi di nutrienti apportati a lago.

7.2.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Come descritto nel capitolo 6.6 il territorio comunale di Angera è caratterizzato dal punto di vista ecosistemico dalla presenza del Lago Maggiore, di aree boscate che conservano una buona naturalità, di aree umide di interesse conservazionistico e di aree agricole. La componente antropica dell'ecomosaico è leggibile principalmente lungo le sponde lacustri, che nel tempo hanno subito fenomeni di importante edificazione e alterazione della morfologia originaria.

Nel Documento di Piano si legge in maniera chiara il riconoscimento da parte del PGT dei valori naturalistici ed ecosistemici presenti, e ciò si traduce in un insieme di obiettivi finalizzati alla promozione delle peculiarità territoriali con particolare riferimento al patrimonio naturale ancora ben conservato all'interno del Comune di Angera, non solo in corrispondenza delle aree Natura 2000, ma anche degli ambiti boschivi e agricoli che si coprono ambiti significativi del territorio comunale. È intenzione dell'Amministrazione comunale promuovere la conoscenza e la valorizzazione a fini didattico-turistici del proprio territorio con riferimento anche ad habitat e specie presenti all'interno della Palude Bruschera organizzando attività didattiche e divulgative e migliorando le connessioni tra la rete viaria del tessuto urbanizzato e quella destinata alla mobilità dolce presente o in via di realizzazione all'interno delle aree naturali. Tali interventi potrebbero comportare un incremento dei visitatori in corrispondenza dei luoghi scelti dalla fauna come siti di rifugio, per la ricerca del cibo o per la riproduzione. La presenza umana potrebbe comportare un disturbo sulla componente faunistica, dovuto al rumore prodotto dal passaggio stesso delle persone e dagli schiamazzi. Il periodo maggiormente critico per la componente faunistica è rappresentato dalla fase riproduttiva, quando gli animali tendono ad essere più schivi e in genere mostrano una sensibilità più marcata ai diversi fattori di disturbo. Si può ipotizzare pertanto che le specie che verosimilmente si potrebbero riprodurre in prossimità dell'area di intervento, in corrispondenza delle aree a canneto o boscate, potrebbero essere indotte ad allontanarsi dal sito, sebbene si assista in genere ad un loro ritorno in un sito anche disturbato, entro certi limiti, quando viene appurato che non sussistono reali pericoli.

La volontà dell'Amministrazione di incrementare la rete sentieristica esistente all'interno delle aree naturali, in particolare nei siti Natura 2000, potrà determinare perdite di habitat, per le quali lo studio di incidenza redatto per il Documento di Piano in esame, ha previsto idonee misure di mitigazione. È inoltre intenzione dell'Amministrazione comunale favorire ed organizzare attività di tipo didattico e divulgativo e quindi per propria natura rispettose del contesto naturale in cui si svolgono.

È possibile, quindi, concludere che gli effetti delle azioni in esame non saranno di entità rilevante e irreversibile.

Dall'analisi delle azioni di Piano precedentemente condotta è emersa la possibilità che l'installazione di nuovi impianti produttivi in corrispondenza del sito artigianale-produttivo esistente potrebbe comportare l'emissione di sostanze liquide e gassose inquinanti. Queste potrebbero generare effetti indiretti negativi sulle specie vegetali e quindi sugli habitat presenti sul territorio comunale. Gli inquinanti gassosi, come tutti i gas atmosferici, vengono assimilati dalle piante mediante le aperture stomatiche presenti sugli apparati fogliari, attraverso meccanismi non selettivi. Gli inquinanti particellati depositati sulle foglie agiscono dissolvendo la cuticola o, più facilmente, entrando in soluzione/sospensione e penetrando attraverso gli stomi aperti. La maggior parte degli inquinanti può interferire con le attività enzimatiche della pianta. Classici effetti secondari sono costituiti dalla diminuzione della resistenza a fattori avversi, biotici o abiotici. Un'ulteriore fonte inquinante potrebbe essere rappresentata dagli scarichi industriali, se non gestiti correttamente. Gli eventuali cambiamenti strutturali che si progetteranno in corrispondenza dell'ambito produttivo esistente dovranno quindi prevedere un adeguato sistema di trattamento dei reflui speciali e un'adeguata rete fognaria che raccoglierà i fluidi provenienti dalle diverse strutture e le acque di prima pioggia, al fine di salvaguardare la qualità delle acque di falda.

Al momento non vi sono progetti che prevedano l'attivazione di nuove realtà produttive in corrispondenza del sito considerato, ma in via cautelativa è opportuno indicare, come già fatto per i comparti atmosfera e ambiente idrico, che gli impianti eventualmente installati dovranno

essere realizzati con le migliori tecniche disponibili e che i reflui dovranno essere trattati e convogliati in modo corretto alla rete di raccolta.

Il Piano prevede, inoltre, la tutela degli ambiti non urbanizzati e il mantenimento dell'attività agricola e la valorizzazione delle colture agricole di pregio e di conseguenza della presenza di aree destinate all'agricoltura, generando effetti potenzialmente positivi sul comparto in esame, in quanto vengono conservati habitat sfruttabili da talune specie animali in sostituzione o in modo complementare agli habitat di tipo naturale.

Un'ulteriore azione avente possibili ripercussioni positive consiste nella tutela degli ambiti interessati da varchi e connessioni ecosistemiche a valenza locale e sovralocale. Il mantenimento di questi elementi della rete ecologica, definiti dal Piano dei Servizi già redatto, permette la riduzione della frammentazione ecosistemica e dell'isolamento tra popolazioni animali in quanto è consentito il passaggio della fauna tra diverse parcelle.

7.2.5 Paesaggio e beni storico-culturali

Secondo la definizione data dalla Convenzione europea del Paesaggio, il paesaggio è da intendersi come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". In tal senso emerge il concetto che un dato paesaggio evolve col tempo, per l'effetto sia di forze naturali sia per l'azione degli esseri umani. Particolare importanza deve essere pertanto data agli effetti che possono derivare dall'applicazione delle azioni di Piano sul contesto paesaggistico, nel suo complesso, in cui si inserisce il Comune di Angera. Ciò riveste maggiore rilevanza alla luce delle peculiarità ambientali, paesaggistiche e della tradizione che si possono rinvenire all'interno del territorio esaminato (capitolo 6.7).

Il DdP si prefigge attraverso una serie di azioni, il recupero di elementi di criticità urbana e la riqualificazione dell'edificato ad opera sia dell'amministrazione comunale sia dei privati, nonché la tutela degli ambiti non urbanizzati con valenza paesaggistica e ambientale.

Sono individuati una serie di casi di non conformità rispetto alle previsioni degli ambiti agricoli di cui al PTCP di Varese, per una superficie complessiva pari al 3,5% del territorio comunale; per tali ambiti destinati alle attività agricole e di cui è previsto un diverso utilizzo, sono state predisposte apposite schede all'interno del DdP per ciascuno dei quali si specificano i mq di incongruenza, la descrizione dello stato di fatto e i motivi di esclusione.

Con la realizzazione di quanto previsto si otterrebbe, in linea generale, un miglioramento qualitativo degli elementi che costituiscono la struttura urbana e architettonica di Angera attribuendo un incremento nel valore dei beni, una riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e la conservazione degli elementi naturali del paesaggio. Indirettamente si genererebbero effetti positivi sulla qualità del paesaggio, in quanto con il tempo si andrebbero ad eliminare elementi estranei al contesto o di degrado e abbandono.

Si tratta di un processo a lungo termine, la cui effettiva riuscita sarà valutabile nel tempo monitorando i cambiamenti intercorsi e la loro efficacia dalla data di attuazione del PGT.

Aspetto importante da valutare in termini di impatti è legato al rispetto da parte delle previsioni di Piano del disegno di Rete Ecologica locale e quindi al mantenimento/rafforzamento della permeabilità ecologica. Il Documento di Piano rispetta il progetto di Rete ecologica, così come definito negli elaborati del Piano dei Servizi, salvaguardando i varchi esistenti e tutelando le aree a maggior naturalità, quali core area e corridoi ecologici da promuovere. Tale aspetto dovrà essere opportunamente monitorato attraverso l'attuazione di azioni volte alla creazione della rete e alla valorizzazione e conservazione dei suoi elementi principali.

7.2.6 Qualità dell'ambiente urbano

7.2.6.1 Popolazione e salute umana

La popolazione di Angera consta di 5.672 abitanti, al 2007, a cui si aggiungono i turisti che frequentano l'area. Il territorio comunale è soggetto a flussi turistici diversificati: si registra un turismo giornaliero durante tutto il periodo estivo, con picchi nei giorni festivi, e un turismo stanziale del fine settimana e di villeggiatura vera e propria, legato anche alla presenza di seconde case.

Al turista occasionale Angera offre aree verdi, fruibili lungo tutta la fascia del lungolago, un ampio giardino pubblico nei pressi del centro e affacciato sul lago ed infine la spiaggia denominata La

Noce lungo la SP 4. Risulta però carente per quanto riguarda le attrezzature e le aree verdi per lo sport. In termini di strutture ricettive queste si concentrano principalmente sul lungolago e nel nucleo cittadino principale, mentre sono scarsamente diffuse nel resto del territorio comunale.

Le azioni di Piano che contribuiranno alla riqualificazione del sistema infrastrutturale e dei servizi potranno determinare effetti indiretti sulla qualità della vita della popolazione di Angera e dei visitatori e turisti. Se si considerano i risultati del questionario pubblico, seppur non esaustivi e rappresentativi dell'intera popolazione comunale, le azioni di Piano sembrano andare nella direzione del soddisfacimento delle richieste dei cittadini laddove questi lamentano una scarsa qualità dei servizi, una criticità nel traffico cittadino e individuano nel turismo una risorsa da implementare per lo sviluppo e l'economia della città.

7.2.6.2 Settore idrico

L'approvvigionamento di acque potabili del Comune di Angera avviene in parte dal Campo Pozzi Taino-Angera, costituito da 5 pozzi, a cui si aggiunge il pozzo comunale, sito nei pressi della frazione Barzola ed in parte dall'acquedotto provinciale di Barza. Dai dati disponibili, relativi alle analisi di qualità delle acque risulta che le acque non presentano particolari problemi relativi ad inquinamento della falda. I parametri relativi alle acque sono sempre ampiamente inferiori ai valori limite fissati dalla normativa. In particolare si evidenzia l'ampio rispetto dei limiti da parte dei nitrati (spesso inferiore ai 20 mg/l, quando il limite relativo al D.Lvo 31/01 è di 50 mg/l).

Se a livello qualitativo non si riscontrano criticità, il quadro conoscitivo del presente rapporto (vedasi capitolo 6.8) evidenzia come problematica la disponibilità di acqua potabile. Il Comune di Angera ricade, infatti, nell'ambito territoriale pedemontano della Provincia di Varese, caratterizzato dal punto di vista idrogeologico dalla presenza di substrato roccioso non permeabile che rende problematica la fornitura della risorsa idrica sotterranea.

Il Comune di Angera, rientra inoltre, all'interno di un territorio più vasto, tra le "aree di crisi idrica" individuate dall'ATO, ossia rappresenta uno dei settori in cui si sono verificate negli ultimi anni prolungate interruzioni o limitazioni al servizio di approvvigionamento idropotabile.

Nella realizzazione dei nuovi edifici e nella riqualificazione dell'esistente, in attuazione delle nuove previsioni del DdP, i nuovi scarichi dovranno essere collettati al sistema di fognatura esistente nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente. In tal senso le previsioni di Piano non andranno a produrre interferenze negative sul comparto idrico esistente; a ciò si aggiunga che il depuratore che riceve le acque della rete fognaria risulta essere adeguato a ricevere le nuove utenze; non solo ma è già previsto un progetto di adeguamento dello stesso ai limiti della normativa regionale (L.R. n 3/2006), che, una volta realizzato, consentirà di migliorarne l'efficienza. Ciò permette di escludere impatti sul comparto idrico derivante dall'aumento delle utenze comunali.

