



Comune di Toscolano Maderno
Provincia di Brescia

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Delia Maria Castellini – Sindaco pro tempore, Autorità proponente

Ing. Nicola Zanini - Autorità procedente per la VAS

- Autorità competente per la VAS

Arch. Giovanni Cigognetti – Estensore della Variante al PGT

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

DOCUMENTO DI SCOPING

data: Novembre 2016

Ing. Silvia ROSSETTI

Prof. Ing. Michela TIBONI, consulente scientifico

Prof. Ing. David VETTURI, consulente scientifico

BRESCIA PROGETTI SOCIETA' DI INGEGNERIA S.R.L.
via Cerreto 1, 25079 Vobarno (BS)

Sommario

1. INTRODUZIONE	4
1.1. Finalità e struttura del documento	5
2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	6
2.1. Direttiva europea sulla VAS.....	6
2.2. Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale	6
2.3. Normativa nazionale relativa alla valutazione ambientale di piani e programmi.....	7
2.4. Legge regionale lombarda n. 12/2005 e valutazione ambientale di piani e programmi.....	7
2.5. Principali normative settoriali	10
3. STRUTTURA DEL PROCESSO	17
4. LA VARIANTE AL PGT.....	18
5. ANALISI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI SOVRAORDINATI	19
5.1. Il Piano Territoriale Regionale (PTR).....	19
5.1.1. PTR – Documento di Piano.....	20
5.1.2. PTR – Piano Paesaggistico Regionale	23
5.2. Il PTCP di Brescia.....	33
5.2.1. PTCP – Elaborati cartografici dispositivi	33
5.2.2. PTCP – Elaborati cartografici ricognitivi	45
5.3. Il Piano del traffico per la viabilità extraurbana.....	50
5.4. Il Piano Territoriale di coordinamento del Parco naturale dell'Alto Garda Bresciano	51
5.5. Il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana dell'Alto Garda Bresciano	53
6. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE	57
6.1. Principali fonti di informazione	57
6.2. Inquadramento geografico.....	60
6.3. ARPA Lombardia “Rapporto sullo Stato dell'Ambiente”	61
6.3.1. Premessa	61
6.3.2. RSA ARPA Lombardia – Emissioni in atmosfera.....	62
6.3.3. RSA ARPA Lombardia – Qualità dell'aria	63
6.3.4. RSA ARPA Lombardia – Idrosfera	64
6.3.5. RSA ARPA Lombardia – rifiuti.....	66
6.4. Paesaggio.....	66
6.5. Biodiversità ed ecosistemi	68
6.5.1. Inquadramento vegetazionale	68
6.5.2. Inquadramento faunistico	70
6.6. Rete Natura 2000	70
6.6.1. ZPS IT2070402 – Alto Garda Bresciano	72
6.7. Suolo, sottosuolo e ambiente idrico.....	74
6.7.1. Caratterizzazione generale del territorio comunale.....	74
6.7.2. Inquadramento geologico generale.....	75
6.7.3. Idrografia superficiale	75
6.7.4. Carta dei vincoli esistenti.....	77
6.7.5. Carta di sintesi della pericolosità geologica, geomorfologica ed idraulica	77
6.7.6. Carta di fattibilità delle azioni di piano	79
6.8. Settore agro-zootecnico	80
6.8.1. Premessa	80

6.8.2. Inquadramento generale del settore agricolo.....	80
6.8.3. Superficie agricola, orientamenti produttivi e consistenza del settore primario	81
6.8.4. Valore agricolo e forestale dei suoli	81
6.8.5. Presenza sul territorio di aziende che diversificano l'attività agricola (aziende agrituristiche, colture biologiche e coltivazioni di pregio)	83
6.8.6. Carico zootecnico ed allevamenti	84
6.9. Aria.....	86
6.9.1. Premessa	86
6.9.2. Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014.....	86
6.9.3. Comune di Toscolano Maderno: caratterizzazione della componente aria	90
6.9.4. Emissioni in atmosfera – Cartiera di Toscolano Maderno del gruppo Burgo.....	91
6.9.5. Emissioni in atmosfera – Impatto del traffico sulla qualità dell'aria	94
6.10. Inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso	96
6.10.1. Analisi dell'inquinamento acustico	96
6.10.2. Inquinamento Elettromagnetico	102
6.10.3. Inquinamento Luminoso	108
6.10.4. Radon	110
6.11. Viabilità e traffico	113
6.12. Settore della produzione e impianti tecnologici	115
6.12.1. Procedure VAS, VIA, IPPC-AIA, RIR	115
6.13. Salute Pubblica.....	116
6.13.1. Premessa	116
6.13.2. Il Rapporto sullo stato di salute della popolazione bresciana 2013	117
6.13.3. Mortalità per cause nell'ASL di Brescia nel periodo 2000-2012	124
6.13.4. Polveri sottili ed effetti a breve termine sulla salute nell'ASL di Brescia	125
7. VERSO LA COSTRUZIONE DI CARTE DI SENSIBILITA' AMBIENTALE ALLA TRASFORMAZIONE URBANA.....	126
8. PROPOSTA DI REVISIONE DEL MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE E DELLE AZIONI DI PIANO DEL PGT VIGENTE.....	128
8.1. INDICATORI DEMOGRAFICI	128
8.2. INDICATORI USO DEL SUOLO	129
8.2.1. Ambiente urbano	129
8.2.2. Ambiente extraurbano – Agricoltura.....	129
8.3. INDICATORI AMBIENTALI	130
8.3.1. Acque	130
8.3.2. Rifiuti.....	131
8.3.3. Aria – Fattori Climatici	131
8.3.4. Biodiversità	132
8.3.5. Energia	132
8.4. AGENTI FISICI	133
8.4.1. Rumore.....	133
8.4.2. Radiazioni.....	133
8.5. RISCHI NATURALI E ANTROPICI.....	133
8.6. MOBILITÀ	134
9. AMBITO DI INFLUENZA DELLA VARIANTE AL PGT	134

1. INTRODUZIONE

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) rappresenta uno strumento per analizzare e stimare gli effetti che determinate azioni producono sul territorio, secondo la chiave della sostenibilità.

L'importante concetto di sostenibilità viene introdotto nel 1988 dal Rapporto Brundtland della World Commission on Environment and Development (WCED) che utilizza la seguente definizione: *“Per sviluppo sostenibile si intende uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”*. Successivamente, nel 1992, la Conferenza Mondiale di Rio su “Ambiente e Sviluppo” fissa i requisiti di uno sviluppo locale e globale sostenibile.

Nel 1998, l'Unione Europea propone all'interno del *Manuale per la Valutazione Ambientale di Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea* i propri criteri di sostenibilità ambientale:

1. ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
2. impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
3. uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi e/o 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.

Attraverso il Quinto programma d'azione per l'ambiente l'Unione Europea si è posta, tra gli altri, i seguenti obiettivi:

- la gestione sostenibile delle risorse naturali, tra cui il suolo;
- la gestione più efficace della mobilità, in termini di localizzazioni e modalità;
- adozione di misure per migliorare la qualità dell'ambiente nelle aree urbane;
- miglioramento della salute e della sicurezza pubblica, con attenzione speciale alla valutazione e gestione dei rischi ambientali.

L'affermarsi della sostenibilità come modello, a cui gli Stati devono uniformarsi al fine di salvaguardare l'ecosistema e le risorse naturali, dimostrò negli anni successivi l'inadeguatezza degli strumenti che finora erano stati utilizzati per indirizzare le politiche e gli interventi ambientali. Fino al momento dell'introduzione della Direttiva 2001/42/CE *“Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”*, i progetti attinenti alle opere di rilevante entità venivano sottoposti alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, nell'ambito della direttiva 85/337/CEE, quando le decisioni relative all'ubicazione o alle scelte alternative di un progetto erano già state prese, rendendo di fatto limitate le possibilità di apportare modifiche sensibili al progetto. La nuova Direttiva si propone di colmare questa lacuna estendendo la valutazione ambientale degli effetti di piani e programmi durante la loro elaborazione. La valutazione degli impatti prodotti nell'attuazione di piani, programmi e progetti, ha visto il consolidarsi di norme che la regolano e disciplinano, a cui i diversi soggetti attuatori devono riferirsi per la stima dei rischi derivanti dall'applicazione di determinate azioni.