Un aspetto importante da valutare, è invece quello legato al fabbisogno idrico, alla luce della criticità esistente in merito alla fornitura della risorsa idrica sotterranea. Tale aspetto viene valutato in approfondimenti specifici dello strumento pianificatorio, a cui si rimanda, in cui viene affrontata e verificata la fattibilità delle due soluzioni prospettate, e già discusse a livello comunale, per la risoluzione della problematica: una prima ipotesi consiste nello scavo di nuovi pozzi per l'approvvigionamento, in aggiunta a quelli già esistenti sul territorio di Angera e dei Comuni limitrofi; l'ipotesi alternativa consiste invece nell'utilizzo dell'acqua prelevata dal Lago Maggiore, seguendo l'esempio già attuato del Comune di Leggiano.

7.2.6.3 Gestione dei rifiuti

Nel capitolo di caratterizzazione dello stato di fatto (capitolo 6.8) è emerso che i metodi impiegati nella gestione dei rifiuti a scala comunale hanno permesso sinora di ottenere buoni risultati e di assistere ad un miglioramento graduale dell'efficienza della pratica di raccolta differenziata. Per quanto riguarda l'anno 2007 la percentuale di rifiuti differenziati relativa ad Angera è stata pari al 61,9% confermando l'efficacia della gestione della raccolta differenziata e collocando il Comune al 54esimo posto nella graduatoria dei Comuni della Provincia di Varese in termini di % di Raccolta differenziata.

In riferimento ai limiti fissati dal D.lgs. 152/2006, il Comune di Angera da anni rispetta tali limiti e si sta avvicinando già ora alla prescrizione da rispettare entro il 2012 (almeno il 65%).

Il Comune ha altresì raggiunto e superato il limite di 56,8% fissato dal Piano Provinciale dei Rifiuti di Varese da raggiungere entro il 2009.

L'incremento nella produzione di rifiuti che deriverà dall'attuazione delle previsioni di Piano, legato sia all'aumento stimato della popolazione residente sia al maggior afflusso di turisti e visitatori, derivante dalla riqualificazione turistica e ricettiva comunale, richiede un'accurata gestione del comparto. L'applicazione da parte dell'Amministrazione Comunale di idonei sistemi di raccolta e smaltimento dei rifiuti e il miglioramento degli standard di raccolta differenziata, in linea con l'andamento degli ultimi anni, accompagnato da capillari campagne di sensibilizzazione, permetteranno di generare effetti positivi sul sistema gestionale nel suo complesso.

7.2.6.4 Settore energetico

Attualmente non si dispone di informazioni utili alla caratterizzazione del comparto in esame in merito ai consumi energetici e ad interventi volti alla minimizzazione degli sprechi.

Le azioni di Piano prevedono la riqualificazione dell'ambiente costruito, il riordino urbanistico e la realizzazione di strutture ad alta qualità. Il redigendo Regolamento edilizio fornirà le regole, i requisiti e i riferimenti per la progettazione al fine di garantire, in particolare, la qualità dei nuovi interventi indirizzando i connotati funzionali, morfologici e tipologici dei progetti. Nel raggiungimento di alti standard qualitativi dovrà essere incluso, come previsto dalle norme in materia, anche il perseguimento di adeguati indici di prestazioni energetiche degli edifici per il contenimento dei consumi energetici e la riduzione della produzione di inquinanti.

In particolare, con la D.G.R. VIII/5773 del 31 ottobre 2007 vengono individuate le nuove modalità di certificazione energetica degli edifici, nell'ambito dell'obiettivo volto al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici come indicato dal D.Lgs. 192/2005.

Le disposizioni dettate dalla D.G.R. devono essere applicate nel caso di progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati, opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici e installazioni di nuovi impianti in edifici esistenti, certificazione energetica.

Il PGT recepisce tali disposizione e prevede, come indicato esplicitamente già a livello di Documento di Piano, per gli Ambiti di Trasformazione Urbanistica, che gli Interventi edilizi siano finalizzati alla promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico (classe A).

7.2.6.5 Settore infrastrutturale

Il territorio comunale di Angera è attraversato da tre strade provinciali, oltre alle strade locali, e da una linea ferroviaria (la stazione è localizzata in Comune di Taino); è inoltre servita da due autolinee ed è interessata dalle linee di navigazione sul Lago Maggiore.

Lo sviluppo della rete infrastrutturale è strettamente connesso alla problematica del traffico e agli elementi di criticità ad esso particolarmente correlati dal punto di vista ambientale: l'inquinamento acustico e dell'aria.

Il DdP prevede il miglioramento dell'accessibilità comunale e l'incremento dell'offerta di servizi, in particolare di aree parcheggio che potranno comportare la riduzione delle emissioni veicolari inquinanti e una migliore fluidificazione del traffico. Il Piano prevede altresì una serie di azioni volte alla promozione di forme di mobilità dolce attraverso la creazione di percorsi e collegamenti ciclo-pedonali per relazionare tra loro le aree oggetto di fruizione, le aree di servizio e il contesto urbano di Angera. Ciò potrà comportare effetti positivi sul comparto in esame, a beneficio della popolazione residente e dei turisti o visitatori che frequenteranno Angera, i quali disporranno di una rete della mobilità che consentirà di effettuare in sicurezza anche gli spostamenti a piedi o in bicicletta.

7.2.7 I siti della Rete Ecologica Natura 2000

Il Comune di Angera, come già riportato, è caratterizzato dalla presenza del SIC Palude Bruschera e della ZPS Canneti del Lago Maggiore che, nel territorio comunale in esame, si sovrappongono. Secondo quanto indicato dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento, i piani che possono avere effetti significativi su un sito della Rete NATURA 2000 devono essere sottoposti a Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/97 e ss.mm., ossia ad un procedimento di

carattere preventivo che valuti l'entità delle possibili incidenze generate su habitat e specie di interesse comunitario.

Il DdP del Comune di Angera, oggetto di VAS, deve quindi essere sottoposto anche a Valutazione di Incidenza e per tale motivo è stato redatto uno specifico studio, parallelamente al Rapporto Ambientale, che ha individuato le entità delle incidenze connesse alle azioni di piano sui siti di interesse comunitario.

Gli obiettivi e le previsioni di Piano riguardanti aree ricadenti nei siti SIC/ZPS o limitrofe ad essi sono risultati essere relativi agli ambiti denominati "area per attrezzature specialistiche al servizio delle funzioni insediative per la promozione delle attività turistiche ed alberghiere - nuovo marina", "cantiere nautico", "campeggio Città di Angera" e "centro di formazione Cariplo-Banca". Il principale obiettivo che accomuna le previsioni strategiche inerenti i quattro ambiti d'interesse consiste nel potenziamento del settore turistico, attraverso la riqualificazione di strutture già esistenti o fornendo nuovi servizi di qualità che permettano anche la connessione tra diverse porzioni di territorio nell'ambito cittadino.

Dalle analisi condotte è emerso che alcuni fattori perturbativi potenzialmente generati da un ampliamento delle strutture esistenti destinate al turismo nautico potrebbero comportare incidenze scarsamente o moderatamente significative sullo stato di conservazione di habitat e specie d'interesse comunitario; per tale motivo sono state individuate idonee misure di mitigazione che permetteranno di ridurre il più possibile l'entità delle interferenze riscontrate individuate nell'incremento dell'inquinamento luminoso e della produzione dei rifiuti.

Per quanto concerne la creazione di piste ciclo-pedonali e di aree destinate a parcheggio e la collocazione di attrezzature ad uso pubblico, è risultata potenzialmente significativa la conseguente perdita di habitat naturali e un incremento del disturbo antropico sulla fauna selvatica; per tali interferenze sono state previste idonee misure di mitigazione.

In conclusione, lo Studio di Incidenza ha verificato che, a seguito del recepimento delle misure di mitigazione proposte, l'attuazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Angera non genererà incidenze significative sull'attuale stato di conservazione di habitat e specie d'interesse comunitario presenti nel SIC Palude Bruschera e nella ZPS Canneti del lago Maggiore.

Si ritiene comunque opportuno che i progetti esecutivi relativi alla riqualificazione dei diversi ambiti siano sottoposti a specifici Studi di Incidenza, al fine di stimare l'effettiva entità delle incidenze connesse alle nuove strutture e, in particolare, valutare con maggior dettaglio gli effetti connessi all'incremento dell'afflusso imbarcazioni in prossimità delle aree incluse nel SIC-ZPS.

Per approfondimenti si rimanda a quanto riportato nel documento "Studio di Incidenza sul SIC Palude Bruschera e sulla ZPS Canneti del Lago Maggiore".

Per una valutazione complessiva dell'incidenza sui siti Natura 2000 in questione, si rimanda altresì alla valutazione di incidenza a cui è stato sottoposto il vigente Piano dei Servizi, conclusasi con il parere favorevole espresso dalla Provincia di Varese – settore ecologia ed energia, con istanza di parere del 22/12/2005 per il SIC e del 14/2/2006 per la ZPS, e il parere positivo espresso dalla Regione Lombardia con Decreto n. 5768 del 24/5/2006.

Rispetto agli aspetti già affrontati e riesaminati in sede di studio di incidenza del Documento di Piano, si richiamano le valutazioni espresse in merito alla previsione di un'area a Parco Ambientale, "Area Parco Vasche Arena", già inserita nel Piano dei Servizi vigente e normata dall'art. 8 delle N.T.A.. Gli impatti di tale previsione di piano erano stati già valutati come non significativi, fatta salva l'adozione di idonee misure di mitigazione. In particolare si sono ritenuti come non significativi per la conservazione degli habitat del SIC/ZPS, fattori perturbativi quali la perdita di habitat, il disturbo legato alla maggiore fruizione dell'area, grazie alle limitazioni imposte dai vincoli stabiliti dalle NTA del Piano dei Servizi, la produzione di rifiuti, per la quale sarà necessario predisporre un adeguato sistema di raccolta degli stessi, e le trasformazioni indotte dalle attrezzature pubbliche che potranno essere inserite nell'ambito considerato; tale fattore perturbativo, dalle analisi condotte, è risultato non significativo considerato anche quanto specificato nell'art. 8 comma 9 della NTA, secondo cui "gli interventi dovranno essere progettati con la massima attenzione ad un corretto inserimento ambientale".

Come misura di salvaguardia, oltre a quanto già indicato nelle NTA, è auspicabile che tale area e l'adiacente a ridosso dell'edificato possano diventare un luogo predisposto a far conoscere pregio

e peculiarità degli habitat forestali del SIC, attraverso la creazione di un percorso didattico-illustrativo, collegato al già esistente percorso di *bird-watching* all'interno del canneto dell'oasi, fruibile da scolaresche e amanti della natura.

Si ritiene comunque opportuno che il progetto esecutivo delle attrezzature pubbliche che si intendano andare a realizzare nell'area dovrà essere sottoposto a specifico Studio di Incidenza, al fine di stimare l'effettiva entità delle incidenze connesse alle nuove strutture sul SIC-ZPS.

7.2.8 Obiettivi prioritari

Le strategie e le azioni presentate dal DdP devono dare una risposta concreta agli obiettivi prioritari di riqualificazione del territorio, minimizzazione del consumo del suolo, utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche e ottimizzazione della mobilità e dei servizi.

Uno degli obiettivi generali del DdP di Angera consiste nel riordino urbanistico e nella riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente: la maggior parte delle azioni sviluppate al fine di un suo conseguimento prevedono la riqualificazione architettonica dell'edificato esistente con il recupero degli elementi di valore storico e delle aree degradate, nonché l'adeguamento funzionale e la migliore integrazione degli spazi pubblici e collettivi. La **riqualificazione del territorio** risulta quindi un nodo centrale del PGT in studio.

Il DdP prevede il riuso e la riqualificazione del costruito e il contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato; gli interventi previsti consistono sostanzialmente in azioni di completamento all'interno della trama dell'urbanizzato; gli interventi esterni al tessuto consolidato riguardano invece ambiti già edificati per i quali il Piano propone la riqualificazione e la razionalizzazione; fa eccezione la nuova struttura alberghiera prevista ai piedi della Rocca per la quale dovranno essere adottate misure per il corretto inserimento ambientale. In generale, si può concludere che il piano risulta coerente con l'obiettivo prioritario **minimizzazione del consumo del suolo**.

La realizzazione di strutture connotate da un alto livello qualitativo, in termini costruttivi e di efficienza, è conforme e coerente all'obiettivo prioritario di **utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche**.