Risulta essere molto importante il concetto di trasparenza nella gestione di pratiche di valutazione dei rischi, per il quale le popolazioni devono essere tempestivamente ed accuratamente informate sulle dinamiche e gli sviluppi di tali procedure in modo da poter consentire alla cittadinanza una partecipazione democratica nelle scelte decisionali. La trasparenza concorre a garantire un processo razionale di formazione delle decisioni e le scelte sono così influenzate e determinate dal contesto socio-politico e culturale in cui maturano.

1.1. Finalità e struttura del documento

Il presente documento è finalizzato alla definizione del quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Toscolano Maderno (Brescia).

Tale documento funge anche da documento di discussione con le Autorità con competenza ambientale, coinvolte nella procedura di stesura del Rapporto ambientale ed è strutturato come segue:

- capitolo 1: sono illustrate le finalità e i contenuti del documento,
- capitolo 2: contiene i principali riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionale lombardo.
- capitolo 3: chiarisce le attività previste per il percorso integrato di PGT-VAS, come previsto dalla normativa regionale e dagli Indirizzi per la redazione della VAS, approvati dal Consiglio Regionale della Lombardia, ne chiarisce la tempistica e illustra il percorso di partecipazione e consultazione;
- capitolo 4: illustra la portata della variante e fornisce l'elenco delle Autorità con competenze ambientali individuate dall'Amministrazione comunale;
- capitolo 5: fornisce la sintesi del quadro di riferimento normativo e programmatico per la variante al PGT di Toscolano Maderno, sulla base del quale impostare l'attività di analisi di coerenza esterna prevista dalla VAS e documentata nel successivo rapporto ambientale.
- capitolo 6: sintetizza le principali fonti di informazione di interesse di cui ci si intende avvalere e contiene una prima analisi del contesto ambientale per il territorio comunale, sia per i fattori richiesti dalla direttiva europea 2001/42/CE (aria e clima, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione e salute umana), sia per altri fattori prioritari (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti); sintetizza le principali criticità e potenzialità ambientali presenti nell'area in esame.
- capitolo 7: illustra i contenuti delle carte di sensibilità ambientale alla trasformazione urbana, che verranno redatte nell'ambito della stesura del successivo rapporto ambientale.
- capitolo 8: riporta i contenuti del piano di monitoraggio dell'attuazione e delle azioni di piano del PGT di Toscolano Maderno vigente.
- capitolo 9: sintetizza le principali risultanze del documento e traccia alcune considerazioni in merito all'ambito di influenza della variante di piano in esame.

Sul presente documento è prevista, come richiesto dalla direttiva VAS, la consultazione delle Autorità con specifiche competenze ambientali, di cui al paragrafo successivo, in particolare in merito alla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, al loro livello di dettaglio ed alla individuazione di particolari elementi di attenzione per il territorio comunale.

2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1. Direttiva europea sulla VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) viene introdotta dalla *Direttiva europea 2001/42/CE* concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo 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 [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*.

La VAS ha lo scopo di garantire la sostenibilità del piano, integrando la dimensione ambientale con quella economica e sociale. Essa richiede pertanto la definizione di un percorso integrato, comune a quello di pianificazione, pur mantenendo una propria visibilità, che si concretizza nella redazione del Rapporto ambientale. Tale Rapporto deve dare conto delle alternative esaminate, delle modalità di integrazione di azioni sostenibili sotto il profilo ambientale nel piano e delle valutazioni effettuate al fine di pervenire alla decisione finale. Deve inoltre fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente, derivanti dall'attuazione del piano, indicando, fra l'altro, le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso. Il Rapporto si conclude con una Sintesi non tecnica, che ne illustra i principali temi e contenuti in modo sintetico in un linguaggio non tecnico, per facilitarne la divulgazione.

La direttiva 2001/42/CE prevede la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del piano. Richiede altresì che la consultazione delle autorità con specifiche competenze ambientali e dei settori della pubblica amministrazione interessati alla proposta di piano e di Rapporto ambientale avvenga prima dell'adozione del piano stesso.

2.2. Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

Ulteriori direttive europee sono state emanate in materia di partecipazione e di accesso del pubblico all'informazione ambientale, ponendosi pertanto ad integrazione e rafforzamento di alcuni concetti introdotti con la direttiva sulla VAS.