Il Documento di Piano prevede azioni finalizzate ad adeguare e valorizzare la rete esistente soprattutto in funzione di una miglior connessione all'interno del tessuto urbano tra spazi di interesse pubblico, e a facilitare la mobilità dolce, attraverso la creazione di collegamenti e percorsi ciclo-pedonali. Le scelte pianificatorie contribuiscono quindi a meglio definire e migliorare l'**assetto viabilistico e della mobilità**.

Per quanto concerne il **miglioramento e valorizzazione del sistema di servizi esistente** l'ottimizzazione dei servizi sono previste azioni volte all'incremento di aree di interesse pubblico nonché il miglioramento degli spazi pubblici esistenti con riferimento all'intero territorio comunale. E' prevista altresì la creazione di aree verdi e la valorizzazione della vasta area a nord dell'insediamento industriale della SGIM attraverso la creazione di un'area parco ambientale.

7.3 La scelta delle alternative

La normativa di riferimento per la redazione del Rapporto Ambientale prevede che nell'analisi dei piani sia compresa una sintesi delle ragioni che hanno condotto alla scelta delle alternative pianificatorie individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione che ha condotto alla loro assunzione.

Nell'ambito del percorso che ha condotto alla costruzione del PGT di Angera, la fase vera e propria di elaborazione del Piano è stata preceduta da una lettura ricognitiva dello stato di fatto del territorio comunale da parte degli estensori del Piano stesso, al fine di evidenziare la presenza di elementi di forza e di debolezza caratterizzanti lo stato di fatto e di cui tenere conto nella definizione dello scenario strategico.

Sono così stati individuati gli elementi di partenza fondamentali costituenti lo scenario di riferimento per la determinazione degli obiettivi strategici sviluppati e ben specificati nel DdP. Il tema dell'ambiente-paesaggio rappresenta la componente rilevante sulla base di quanto emerso dalle indagini condotte, per tale motivo esso assume, rispetto alle determinazioni del PGT, una valenza di

tipo verticale, ossia che accompagna tutti gli aspetti progettuali. Sono infatti state riconosciute e descritte le valenze ambientali, naturali e paesaggistiche ed individuati gli effetti delle trasformazioni degli assetti sociali, insediativi ed economici sul paesaggio locale, elementi fondamentali per la determinazione degli obiettivi strategici sviluppati e ben specificati nel DdP.

Si è ritenuto, assumendo come punto di partenza gli elementi di valenza paesaggistica esistenti, che una corretta valorizzazione del territorio può essere attuata sotto vari profili, attraverso:

- la conservazione e manutenzione dell'esistente e dei suoi valori riconosciuti;
- l'attenta gestione paesaggistica;
- la ricerca di una elevata qualità degli interventi di trasformazione;
- il recupero delle situazioni di degrado.

In sintesi gli obiettivi primari della nuova pianificazione sono la salvaguardia e la riqualificazione ambientale e la valorizzazione e la gestione delle risorse, da raggiungere sulla base del recupero del legame tra uomo e territorio.

L'analisi dei possibili effetti delle singole azioni e strategie di Piano ha consentito di verificare l'assenza di possibili effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PGT. Per questo motivo non si ravvisa la necessità di elaborare misure alternative al Piano, diverse da quelle effettivamente scelte.

Al fine inoltre di valutare l'opportunità di attuazione del Piano, il confronto tra le previsioni formulate circa le tendenze evolutive dell'ambiente in assenza del Piano e circa le tendenze evolutive dell'ambiente una volta che il Piano sarà attuato, dopo un arco temporale di 5 anni (durata di validità del DdP), consente di affermare che l'attuazione del Piano, facendo prevedere uno scenario migliore, è da preferirsi (nonostante vi siano alcuni punti di incertezza dovuti alla impossibilità di offrire allo stato attuale una previsione di efficacia di talune azioni). L'elaborazione degli scenari può essere esclusivamente compiuta considerando le tendenze qualitative delle principali variabili ambientali in gioco deducibili da quanto riportato nel paragrafo 7.2.

Tabella 7.3 Sintesi degli effetti attesi con l'implementazione delle azioni del DdP

Comparto ambientale		Livello di qualità attuale	Evoluzione probabile senza DdP	Evoluzione attesa con DdP
Salute umana		?	?	↑
Atmosfera		😊	➡	➡
Suolo e sottosuolo		😊	➡	↑
Ambiente idrico	Acque superficiali	😊	➡	➡
	Acque sotterranee	😊	➡	➡
Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi		😊	➡	↑
Paesaggio e beni storico-culturali		😊	↑	↑
Qualità dell'ambiente urbano	Rumore e vibrazioni	😊	➡	➡
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	😊	➡	➡
	Inquinamento luminoso	😊	↑	↑
	Settore idrico	😊	➡	➡
	Gestione dei rifiuti	😊	↑	↑
	Settore energetico	?	?	↑
	Settore infrastrutturale	😊	↑	↑

Legenda:

Livello di qualità attuale: 😊 buono; 😐 sufficiente; 😞 scarso.

Evoluzione probabile senza/con il DdP: ↑ positiva; ➡ nessuna; ↓ negativa.

? carenza di informazioni

8 Misure di mitigazione

L'analisi dei potenziali effetti correlati all'attuazione delle azioni di Piano ha messo in evidenza le criticità che potrebbero comportare una possibile alterazione delle attuali caratteristiche delle componenti ambientali in riferimento all'eventuale ulteriore sviluppo di aree con destinazione artigianale-produttiva, al possibile incremento del numero di frequentatori e visitatori in corrispondenza delle aree naturali di pregio presenti sul territorio comunale e alle previsioni di riordino urbanistico dei marina situati in prossimità del SIC "Palude Bruschera".

Per tale motivo sono previste misure di mitigazione e contenimento degli effetti la cui attuazione permette di escludere l'insorgenza di effetti negativi sui comparti Atmosfera, Ambiente idrico e Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi:

- nel caso in cui si dovesse decidere di attivare nuovi impianti produttivi, dovranno essere adottati i corretti sistemi di trattamento e smaltimento dei reflui industriali e fognari e gli impianti produttivi eventualmente installati dovranno essere realizzati con le migliori tecniche disponibili, che garantiscono il più basso grado di emissioni inquinanti, in accordo con un contesto normativo comunitario e nazionale che si prefigge lo scopo di tutelare l'ambiente;
- in accordo con quanto riportato anche nello Studio di incidenza allegato al presente Rapporto Ambientale, gli interventi previsti in corrispondenza del nuovo marina e del cantiere nautico situato a nord del campeggio dovranno prevedere l'installazione di un impianto di illuminazione esterna con lampade preferibilmente a spettro di emissione ristretto (come le lampade al sodio a bassa pressione) schermate superiormente a tutela delle specie vegetali e faunistiche; i servizi e le strutture funzionali allo smaltimento dei rifiuti prodotti dovranno essere adeguati, a fronte di un ampliamento del marina, alle future dimensioni dei pontili di attracco;
- in riferimento alla potenziale perdita di habitat connessa alle previsioni inerenti il cantiere nautico si indica quale misura di mitigazione la collocazione dei parcheggi e delle aree a verde attrezzate in corrispondenza di zone che risultano già attualmente non colonizzate da vegetazione ad alto fusto, oppure che si scelgano porzioni di suolo che presentano quali colonizzatrici specie esotiche invasive come la robinia o la quercia rossa (si veda quanto riportato nello Studio di incidenza);
- in relazione a quanto definito dalle azioni di piano in merito all'ambito del Campeggio Città di Angera, si precisa che al fine di limitare il disturbo dovuto alla presenza umana sulla comunità animale lungo la pista ciclabile prevista potrebbero essere utilizzati e migliorati i percorsi esistenti e il sentiero all'interno dell'oasi mantenuto ad uso esclusivamente pedonale, in tal modo l'affluenza di ciclisti verrebbe convogliata in aree che non attraversano direttamente il canneto, riducendo il disturbo arrecato all'avifauna di interesse comunitario (si veda quanto riportato nello Studio di incidenza);
- in relazione alla previsione del Piano dei Servizi in merito alla realizzazione di attrezzature pubbliche all'interno dell'Area Parco Vasche Arena, la loro progettazione dovrà avvenire con la massima attenzione ad un corretto inserimento ambientale delle opere. Come misura di salvaguardia, si suggerisce la creazione di un percorso didattico-illustrativo, collegato al già esistente percorso di *bird-watching* all'interno del canneto dell'oasi, fruibile da scolaresche e amanti della natura.

9 Il sistema di monitoraggio

Al Rapporto Ambientale spetta il compito di definire un sistema di monitoraggio da implementare nel corso della fase di attuazione, al fine di garantire la verifica degli effetti sull'ambiente delle azioni individuate dal DdP del PGT e di appurare l'efficacia delle stesse nel conseguimento dei traguardi di qualità ambientale prefissati dagli obiettivi di Piano. Il sistema di monitoraggio rappresenta, inoltre, uno strumento che permette di individuare tempestivamente le misure correttive delle scelte pianificatorie nel caso in cui dovessero rendersi necessarie per ovviare a effetti inattesi o indesiderati (Deliberazione di Consiglio Regionale n. 8/351 del 13 marzo 2007 "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi").

La definizione del sistema di monitoraggio consiste nell'individuazione di indicatori ambientali di riferimento e delle modalità necessarie per la raccolta di informazioni.

Gli indicatori ambientali sono parametri sintetici che rappresentano in modo significativo un certo fenomeno ambientale e ne permettono la valutazione nel tempo. In letteratura esistono diversi modelli per la definizione di indicatori di sostenibilità ambientale, la scelta degli indicatori effettuata per il monitoraggio del DdP di Angera si è basata in parte sulla ricerca di parametri impiegati in rapporti internazionali o nazionali, confrontati con quelli scelti a scala provinciale (VAS del PTCP di Varese) al fine di disporre di un metodo il più possibile compatibile con altri già sviluppati e in modo da rendere attuabile il confronto, e in parte sull'individuazione di criteri che diano una misura dei risultati ottenuti con la messa in pratica delle azioni di Piano.

Con riferimento al modello per la definizione di indicatori di sostenibilità ambientale "DPSIR" (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta), messo a punto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, che costituisce la più consolidata classificazione in uso nel campo della valutazione ambientale e fornisce un quadro logico per approfondire ed analizzare i problemi socio-economico-ambientali e, successivamente esprimerne, attraverso gli indicatori ambientali il livello di qualità e le alternative progettuali di miglioramento sono stati individuati e classificati nel complesso 52 indicatori ambientali.

Nel modello le Determinanti (o Fonti di pressione) descrivono gli sviluppi sociali, demografici ed economici nella società e i corrispondenti cambiamenti negli stili di vita, nei livelli di consumo e di produzione complessivi. In altri termini sono le attività antropiche che hanno conseguenze ambientali: attività industriali, agricoltura, energia, ecc. Le Pressioni descrivono le emissioni di sostanze, di agenti fisici e biologici, l'uso delle risorse e del terreno e in sintesi costituiscono gli effetti delle attività antropiche sull'ambiente: le sostanze rilasciate nell'ambiente, i rifiuti, il consumo di risorse, ecc. Lo Stato rappresenta le condizioni ambientali e la qualità delle risorse in termini fisici, chimici, biologici. Gli Impatti sono gli effetti dei cambiamenti sulla salute umana, sull'economia e sulla conservazione della natura. Le Risposte sono le misure adottate da soggetti pubblici e privati per migliorare l'ambiente e per prevenire e mitigare gli impatti negativi.

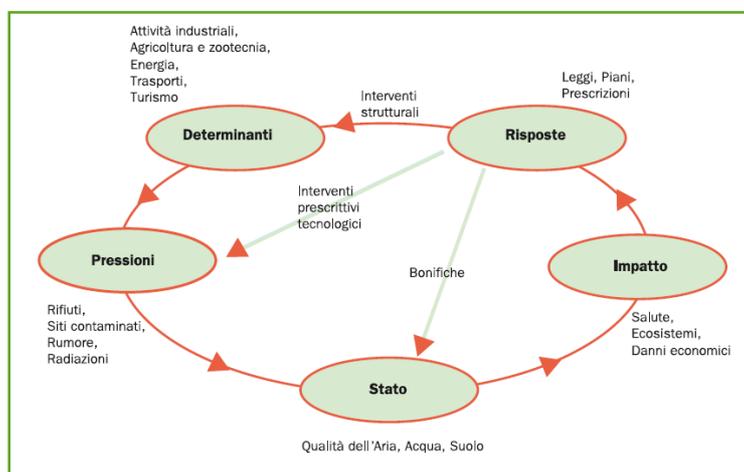


Figura 9.1 Esempio di schema del modello DPSIR (Tratto da: ARPA Piemonte, 2008. Rapporto Ambientale)

Il risultato dell'attività di monitoraggio che si svolgerà durante il periodo di attuazione del PGT è rappresentato dai Rapporti di monitoraggio da stilare con scadenza annuale e che dovranno essere strutturati in modo tale da riportare le seguenti informazioni:

- le date di esecuzione dei rilevamenti e in genere delle attività di monitoraggio;
- la porzione di territorio interessata dal monitoraggio;
- gli obiettivi e le azioni di Piano che il monitoraggio intende controllare;
- gli indicatori e gli strumenti utilizzati per eseguire il monitoraggio;
- lo stato previsto per gli indicatori monitorati;
- lo stato ambientale previsto alla data del monitoraggio;
- individuazione delle situazioni critiche;
- indicazione sull'opportunità di eseguire un riesame del piano e su quali azioni correttive intraprendere.

9.1 Indicatori di monitoraggio

Al fine di disporre di una caratterizzazione aggiornata dello scenario di riferimento nel momento in cui si dovrà effettuare una revisione del DdP, il sistema di monitoraggio elaborato nel presente documento individua un gruppo di indicatori di stato descrittivi dei comparti ambientali qualificanti il territorio d'interesse, mentre allo scopo di descrivere sinteticamente i risultati prestazionali delle azioni implementate nel corso dei cinque anni di attuazione del Piano si specifica un insieme di indicatori di risposta.

Gli indicatori che saranno impiegati per la caratterizzazione dello scenario di riferimento sono i seguenti, suddivisi per fattore o componente ambientale:

- Popolazione
 - ▶ Numero di abitanti e numero di abitanti per classi di età
 - ▶ Densità di popolazione
 - ▶ Andamento demografico
- Qualità dell'aria
 - ▶ Classe di qualità dell'aria (D.G.R. n. VII/6501 del 2001, D.G.R. n. VII/1863 del 2002)
- Suolo e sottosuolo
 - ▶ Uso del suolo
 - ▶ Grado di impermeabilizzazione del suolo
- Ambiente idrico
 - ▶ Concentrazione media annua di fosforo del Lago Maggiore
 - ▶ Stato Ecologico dei Laghi
 - ▶ Indice Biotico Esteso del Torrente Vepra
 - ▶ Balneabilità delle acque lungo le sponde comunali
- Ecosistemi
 - ▶ Estensione delle aree della rete ecologica Natura 2000 sul territorio comunale
 - ▶ Estensione di habitat di interesse comunitario
 - ▶ Numero di specie alloctone appartenenti alla flora e alla fauna
 - ▶ Numero di interventi finalizzati all'aumento di connessioni tra patch della rete ecologica²
- Settore energetico
 - ▶ Consumi energetici pro-capite
- Settore idrico
 - ▶ Qualità delle acque potabili
 - ▶ Consumi idrici pro-capite
 - ▶ Numero di abitanti equivalenti serviti dal depuratore consortile
 - ▶ Qualità delle acque depurate immesse in lago
- Rumore
 - ▶ Esposizione al rumore
- Radiazioni non ionizzanti

² Indicatore rilevante anche per il comparto Paesaggio.

- ▶ Numero di impianti radiobase, densità, densità di potenza totale al connettore di antenna
- ▶ Estensione elettrodotti
- Inquinamento luminoso
 - ▶ Tipologia delle sorgenti luminose
- Settore infrastrutturale
 - ▶ Numero di nuovi interventi inerenti la viabilità
 - ▶ Densità di strade e ferrovie

Per quanto concerne il monitoraggio dell'andamento su scala comunale della "Gestione dei rifiuti" si rimanda agli indicatori prestazionali illustrati di seguito.

Gli indicatori di risposta sono riferiti agli obiettivi di Piano presentati sinteticamente nel paragrafo 7.1.2 e corrispondono a:

- 01.** potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti;
 - ▶ numero di strutture ricettive e numero di posti letto
 - ▶ numero di presenze nelle strutture ricettive
 - ▶ numero di posti barca presso i marina
 - ▶ numero di pubblici esercizi (bar, ristoranti)
 - ▶ permanenza media dei turisti sul territorio comunale
 - ▶ lavoratori occupati nel settore turistico
 - ▶ chilometri di percorsi ciclo-pedonali sull'intera superficie comunale
 - ▶ pressione turistica (numero presenze/numero residenti)
 - ▶ rifiuti urbani prodotti e rifiuti destinati alla raccolta differenziata
 - ▶ Indice di efficienza della gestione dei rifiuti urbani
- 02.** potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive;
 - ▶ numero di attrezzature sportive e per il tempo libero
 - ▶ numero di fruitori per tipo di attività sportiva e per il tempo libero
- 03.** potenziamento dell'accessibilità;
 - ▶ numero di interventi di riordino urbanistico su suolo pubblico (strade, parcheggi...)
 - ▶ numero di posti auto presso i parcheggi pubblici
- 04.** riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);
 - ▶ numero di interventi di riordino urbanistico e riqualificazione in corrispondenza dei cantieri nautici
 - ▶ numero di interventi di riqualificazione architettonica nell'ambito dei nuclei di antica formazione (assetti tipologici, facciate, pavimentazione, illuminazione...)
 - ▶ numero di attività imprenditoriali che generano attrattiva e valorizzazione dei luoghi nell'ambito dei nuclei di antica formazione e del tessuto urbano consolidato
 - ▶ superficie di aree verdi ad uso pubblico
 - ▶ superficie e perimetro dell'area occupata dal campeggio "Città di Angera"
- 05.** rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato;
 - ▶ superficie edificata
 - ▶ superficie urbanizzata a destinazione produttiva
- 06.** creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico;
 - ▶ numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)
 - ▶ numero di interventi di ripristino e risorse impiegate in corrispondenza delle aree boschive

- ▶ numero di sistemazioni ambientali, paesaggistiche e di sviluppo botanico e risorse impiegate
07. potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)
- ▶ numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le risorse storiche, urbanistiche ed architettoniche del territorio
 - ▶ numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le aree di pregio naturalistico e ambientale
 - ▶ chilometri di percorsi ciclo-pedonali e numero di aree per la sosta e la ricreazione in corrispondenza delle aree boschive

Per ciascun indicatore di monitoraggio individuato è stata costruita una scheda descrittiva nella quale si riporta la tematica ambientale di riferimento, il nome dell'indicatore, lo scopo per il quale viene monitorato, la descrizione, il protocollo di monitoraggio da seguire durante l'attuazione del Piano e di quale tipo di indicatore si tratta secondo il modello DPSIR.

INDICATORE n. 1	MODELLO DPSIR
Numero di abitanti e numero di abitanti per classi di età	S
COMPARTO	
Popolazione	
SCOPO	
Descrivere quantitativamente il sistema sociale del Comune di Angera.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore permette di registrare la variazione del numero di residenti e della composizione per classi età nel corso del periodo di attuazione del PGT.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Annuale (fonte: ufficio anagrafe del Comune di Angera)	

INDICATORE n. 2	MODELLO DPSIR
Densità di popolazione	S
COMPARTO	
Popolazione	
SCOPO	
Descrivere quantitativamente il sistema sociale del Comune di Angera.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore si esprime in numero di abitanti per unità di superficie (km ²).	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Annuale (fonte: ufficio anagrafe del Comune di Angera)	

INDICATORE n. 3	MODELLO DPSIR
Andamento demografico	S
COMPARTO	
Popolazione	
SCOPO	
Descrivere quantitativamente il sistema sociale del Comune di Angera.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime la crescita o la decrescita in termini percentuali nel numero di abitanti.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Annuale (fonte: ufficio anagrafe del Comune di Angera)	

INDICATORE n. 4	MODELLO DPSIR
Classe di qualità dell'aria (D.G.R. n. VII/6501 del 2001, D.G.R. n. VII/1863 del 2002)	S
COMPARTO	
Qualità dell'aria	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità dell'aria del Comune di Angera	
DESCRIZIONE	
La Regione Lombardia provvede a classificare il territorio regionale su scala comunale in classi (zone critiche, di risanamento, di mantenimento) sulla base dello stato di qualità dell'aria.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: Regione Lombardia).	

INDICATORE n. 5	MODELLO DPSIR
Uso del suolo	P
COMPARTO	
Suolo e sottosuolo	
SCOPO	
Verificare il grado consumo di suolo a livello locale.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore attraverso la stima delle diverse tipologie di uso del suolo permette di valutare i cambiamenti che avverranno durante il periodo di attuazione del PGT. In particolare si valuta la percentuale di aree artificiali, aree agricole, aree boschive e seminaturali, aree umide, corpi idrici.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 6	MODELLO DPSIR
Grado di impermeabilizzazione del suolo	P
COMPARTO	
Consumo del suolo	
SCOPO	
Verificare il grado consumo di suolo a livello locale.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore stima la percentuale delle aree impermeabilizzate sull'intera superficie comunale, permette di monitorare i cambiamenti che intercorreranno durante il periodo di attuazione del PGT.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali e ARPA Lombardia).	

INDICATORE n. 7	MODELLO DPSIR
Concentrazione media annua di fosforo del Lago Maggiore	S
COMPARTO	
Ambiente idrico	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità delle acque lacustri.	
DESCRIZIONE	
La concentrazione di fosforo ($\mu\text{g/L}$) esprime lo stato trofico delle acque del lago (oligotrofia, mesotrofia, eutrofia).	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: CIP AIS, Osservatorio dei laghi lombardi- Regione Lombardia)	

INDICATORE n. 8	MODELLO DPSIR
Stato Ecologico dei Laghi	S
COMPARTO	
Ambiente idrico	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità delle acque lacustri.	
DESCRIZIONE	
Lo SEL è un indice di qualità degli ecosistemi lacustri che permette di cogliere le differenze intrinseche delle masse d'acqua epilimniche e ipolimniche. Le classi di qualità dell'indice SEL sono cinque: 1) elevata, 2) buona, 3) sufficiente, 4) scadente, 5) pessima.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: CIP AIS, Osservatorio dei laghi lombardi- Regione Lombardia)	

INDICATORE n. 9	MODELLO DPSIR
Indice Biotico Esteso del Torrente Vepra	S
COMPARTO	
Ambiente idrico	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità delle acque del corso d'acqua	
DESCRIZIONE	
L'Indice Biotico Esteso (IBE) esprime la qualità biologica delle acque valutata attraverso lo studio della comunità macrobentonica, il valore dell'IBE viene messo in relazione con le classi di qualità delle acque (classe I: buona, classe II: accettabile, classe III: dubbia, classe IV: critica, classe V: molto critica)	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (specifiche campagne di monitoraggio).	

INDICATORE n. 10	MODELLO DPSIR
Balneabilità delle acque lungo le sponde comunali	S
COMPARTO	
Ambiente idrico	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità delle acque di balneazione in corrispondenza delle spiagge di Angera	
DESCRIZIONE	
Rilevamento dei dati disponibili relativi al rispetto dei valori normativi della qualità delle acque di balneazione dettati dal D.P.R. dell' 8 giugno 1982 n. 470.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: ASL della Provincia di Varese).	

INDICATORE n. 11	MODELLO DPSIR
Estensione delle aree della rete ecologica Natura 2000 sul territorio comunale	S
COMPARTO	
Ecosistemi	
SCOPO	
Monitorare eventuali cambiamenti di confine di SIC/ZPS	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime in ettari l'estensione delle superfici comunali incluse all'interno di aree Natura 2000.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: Regione Lombardia)	

INDICATORE n. 12	MODELLO DPSIR
Estensione di habitat di interesse comunitario	S
COMPARTO	
Ecosistemi	
SCOPO	
Monitorare lo stato di conservazione degli habitat naturali di pregio sul territorio comunale	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime in ettari l'estensione delle superfici occupate da habitat naturali di pregio all'interno dei siti Natura 2000 nel territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: Regione Lombardia).	