La *Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale* richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi. Il pubblico deve, inoltre, essere informato di ogni proposta relativa a strumenti di pianificazione o programmazione in materia di ambiente e deve conoscere le modalità e i soggetti cui potersi riferire per esprimere osservazioni o quesiti, prima dell'adozione degli strumenti stessi, in una fase, dunque, in cui le scelte finali di piano non sono ancora state definite. L'autorità competente ha poi l'obbligo di prendere in considerazione le osservazioni espresse dal pubblico, informando in merito alle decisioni adottate e ai motivi e alle considerazioni su cui le stesse sono basate.

La *Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale* è invece volta a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e a definire condizioni e modalità operative per il suo esercizio, nonché a garantire che l'informazione stessa sia messa a disposizione del pubblico e diffusa in modo sistematico e progressivo. La diffusione dell'informazione si ottiene anche attraverso le tecnologie di telecomunicazione informatica e/o le tecnologie elettroniche, che la Direttiva promuove. Le autorità pubbliche sono tenute a rendere disponibili e fruibili le informazioni ambientali in proprio possesso, garantendo la qualità dell'informazione e documentandone le modalità di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione.

Lo Stato italiano ha recepito la direttiva mediante il Decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195, Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, volto a *“garantire il diritto d'accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio”* ed a *“garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti*

informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione”.

2.3. Normativa nazionale relativa alla valutazione ambientale di piani e programmi

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita a livello nazionale solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del *d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale*. I contenuti della Parte seconda del Decreto, riguardante le *“Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)”* sono stati integrati e modificati dal successivo d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. Ulteriori modifiche ed integrazioni sono state apportate dal d.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.

Nel d.lgs. 4/2008 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione che di approvazione. Secondo il comma 1 dell'art 7, i piani e programmi la cui approvazione è di competenza regionale o di altri enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali (cfr. Paragrafo 3.4). Alle norme regionali è demandata l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Alle norme regionali è altresì demandata la disciplina per l'individuazione degli Enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei Soggetti competenti in materia ambientale. La VAS, ai sensi del suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (art. 11, comma 1) e deve comprendere: lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del Rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del Rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulla decisione e il monitoraggio. Anteriormente all'adozione o all'approvazione del Piano o del Programma, decorsi i termini previsti dalla consultazione (art. 14), l'Autorità competente esprime il proprio parere motivato sulla base della documentazione presentata e delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati. Il Decreto prevede, inoltre, che al termine del processo di VAS siano resi pubblici il piano o il programma adottato, la documentazione oggetto dell'istruttoria, il parere motivato espresso dall'Autorità competente ed una Dichiarazione di Sintesi in cui si illustrino le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali e degli esiti delle consultazioni nell'elaborazione del Piano o Programma, nonché le ragioni delle scelte effettuate alla luce delle possibili alternative e le misure adottate in merito al monitoraggio.

2.4. Legge regionale lombarda n. 12/2005 e valutazione ambientale di piani e programmi

La Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12, che disciplina il governo del territorio lombardo, stabilisce, in coerenza con i contenuti della direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, finalizzata alla determinazione della sostenibilità delle azioni indicate dagli strumenti medesimi. La VAS, secondo la legge regionale, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; deve individuare, inoltre, le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso. La valutazione ambientale è effettuata *“durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione”*.

Ulteriore punto fondamentale della Legge regionale di governo del territorio è la partecipazione: il governo del territorio, infatti, deve essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

In attuazione dell'art. 4 della l.r. 12/2005, la Regione ha elaborato gli Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, deliberati dal consiglio regionale con d.c.r. n. 351 del 13

marzo 2007. Tali indirizzi, che costituiscono atto di riferimento per l'attuazione della Direttiva 2001/42/CE, contengono lo schema generale del processo metodologico - procedurale integrato di pianificazione e VAS.