INDICATORE n. 13	MODELLO DPSIR
Numero di specie alloctone appartenenti alla flora e alla fauna	S
COMPARTO	
Ecosistemi	
SCOPO	
Monitorare la presenza di specie alloctone sul territorio comunale	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di specie vegetali e animali alloctone presenti sul territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (specifiche campagne di monitoraggio, informazioni bibliografiche aggiornate).	

INDICATORE n. 14	MODELLO DPSIR
Numero di interventi finalizzati all'aumento di connessioni tra patch della rete ecologica	S
COMPARTO	
Ecosistemi	
SCOPO	
Monitorare lo stato della connettività tra i frammenti della rete ecologica	
DESCRIZIONE	
L'indicatore verifica la realizzazione di interventi volti all'incremento della connettività all'interno della rete ecologica, eseguiti sul territorio comunale e in coerenza con il progetto di rete ecologica definita nel Piano delle Regole del PGT di Angera e dal PTCP della Provincia di Varese.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali e provinciali)	

INDICATORE n. 15	MODELLO DPSIR
Consumi energetici pro-capite	P
COMPARTO	
Settore energetico	
SCOPO	
Verificare il grado di utilizzazione ottimale delle risorse energetiche.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore permette di stimare i consumi pro-capite (kWh/abitante) e le relative variazioni nel tempo.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Analisi annuale delle certificazioni energetiche al fine di stimare i consumi energetici pro-capite e dei dati forniti da INEMAR (INventario EMISSIONI Aria - Regione Lombardia).	

INDICATORE n. 16	MODELLO DPSIR
Qualità delle acque potabili	S
COMPARTO	
Settore idrico	
SCOPO	
Monitorare lo stato di qualità delle acque destinate al consumo umano.	
DESCRIZIONE	
La qualità delle acque destinate al consumo umano è valutata attraverso l'analisi dei parametri di riferimento indicati nel D.Lgs. 31/2001 (colore, odore, sapore, torpidità, pH, conduttività a 20°C, ammonio, nitrito, nitrato, (nitrato/50+nitrito/0,5 (0,1)), cloro residuo libero, <i>E. coli</i> , coliformi), che devono essere rilevati con valori inferiori ai limiti normativi.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale dei valori riscontrati dalle analisi effettuate dal "Laboratorio Analisi Ambientali s.r.l." di Angera su incarico del gestore della rete idrica.	

INDICATORE n. 17	MODELLO DPSIR
Consumi idrici pro-capite	P
COMPARTO	
Tutela dell'ambiente	
SCOPO	
Verificare il grado di utilizzazione ottimale delle risorse territoriali.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore, di tipo quantitativo, esprime i consumi idrici pro-capite calcolati per il Comune di Angera espressi in litri per giorno per abitante.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale dei valori rilevati dal gestore della rete idrica.	

INDICATORE n. 18	MODELLO DPSIR
Numero di abitanti equivalenti serviti dal depuratore consortile	P
COMPARTO	
Settore idrico	
SCOPO	
Valutazione indiretta del carico inquinante che giunge al sistema di depurazione.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore fornisce il numero di abitanti equivalenti serviti dal depuratore di Angera rispetto al numero potenziale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale	

INDICATORE n. 19	MODELLO DPSIR
Qualità delle acque depurate immesse in lago	S
COMPARTO	
Settore idrico	
SCOPO	
Monitorare l'efficienza del sistema di depurazione delle acque reflue.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il rispetto dei limiti normativi dettati dal Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n. 3 e dal D.Lgs. 152/99.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale dei valori rilevati da ARPA e dal "Laboratorio Analisi Ambientali s.r.l." di Angera	

INDICATORE n. 20	MODELLO DPSIR
Esposizione al rumore	S
COMPARTO	
Rumore	
SCOPO	
Verificare i livelli di rumore di fondo in relazione al traffico veicolare e/o ad altre fonti di inquinamento acustico in corrispondenza del centro cittadino, al fine di valutare i cambiamenti intercorsi nel tempo nel caso in cui siano realizzati gli interventi di miglioramento della viabilità previsti dal PGTU.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il Leq (livello equivalente continuo) in dB(A).	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (campagna di monitoraggio specifica).	

INDICATORE n. 21	MODELLO DPSIR
Numero di impianti radiobase, densità, densità di potenza totale al connettore di antenna	P
COMPARTO	
Radiazioni non ionizzanti	
SCOPO	
Monitorare lo stato delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti sul territorio comunale	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di impianti radiobase, la loro densità espressa come impianti per km ² e la densità di potenza totale al connettore di antenna espressa come kW/km ² .	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 22	MODELLO DPSIR
Estensione elettrodotti	P
COMPARTO	
Radiazioni non ionizzanti	
SCOPO	
Monitorare lo stato delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti sul territorio comunale	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime l'estensione in km degli elettrodotti sul territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 23	MODELLO DPSIR
Tipologia delle sorgenti luminose	P
COMPARTO	
Inquinamento luminoso	
SCOPO	
Monitorare lo stato del parco lampade comunale secondo le indicazioni riportate nella L.R. 17/2000.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime in percentuale la composizione del parco lampade comunale, con particolare riferimento alle sorgenti a mercurio, a ioduri metallici e ai vapori di sodio ad alta pressione.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 24	MODELLO DPSIR
Numero di nuovi interventi inerenti la viabilità	R
COMPARTO	
Settore infrastrutturale	
SCOPO	
Monitorare lo stato di attuazione delle previsioni progettuali individuate dal PGTU	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il grado di attuazione degli interventi previsti dal Piano Generale del Traffico Urbano come numero di interventi realizzati.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 25	MODELLO DPSIR
Densità di strade e ferrovie	P
COMPARTO	
Settore infrastrutturale	
SCOPO	
Valutare il grado di saturazione del territorio locale in relazione alle infrastrutture viarie rispetto ai valori provinciali e i cambiamenti nel tempo.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore è espresso come km di strade e ferrovie/km ² di territorio al netto delle superfici lacustri.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 26	MODELLO DPSIR
Numero di strutture ricettive e numero di posti letto	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di strutture ricettive del Comune di Angera e il numero di posti letto per ciascuna, valuta l'offerta di strutture per il turismo.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali)	

INDICATORE n. 27	MODELLO DPSIR
Numero di presenze nelle strutture ricettive	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti.	
SCOPO	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di presenze mensili presso le strutture ricettive (hotel, alberghi...) nell'ambito comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali)	

INDICATORE n. 28	MODELLO DPSIR
Numero di posti barca presso i marina	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di posti barca disponibili presso i marina del territorio comunale di Angera, valuta l'offerta di strutture per la nautica.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali)	

INDICATORE n. 29	MODELLO DPSIR
Numero di pubblici esercizi (bar, ristoranti)	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di pubblici esercizi presenti sul territorio comunale, valuta l'offerta di strutture per il turismo.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali)	

INDICATORE n. 30	MODELLO DPSIR
Permanenza media dei turisti sul territorio comunale	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il tempo medio di permanenza in strutture ricettive da parte di turisti stanziali.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali)	

INDICATORE n. 31	MODELLO DPSIR
Lavoratori occupati nel settore turistico	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore il numero di addetti nel settore turistico, ossia presso strutture ricettive come alberghi, ristoranti e bar.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: InFormalavoro di Angera, SMAIL CCIAA di Varese)	

INDICATORE n. 32	MODELLO DPSIR
Chilometri di percorsi ciclo-pedonali sull'intera superficie comunale	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime la densità di percorsi destinati alla mobilità dolce sul territorio comunale espressa come km di tracciato ciclo-pedonale/Km ² di territorio al netto della superficie lacustre.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 33	MODELLO DPSIR
Pressione turistica	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime la pressione esercitata dal turismo stanziale rispetto alla popolazione residente, è espresso come numero di presenze/numero di residenti.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 34	MODELLO DPSIR
Rifiuti urbani prodotti e rifiuti destinati alla raccolta differenziata	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Verificare l'efficienza gestionale rispetto alle presenze di turisti potenzialmente in crescita in seguito alle previsioni strategiche di Piano.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore permette di individuare i cambiamenti che avverranno nel tempo in merito al sistema gestionale attuato a livello comunale anche in relazione alla pressione esercitata dal turismo. È espresso come tonnellate di rifiuti urbani prodotti complessivamente e percentuale di rifiuti destinati alla raccolta differenziata.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: Osservatorio provinciale dei rifiuti).	

INDICATORE n. 35	MODELLO DPSIR
Indice di efficienza della gestione dei rifiuti urbani	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	
SCOPO	
Verificare l'efficienza gestionale rispetto alle presenze di turisti potenzialmente in crescita in seguito alle previsioni strategiche di Piano.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore permette di individuare i cambiamenti che avverranno nel tempo in merito al sistema gestionale attuato a livello comunale anche in relazione alla pressione esercitata dal turismo.	

PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: Osservatorio provinciale dei rifiuti).	
INDICATORE n. 36	MODELLO DPSIR
Numero di attrezzature sportive e per il tempo libero	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di attrezzature sportive e per il tempo libero presenti sul territorio comunale di Angera.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	
INDICATORE n. 37	MODELLO DPSIR
Numero di fruitori per tipo di attrezzatura sportiva e per il tempo libero	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il gradimento da parte dei fruitori delle diverse attrezzature sportive e per il tempo libero presenti sul territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	
INDICATORE n. 38	MODELLO DPSIR
Numero di interventi di riordino urbanistico su suolo pubblico (strade, parcheggi...)	R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento dell'accessibilità.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di interventi realizzati su suolo pubblico e relativi a strade, parcheggi, pavimentazioni ecc...	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	
INDICATORE n. 39	MODELLO DPSIR
Numero di posti auto presso i parcheggi pubblici	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento dell'accessibilità.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di posti auto pubblici disponibili sul territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 40	MODELLO DPSIR
Numero di interventi di riordino urbanistico e riqualificazione in corrispondenza dei cantieri nautici	R
OBIETTIVO DI DdP	
Riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di interventi effettuati in funzione del riordino urbanistico presso ciascun cantiere nautico o marina del territorio comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 41	MODELLO DPSIR
Numero di interventi di riqualificazione architettonica nell'ambito dei nuclei di antica formazione (asseti tipologici, facciate, pavimentazione, illuminazione...)	R
OBIETTIVO DI DdP	
Riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di interventi finalizzati al riordino urbanistico e alla riqualificazione realizzati in corrispondenza dei nuclei di antica formazione.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 42	MODELLO DPSIR
Numero di attività imprenditoriali che generano attrattiva e valorizzazione dei luoghi nell'ambito dei nuclei di antica formazione e del tessuto urbano consolidato	R
OBIETTIVO DI DdP	
Riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il numero di attività imprenditoriali presenti all'interno dei nuclei di antica formazione e nel territorio definito come tessuto urbano consolidato.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 43	MODELLO DPSIR
Superficie di aree verdi ad uso pubblico	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
Quantifica la dotazione di verde per gioco, svago e sport su scala comunale, l'indicatore è espresso come m ² di aree verdi/m ² di territorio.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 44	MODELLO DPSIR
Superficie e perimetro dell'area occupata dal campeggio "Città di Angera"	R
OBIETTIVO DI DdP	
Riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico);	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime il rapporto tra perimetro e superficie occupata dall'area a campeggio e quindi il grado di interferenza con l'area tutelata della Bruscherà fornendo una quantificazione della compattezza delle superfici destinate all'insediamento delle strutture.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 45	MODELLO DPSIR
Superficie edificata	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime l'estensione della superficie edificata rispetto alla superficie comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 46	MODELLO DPSIR
Superficie urbanizzata a destinazione produttiva	S/R
OBIETTIVO DI DdP	
Rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato.	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime l'estensione della superficie a destinazione produttiva rispetto alla superficie comunale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica quinquennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 47	MODELLO DPSIR
Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)	R
OBIETTIVO DI DdP	
Creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore, di tipo quantitativo, dimostra l'attuazione da parte dell'Amministrazione comunale delle azioni finalizzate alla conservazione delle conoscenze inerenti il patrimonio ambientale e culturale locale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 48	MODELLO DPSIR
Numero di interventi di ripristino e risorse impiegate in corrispondenza delle aree boschive	R
OBIETTIVO DI DdP	
Creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore, di tipo quantitativo, dimostra l'attuazione da parte dell'Amministrazione comunale delle azioni finalizzate al ripristino ambientale di situazioni non conformi al contesto in aree boschive.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 49	MODELLO DPSIR
Numero di sistemazioni ambientali, paesaggistiche e di sviluppo botanico e risorse impiegate	R
OBIETTIVO DI DdP	
Creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore, di tipo quantitativo, dimostra l'attuazione da parte dell'Amministrazione comunale delle azioni finalizzate alle sistemazioni ambientali, paesaggistico e di sviluppo botanico.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

INDICATORE n. 50	MODELLO DPSIR
Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le risorse storiche, urbanistiche ed architettoniche del territorio	R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore, di tipo quantitativo, dimostra l'attuazione da parte dell'Amministrazione comunale delle azioni finalizzate alla conservazione delle conoscenze inerenti il patrimonio storico-culturale locale.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali).	
INDICATORE n. 51	MODELLO DPSIR
Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le aree di pregio naturalistico e ambientale	R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore è di tipo quantitativo e individua le attività e le iniziative promosse dall'Amministrazione comunale, che potrebbero consistere nella redazione di cartelloni didattico/divulgativi, opuscoli informativi o di sensibilizzazione, organizzazione di eventi finalizzati alla scoperta delle aree naturali caratterizzanti il territorio comunale. L'indicatore quantifica anche le risorse impiegate a tal fine.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica annuale (fonte: uffici tecnici comunali).	
INDICATORE n. 52	MODELLO DPSIR
Chilometri di percorsi ciclo-pedonali e numero di aree per la sosta e la ricreazione in corrispondenza delle aree boschive	R
OBIETTIVO DI DdP	
Potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	
SCOPO	
Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di DdP.	
DESCRIZIONE	
L'indicatore esprime la densità di percorsi destinati alla mobilità dolce sulla frazione di territorio comunale occupata dalle aree boschive espressa come km di tracciato ciclo-pedonale/Km ² di territorio d'interesse e il numero di aree destinate alla sosta e alla ricreazione.	
PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	
Verifica biennale (fonte: uffici tecnici comunali).	

10 La coerenza interna del DdP

Il Rapporto Ambientale deve provvedere alla verifica della coerenza interna del DdP, ovvero deve dimostrare che esiste compatibilità tra obiettivi e azioni attraverso il sistema di indicatori cui spetta il compito di valutare l'efficacia di queste ultime per il conseguimento degli obiettivi prefissati.

Il sistema di monitoraggio previsto si basa in parte sul controllo periodico di un insieme di Indicatori di Risposta, il cui scopo è proprio quello di osservare nel tempo i risultati e gli effetti attribuibili alle azioni pianificatorie, che, secondo quanto atteso, consentiranno di raggiungere uno standard di qualità dell'ambiente urbano più alto rispetto all'attuale. La corrispondenza tra obiettivi-azioni-indicatori è esposta nella tabella successiva.

Come si evince dall'analisi delle corrispondenze tra obiettivi-azioni-indicatori, spesso più azioni convergono per il raggiungimento di uno o più obiettivi specifici, analogamente l'andamento di più indicatori permette di monitorare i risultati di una singola azione, oppure lo stesso indicatore può essere impiegato per valutare gli effetti di più azioni simili.

Tabella 10.1 Coerenza obiettivi-azioni-indicatori del DdP

AMBITO TERRITORIALE		OBIETTIVI DI PIANO	Indicatori di monitoraggio
Luoghi strategici urbani	Aree per attrezzature specialistiche – nuova marina Area attrezzata per lo sport e il tempo libero Fascia lungolago	1 potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	Numero di posti barca presso i marina Numero di pubblici esercizi (bar, ristoranti) Chilometri di percorsi ciclo-pedonali sull'intera superficie comunale Rifiuti urbani prodotti e rifiuti destinati alla raccolta differenziata Indice di efficienza della gestione dei rifiuti urbani
		2 potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive	Numero di attrezzature sportive Numero di fruitori per tipo di attività sportiva
		3 potenziamento dell'accessibilità	Numero di posti auto presso i parcheggi pubblici
Luoghi strategici extraurbani	Cantiere nautico Campeggio "Città di Angera" Centro di formazione Cariplo – Banca Intesa Area attrezzata per lo sport e il tempo libero	1 potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	Numero di posti barca presso i marina Numero di pubblici esercizi (bar, ristoranti) Chilometri di percorsi ciclo-pedonali sull'intera superficie comunale Rifiuti urbani prodotti e rifiuti destinati alla raccolta differenziata Indice di efficienza della gestione dei rifiuti urbani
		2 potenziamento dell'offerta di attrezzature sportive	Numero di attrezzature sportive Numero di fruitori per tipo di attività sportiva
		4 riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico)	Numero di interventi di riordino urbanistico e riqualificazione in corrispondenza dei cantieri nautici Superficie di aree verdi ad uso pubblico Superficie e perimetro dell'area occupata dal campeggio "Città di Angera"
Ambiti del tessuto consolidato	Nuclei di antica formazione: Abitato di Angera Nucleo centrale frazione Capronno	4 riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione	Numero di interventi di riqualificazione architettonica nell'ambito dei nuclei di antica formazione (assetto tipologici, facciate, pavimentazione, illuminazione...) Numero di attività imprenditoriali che generano attrattiva e valorizzazione dei luoghi nell'ambito dei nuclei di antica formazione e del tessuto urbano consolidato

AMBITO TERRITORIALE	OBIETTIVI DI PIANO	Indicatori di monitoraggio
	degli elementi di degrado paesaggistico)	
Tessuto urbano consolidato Insieme delle parti di territorio già interessate da edificazione e suscettibili di riqualificazione e completamento	4 riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico)	Numero di attività imprenditoriali che generano attrattiva e valorizzazione dei luoghi nell'ambito dei nuclei di antica formazione e del tessuto urbano consolidato
	5 rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato	Superficie edificata Superficie urbanizzata a destinazione produttiva
Ambiti di intervento rilevante Ambito di via Madonnina/ Via Cervino Ambito di Piazzale Volta – Via Roma – Via A. Moro Area per struttura alberghiera	1 potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti	Numero di strutture ricettive e numero di posti letto Numero di presenze nelle strutture ricettive Numero di pubblici esercizi (bar, ristoranti) Permanenza media dei turisti sul territorio comunale Lavoratori occupati nel settore turistico Pressione turistica (numero presenze/numero residenti) Rifiuti urbani prodotti e rifiuti destinati alla raccolta differenziata Indice di efficienza della gestione dei rifiuti urbani
	3 potenziamento dell'accessibilità	Numero di interventi di riordino urbanistico su suolo pubblico (strade, parcheggi...) Numero di posti auto presso i parcheggi pubblici
	4 riordino urbanistico e riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'esistente attraverso un'attenta ricerca dei caratteri salienti della qualità ambientale ed architettonica del costruito (anche attraverso l'approntamento di modalità compensative e l'eliminazione degli elementi di degrado paesaggistico)	Numero di interventi di riqualificazione architettonica nell'ambito dei nuclei di antica formazione (assetti tipologici, facciate, pavimentazione, illuminazione...) Superficie di aree verdi ad uso pubblico
Aree con funzioni non residenziali Ambito SGIM – Società generale Industria Magnesia	5 rigoroso contenimento del perimetro del tessuto urbano consolidato	Superficie urbanizzata a destinazione produttiva

AMBITO TERRITORIALE		OBIETTIVI DI PIANO	Indicatori di monitoraggio
	Ambito artigianale produttivo di Via Mascagni, Via Cilea, via San Gottardo		
Ambiti esterni al tessuto consolidato	Rocca Borromeo	6 creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)
		7 potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le risorse storiche, urbanistiche ed architettoniche del territorio
	Area Parco della Magnesia	6 creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)
		7 potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le aree di pregio naturalistico e ambientale
Aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Lago e fascia costiera Fascia costiera di pregio Fascia collinare di pregio	6 creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)
		7 potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le risorse storiche, urbanistiche ed architettoniche del territorio
	Ambiti boschivi Collina di San Quirico, tra Angera e Ranco Ambito boscato di Capronno	6 creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali) Numero di interventi di ripristino e risorse impiegate in corrispondenza delle aree boschive Numero di sistemazioni ambientali, paesaggistiche e di sviluppo botanico e risorse impiegate
		7 potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le aree di pregio naturalistico e ambientale

AMBITO TERRITORIALE		OBIETTIVI DI PIANO	Indicatori di monitoraggio
			Chilometri di percorsi ciclo-pedonali e numero di aree per la sosta e la ricreazione in corrispondenza delle aree boschive
Ambiti di tutela	SIC Palude Bruschera-Oasi Bruschera: Ambito a forte valenza paesaggistica, ambientale, ecologica	6 creazione/mantenimento di un alto livello di qualità ambientale per le aree di valore paesaggistico, ambientale, ecologico	Numero di iniziative e risorse impiegate per facilitare il riconoscimento delle valenze ambientali ed estetico visuali e dei segni del paesaggio agrario storico (es. specifica cartellonistica, indirizzi di tutela specificati in norme comunali)
		7 potenziamento della fruizione turistica delle aree di valore (attività didattico-scientifica)	Numero di iniziative e risorse impiegate per la valorizzazione e la divulgazione di informazioni inerenti le aree di pregio naturalistico e ambientale

11 Conclusioni

Il presente Rapporto Ambientale ha il compito di stimare l'entità dei possibili effetti delle scelte strategiche del Piano di Governo del Territorio di Angera, definite nel Documento di Piano, sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio interessato dalla pianificazione e valutare la compatibilità di obiettivi e azioni di Piano con altri strumenti pianificatori pertinenti, nonché con gli obiettivi internazionali, comunitari e nazionali prefissati allo scopo di conseguire uno sviluppo di tipo sostenibile.

L'analisi delle valenze ambientali, degli elementi di criticità, vulnerabilità e pressione esistenti entro i confini comunali e l'esame degli obiettivi e delle azioni pianificatorie ha permesso di individuare i fattori perturbativi associati a queste ultime, che potrebbero causare effetti di carattere positivo o negativo sulle diverse componenti ambientali. Si è, quindi, provveduto a valutare la significatività e stimare l'entità della potenziale incidenza sulle diverse componenti.

Tale analisi ha messo in evidenza le criticità che potrebbero comportare una possibile alterazione delle attuali caratteristiche delle componenti ambientali in riferimento all'eventuale ulteriore sviluppo di aree con destinazione artigianale-produttiva, al possibile incremento del numero di frequentatori e visitatori in corrispondenza delle aree naturali di pregio presenti sul territorio comunale e alle previsioni di riordino urbanistico dei marina situati in prossimità del SIC "Palude Bruschera" e ZPS "Canneti del Lago Maggiore".

L'incremento della presenza umana è da associare alle azioni di promozione del territorio comunale e di miglioramento delle connessioni esistenti tra le aree edificate e le aree naturali. Siccome la volontà dell'Amministrazione comunale è quella di incentivare una fruizione corretta e attenta delle aree naturali di pregio, si ritiene che l'entità degli effetti attesi sia poco rilevante. Per quanto riguarda il riordino urbanistico degli ambiti posti in prossimità del SIC Palude Bruschera, in sede di progettazione e di valutazione di incidenza a cui dovranno essere sottoposti i progetti, si ritiene che potranno essere adottate tutte le misure necessarie per la riduzione dei potenziali impatti sugli ambiti di pregio.

Un ulteriore elemento di criticità potrebbe essere rappresentato dall'avvio di nuove attività nell'insediamento produttivo- artigianale esistente, in relazione alle emissioni di inquinanti liquidi e/o gassosi che potrebbero essere ad esso connesse. Al momento non è possibile valutare pienamente l'entità di tale rischio, solo quando saranno effettivamente presentati eventuali progetti che potrebbero indurre cambiamenti rispetto allo stato di fatto dovranno essere analizzate tutte le possibili ripercussioni ambientali. Al momento l'azione prevista dal DdP non comporta trasformazioni imminenti e concrete dell'ambito produttivo e, quindi, non si prevedono effetti diretti sui comparti ambientali. Va comunque considerata la volontà dell'Amministrazione di contenere lo sviluppo dell'ambito entro il perimetro del tessuto urbano consolidato che permette di escludere un'espansione incontrollata dell'insediamento.