Gli indirizzi forniscono l'indicazione riguardo alla stretta integrazione tra i processi di piano e di VAS, definendo in particolare: l'ambito di applicazione, le fasi metodologico-procedurali della valutazione ambientale, i soggetti coinvolti, il processo di partecipazione integrato, il raccordo con le altre procedure ovvero le norme in materia di valutazione ambientale, di VIA e di Valutazione di incidenza, il sistema informativo lombardo per la VAS. I soggetti che partecipano alla VAS sono così individuati:

- **il proponente**, la pubblica amministrazione o il soggetto privato, che elabora il piano od il programma da sottoporre alla valutazione ambientale;
- **l'autorità procedente**, la pubblica amministrazione che attiva le procedure di redazione e di valutazione del piano/programma; nel caso in cui il proponente sia una pubblica amministrazione, l'autorità procedente coincide con il proponente; nel caso in cui il proponente sia un soggetto privato, l'autorità procedente è la pubblica amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva;
- **l'autorità competente per la VAS**, autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e dei presenti indirizzi;
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del P/P sull'ambiente;
- **il pubblico**, una o più persone fisiche o giuridiche e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus e delle Direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE.

Attraverso la d.g.r. n. 6420 del 27 dicembre 2007, Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 3512/2007), Regione Lombardia dispone nuove indicazioni per la conduzione di tale procedura. Attraverso questo documento vengono altresì recepite le indicazioni cogenti dettate da alcuni articoli del d.lgs. del 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale, ad integrazione e modifica di alcuni aspetti riportati nei precedenti Indirizzi generali. La d.g.r. 6420/2007 e le successive d.g.r. n. 7110 del 18 aprile 2008, Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS – Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e degli Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi approvato con deliberazione del consiglio regionale 13 marzo, n. VII/351, e d.g.r. n. 8950 del 11 febbraio 2009, Modalità per la valutazione ambientale dei Piani comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007), introducono modelli di riferimento per la realizzazione della valutazione ambientale di piani e programmi specifici. Successivamente, con d.g.r. n. 10971 del 30 dicembre 2009, Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli, Regione Lombardia recepisce le indicazioni che la normativa nazionale ha prodotto con il d.lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, modificando ed integrando gli aspetti procedurali e di contenuto esplicitati nei precedenti atti normativi regionali.

Inoltre, con d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010, Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971, Regione Lombardia recepisce le indicazioni che la normativa nazionale ha prodotto con il d.lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69. Con essa, vengono riformulati i modelli a cui riferirsi per la realizzazione della valutazione ambientale di determinati piani e programmi. Si ricorda

altresì il Decreto dirigenziale, Direzione generale territorio e urbanistica, del 14 dicembre 2010, n. 13071, Approvazione della circolare “L’applicazione della valutazione ambientale di Piani e Programmi – VAS nel contesto comunale”, che definisce le linee guida per i Comuni lombardi nell’espletamento delle procedure VAS.

Il modello generale metodologico-procedurali ed organizzativi per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è il seguente.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del P/P P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del P/P P1.2 Definizione schema operativo P/P P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di P/P	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>		
Fase 3 Adozione Approvazione	3.1 ADOZIONE - P/P - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
<i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i>	PARERE MOTIVATO FINALE <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
	Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.	
	3.5 APPROVAZIONE - P/P - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale	
	3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Figura 1: Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani i programmi (VAS) – Modello Generale - tratto dall'Allegato 1 alla d.g.r. 761/2010 “Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS”

Con la l.r. 4/2012, Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico-edilizia, si stabilisce che “le varianti al piano dei servizi, di cui all’articolo 9 (l.r. 12/2005), e al piano delle regole, di cui all’articolo 10 (l.r. 12/2005), sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l’applicazione della VAS di cui all’articolo 6, commi 2 e 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale)”, ovvero gli interventi di competenza statale. Alla luce del disposto di cui alla citata legge regionale, è stato inoltre predisposto l’apposito modello metodologico-procedurale ed organizzativo contraddistinto dalla sigla 1u – Variante al piano dei servizi e piano delle regole, al fine di meglio definire la verifica di assoggettabilità a VAS secondo il disposto di cui all’articolo 12 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; tale schema procedimentale, approvato con d.g.r. 3836/2012, costituisce approfondimento e specificazione di quanto indicato nei summenzionati Indirizzi generali e riporta le fasi operative cui attenersi e secondo cui impostare la valutazione ambientale dei documenti in esame.

Infine, sebbene non presenti riferimenti diretti alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, si ritiene opportuno menzionare la Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”. Tale norma regionale riconosce che il suolo è un bene comune fondamentale per l’equilibrio ambientale, la salvaguardia della salute, la produzione agricola e la tutela degli ecosistemi. La legge si ispira a criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo agricolo e non ancora edificato, orientando gli interventi edilizi verso la riqualificazione di aree già urbanizzate.