Un'ulteriore criticità, che è già oggetto di studi specifici, alla luce del prospettato incremento di abitanti e quindi del maggior fabbisogno idrico, consiste nell'individuazione di nuove fonti di approvvigionamento idrico da affiancare a quelle già esistenti.

L'analisi effettuata, infine, ha permesso di evidenziare che le linee strategiche elaborate, e poi definite nel DdP, mirano nel complesso a una riqualificazione e rivalutazione del territorio comunale, senza comportare trasformazioni di carattere negativo, ma al contrario cercando di conservare e in parte ripristinare i connotati storico-culturali e le valenze ambientali del Comune di Angera. Rispetto all'evoluzione attesa dei comparti ambientali a seguito dell'attuazione delle azioni di Piano, si registra un andamento positivo dei comparti "suolo e sottosuolo", "fauna, flora e ecosistemi" e "paesaggio"; si stima inoltre un generale miglioramento del comparto "qualità dell'ambiente urbano", soprattutto per quanto concerne il sistema infrastrutturale ed energetico grazie alle misure che verranno adottate dal Piano in termini di miglioramento dei servizi, contenimento dell'espansione entro il tessuto urbano consolidato, riqualificazione dell'esistente e perseguimento di alti standard qualitativi per le nuove strutture.

Si può concludere che la nuova pianificazione del territorio comunale, prevedendo specifiche azioni, pone attenzione alle problematiche del risparmio energetico e idrico, della riduzione della emissioni gassose ad effetto serra, della minimizzazione del consumo di suolo e della tutela degli elementi naturali e antropici del paesaggio, coerentemente con quanto previsto dagli obiettivi prioritari per lo sviluppo sostenibile e dai piani sovraordinati provinciali e regionali.

12 Bibliografia

Anderi P., Baldi D., Bortolas D., 2005. *Bioindicazione della qualità dell'aria mediante l'uso di licheni epifiti*. Agenda 21 Laghi.

ARPA Lombardia, 2008. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia - 2007*.

Del Favero R., 2002. *I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi*. Regione Lombardia. Progetto Strategico 9.1.6. Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo. Cierre edizioni.

Gagliardi A., Guenzani W., Preatoni D.G., Saporetti F., Tosi G., 2007 (a cura di). *Atlante Ornitologico Georeferenziato della Provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005*. Provincia di Varese; Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Induno Olona; Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese.

Macchi P., 2005. *La flora della provincia di Varese*. Catalogo delle piante vascolari. Provincia di Varese Edizioni.

Moriani G., Ostoich M., Del Sole E., 2006. *Metodologie di valutazione ambientale*. Franco Angeli.

Provincia di Varese, 2007. *Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di Varese, Anno 2006*.

Tamburini M.. *Angera - Guida storico-artistica*. Nicolini editore.

Vigorita V., Cucè I., 2008 (a cura di). *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi*. Regione Lombardia, Università degli Studi dell'Insubria, Università degli studi di Milano Bicocca, Università degli Studi di Pavia.

Villa, M., 1998. *Piano di gestione dell'Oasi Bruschera*. Comune di Angera.

Sitografia

<http://europa.eu/>

<http://www.arpalombardia.it/>

<http://www.cipecomitato.it/>

<http://www.onuitalia.it/>

<http://www.provincia.va.it/>

<http://www.regione.lombardia.it/>

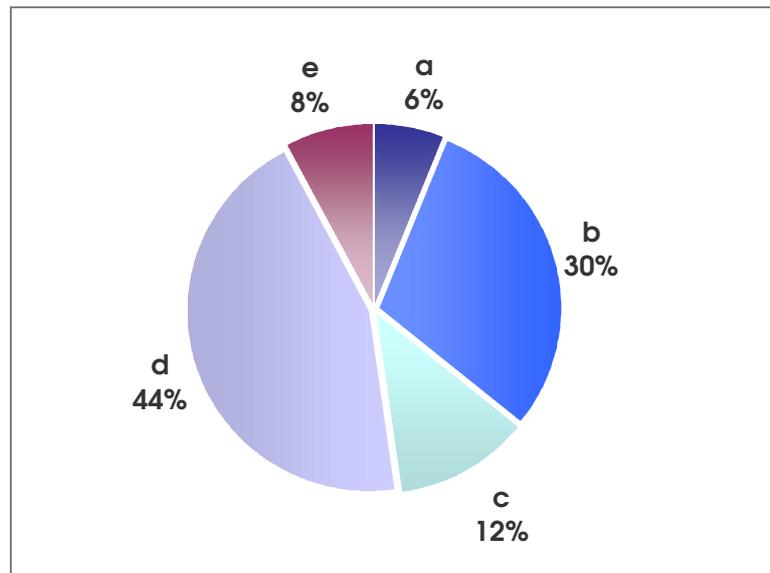
Allegato 1

Domanda n. 1

Perché è bello vivere ad Angera?

- a. Qualità dei servizi
- b. Qualità della vita
- c. Rapporto diretto tra i cittadini
- d. Qualità dell'ambiente
- e. Altro

(risposte non compilate in 21 questionari)

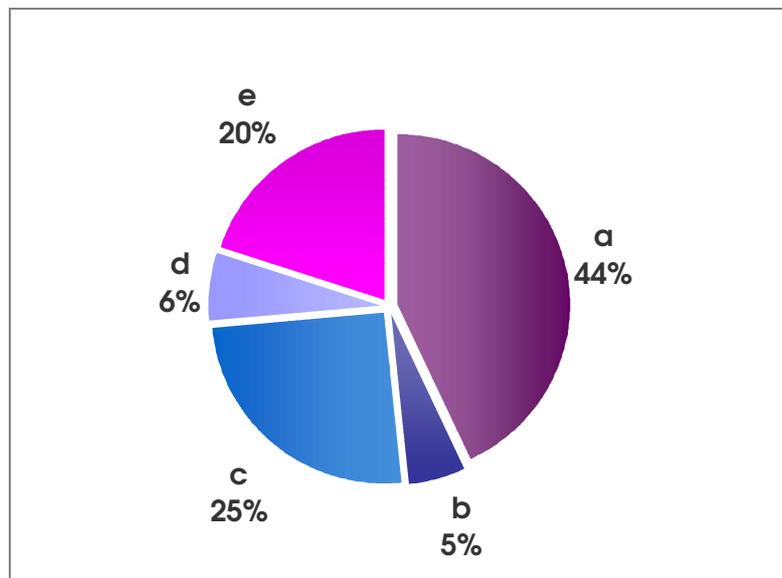


Domanda n. 2

Perché non è bello vivere ad Angera?

- a. Qualità dei servizi
- b. Qualità della vita
- c. Rapporto diretto tra i cittadini
- d. Qualità dell'ambiente
- e. Altro

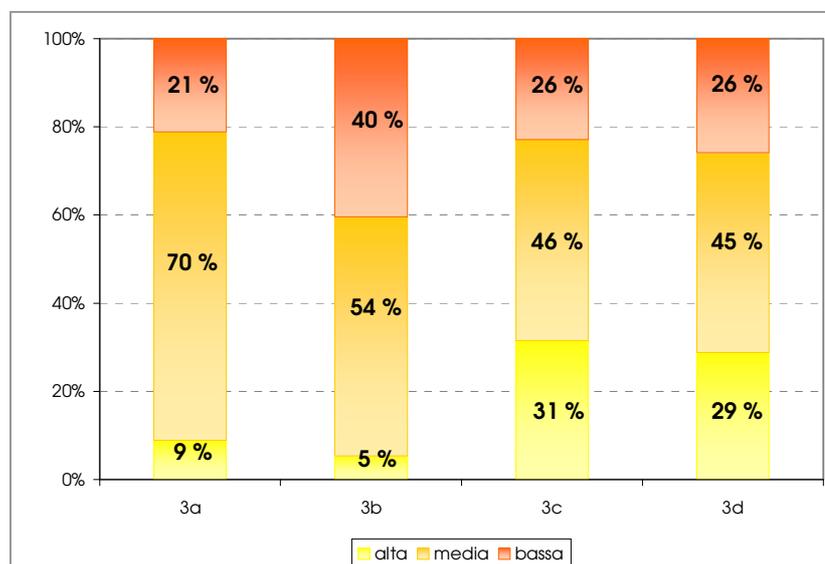
(risposte non compilate in 81 questionari)



Domanda n. 3

Ad Angera e dintorni pensi che la qualità ambientale sia...

- a. in area edificata:
 - alta media bassa
 - (risposte non compilate: 74)
- b. delle acque superficiali:
 - alta media bassa
 - (risposte non compilate: 94)
- c. delle aree agricole:
 - alta media bassa
 - (risposte non compilate: 93)
- d. delle aree naturali:
 - alta media bassa
 - (risposte non compilate: 62)

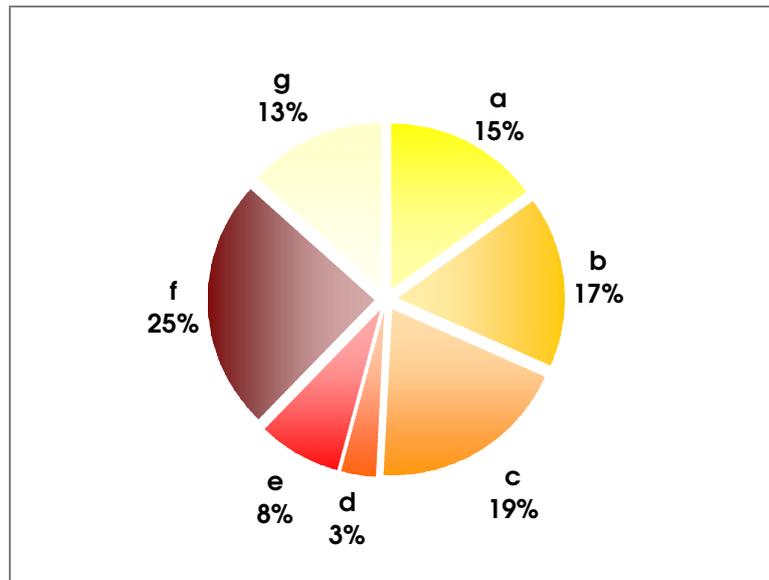


Domanda n. 4

... i luoghi più belli e interessanti ad Angera sono:

- a. gli spazi privati
- b. le piazze
- c. i giardini pubblici
- d. gli edifici pubblici
- e. le aree agricole
- f. le aree boscate
- g. altro

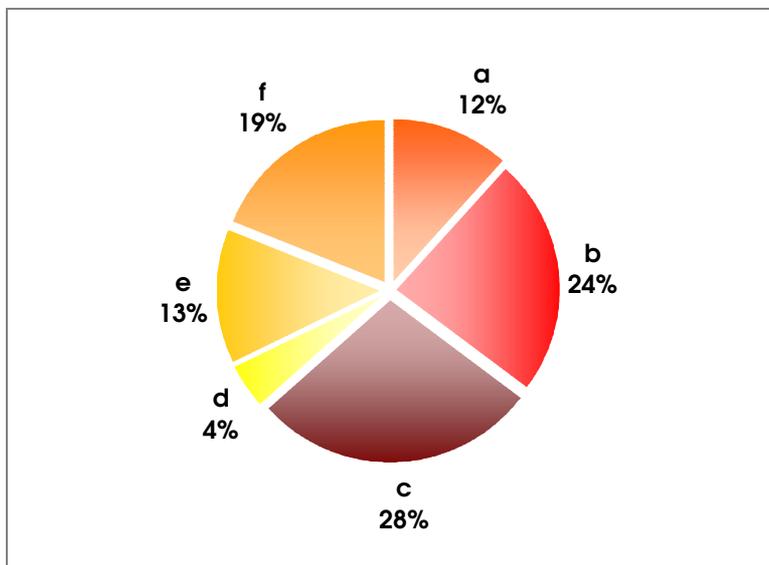
(risposte non compilate in 19 questionari)

**Domanda n. 5**

Pensi che i luoghi meno piacevoli ad Angera siano:

- a. gli spazi privati
- b. le piazze e i giardini pubblici
- c. gli edifici pubblici
- d. le aree agricole
- e. le aree boscate
- f. altro

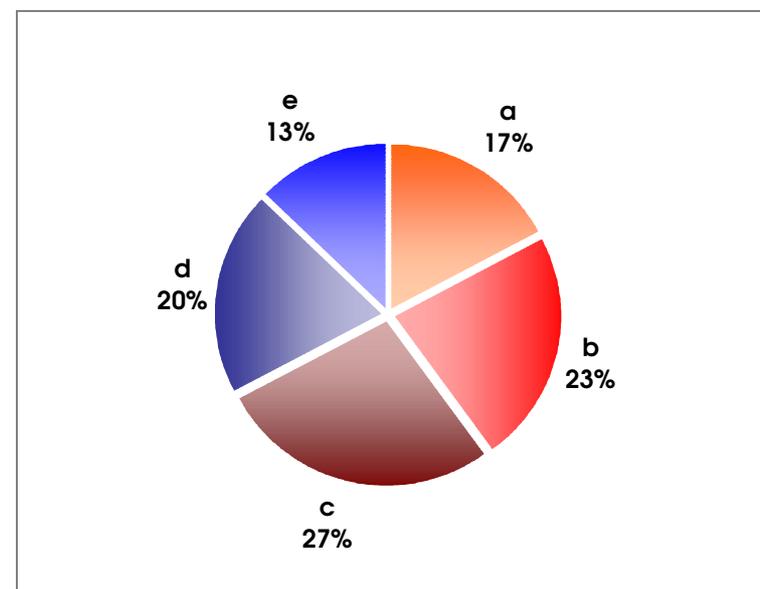
(risposte non compilate in 76 questionari)

**Domanda n. 6**

Sulla base della tua esperienza quali sono i maggiori problemi da risolvere ad Angera:

- a. Economici
- b. Servizi
- c. Sociali
- d. Ambientali
- e. Altro

(risposte non compilate in 20 questionari)

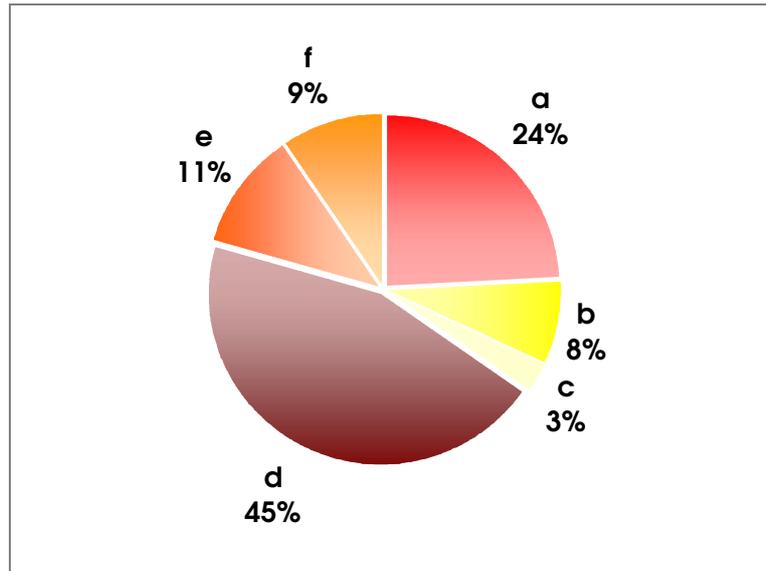


Domanda n. 7

Quali sono secondo te le attività più dannose per l'ambiente ad Angera:

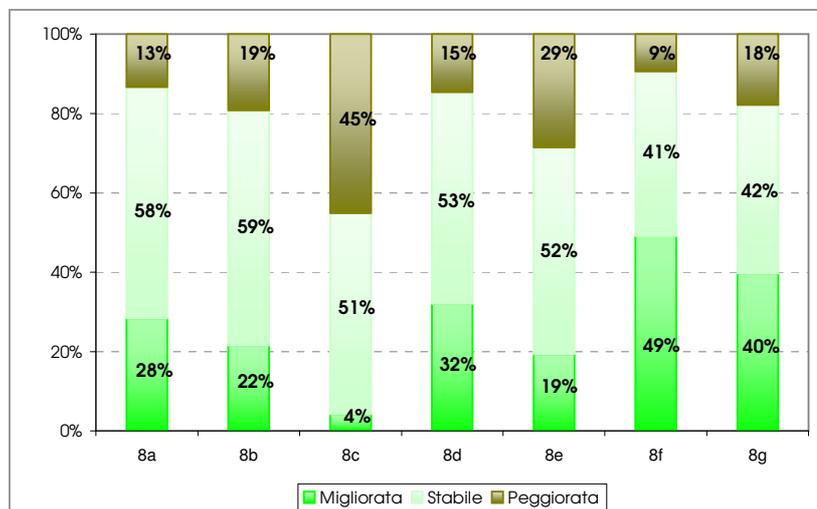
- Traffico
- Attività industriali
- Commerciali
- Manca di rispetto e consapevolezza
- Gestione dei servizi
- Altro

(risposte non compilate in 24 questionari)

**Domanda n. 8**

Indica se negli ultimi anni le condizioni di questi servizi, a livello locale, sono migliorate, rimaste stabili o peggiorate.

- Assistenza sanitaria e socio-assistenziale
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 71)
- Scuola
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 110)
- Trasporti/Viabilità
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 91)
- Acquedotto/Fognatura
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 89)
- Tempo libero e cultura
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 102)
- Rifiuti solido urbani e pulizia
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 77)
- Arredo urbano, verde pubblico
 migliorata stabile peggiorata
 (risposte non compilate: 72)

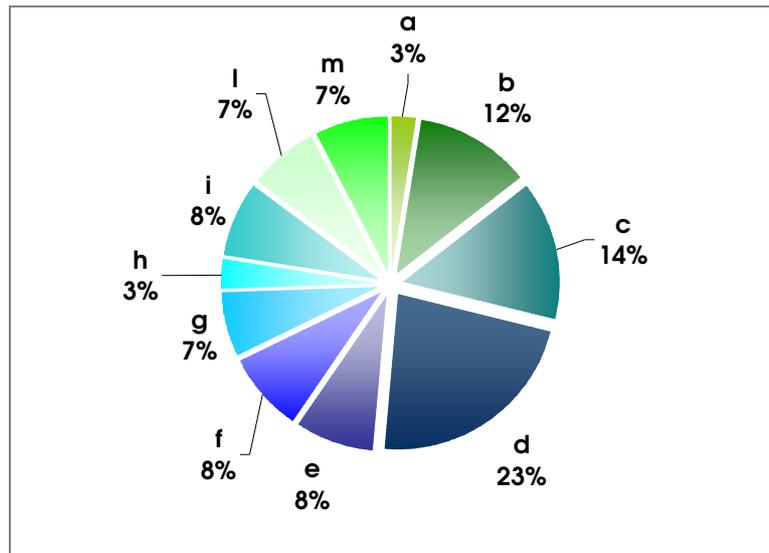


Domanda n. 9

Quali sono, secondo te, i problemi più urgenti ad Angera da risolvere ed eventualmente dove si localizzano?

- a. Casa
- b. Microcriminalità
- c. Viabilità
- d. Trasporti
- e. Assistenza sanitaria
- f. Acqua/Fognature
- g. Immigrazione
- h. Rifiuti
- i. Scuola
- l. Ambiente
- m. Altro

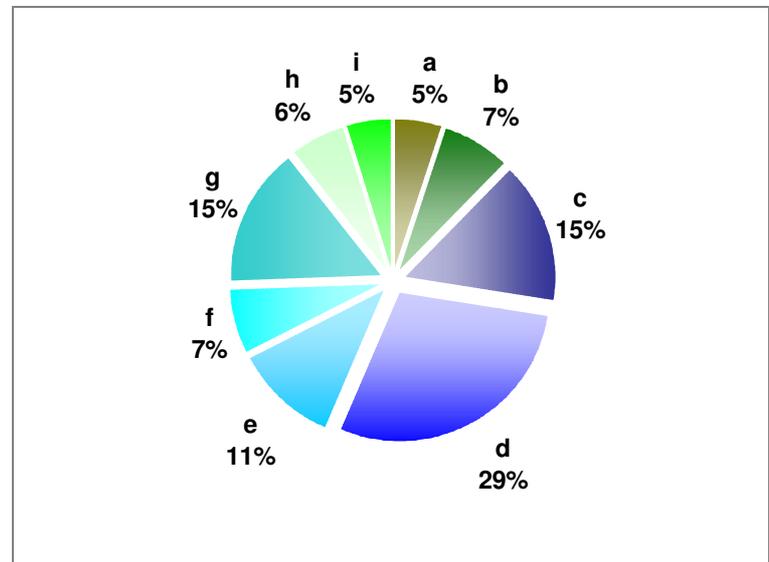
(risposte non compilate in 21 questionari)

**Domanda n. 10**

In quale direzione si potrebbe sviluppare, secondo te, Angera?

- a. Edilizia Privata
- b. Edilizia pubblica
- c. Servizi alle persone e alle imprese
- d. Turismo
- e. Artigianato
- f. Agricoltura
- g. Commercio
- h. Industria
- i. Altro

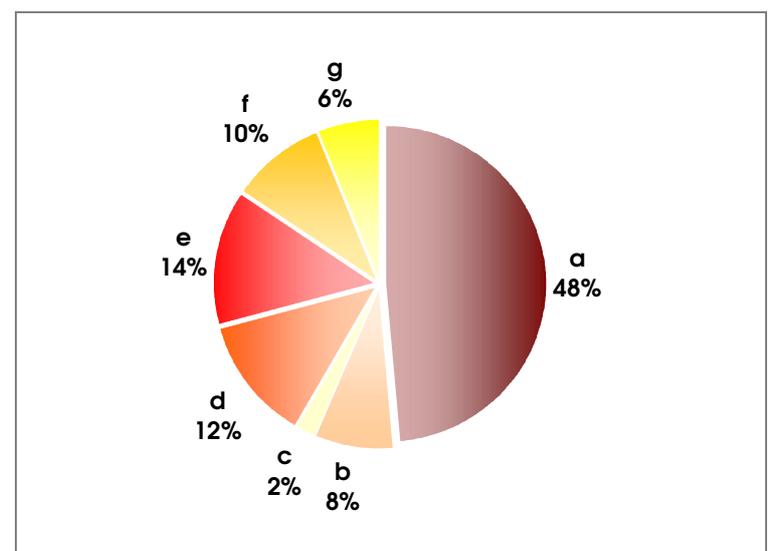
(risposte non compilate in 19 questionari)

**Domanda n. 11**

I principali problemi di Angera:

- a. Servizi
- b. Ordine pubblico
- c. Politica
- d. Ambiente
- e. Traffico
- f. Turismo
- g. Aree pubbliche

(risposte non compilate in 74 questionari)

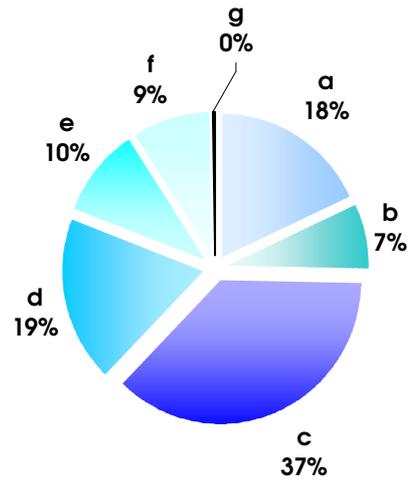


Domanda n. 12

Le principali opportunità di Angera:

- a. Ambiente
- b. Aree pubbliche
- c. Turismo
- d. Servizi
- e. Beni culturali
- f. Agricoltura/ industria/commercio
- g. Politica

(risposte non compilate in 144 questionari)

**Domanda n. 13**

Suggerisci alcune azioni che, secondo te, dovrebbero essere previste dal Piano di Governo del Territorio di Angera:

- a. Ambiente
- b. Aree pubbliche
- c. Turismo
- d. Servizi
- e. Beni culturali
- f. Ordine pubblico
- g. Urbanistica
- h. Viabilità/ traffico

(risposte non compilate in 144 questionari)