Si sottolinea come dall’entrata in vigore della legge i Comuni non hanno più la possibilità di approvare varianti ai PGT che prevedano un ulteriore consumo di suolo; entro 30 mesi le previsioni edilizie oggi contenute nella pianificazione urbanistica vigente devono consolidarsi, ovvero vengono congelate in attesa della revisione dei PGT, in applicazione della nuova legge. Il Piano Territoriale Regionale, i Piani Territoriali delle Province e della Città Metropolitana, i PGT dei Comuni verranno tutti adeguati entro termini prefissati ai contenuti della norma per la riduzione del consumo di suolo.

2.5. Principali normative settoriali

Nel presente capitolo sono riportate le principali normative settoriali con tematica ambientale di livello nazionale e regionale alle quali si è fatto riferimento, intendendole come documenti dai quali ricavare indicazioni, limiti e procedure utili alla definizione concreta degli obiettivi di sostenibilità per il territorio del Comune di Toscolano Maderno. La corrispondenza tra normativa nazionale e regionale non è sempre biunivoca.

Tabella 1 – Principali normative settoriali ambientali di livello nazionale e regionale

FATTORI AMBIENTALI	NORMATIVA NAZIONALE	NORMATIVA REGIONE LOMBARDIA
	D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”	
Aria e fattori climatici	D.Lgs. 4 agosto 1999, n.351 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente”	D.g.r. n.VII/35196 del 20 marzo 1998 “Criteri, risorse e procedure per la predisposizione del Piano Regionale per la Qualità dell’aria (PRQA)”
	D.M. 2 aprile 2002, n.60 “Recepimento delle direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell’aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio”	D.g.r. n.VII/6501 del 19 ottobre 2001 “Nuova zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento di obiettivi di qualità dell’aria ambiente, ottimizzazione e razionalizzazione della rete di monitoraggio, relativamente al controllo dell’inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di emissione degli impianti di produzione di energia e piano di azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico” e s.m.i.

	L. 1 giugno 2002, n.120 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle nazioni Unite sui cambiamenti climatici”	D.g.r. n. VII/580 del 4 agosto 2005 “Misure strutturali per la Qualità dell’Aria 2005-2010”
	Delibera CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”	L.R. 11 dicembre 2006, n.24 “Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell’ambiente”
	Delibera CIPE 19 dicembre 2002, n.123 “Piano nazionale per la riduzione di emissioni di gas responsabili dell’effetto serra”	
	D.Lgs. 4 aprile 2006, n.216 “Attuazione delle direttive 03/87/CE e 04/101/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto”	
	Schema di Piano Nazionale d’Assegnazione di quote di CO2 per il periodo 2008-2012 in attuazione della direttiva 03/87/CE	
Acqua	R.D. 11 dicembre 1933, n.1775 “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”	L.R. 20 ottobre 1998, n.21 “Organizzazione del servizio idrico integrato e individuazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della legge 5/01/1994 n.36 “Disposizioni in materia di risorse idriche”
	D.C.P.M. 24 maggio 2001 “Piano stralcio per l’Assetto idrogeologico (PAI)”	
		L.R. 16 giugno 2003, n.7 “Norme in materia di bonifica e irrigazione”
	L. 5 gennaio 1994, n.36 “Disposizioni in materia di risorse idriche”	L.R. 12 dicembre 2003, n.26 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di utilizzo del sottosuolo e delle risorse idriche”
	D.lgs. 11 maggio 1999, n.152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” e s.m.i.	D.g.r. 29 marzo 2006, n.2244 “Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)”
		D.g.r. 11 ottobre 2006, n. VIII/3297 “Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.Lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione”
	Deliberazione C.I. n.15 del 31 gennaio 2001 “Progetto di Piano stralcio per il controllo dell’Eutrofizzazione” (PsE)	
	Deliberazione CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”	
Deliberazione dell’Autorità di bacino del po n.7 del 3 marzo 2004 e relativi allegati A, B, C “Adozione degli obiettivi e priorità di intervento ai sensi dell’art.44 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.”		
Suolo		Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”

	L.18 maggio 1989, n.183 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”	D.g.r. 22 dicembre 2005, n.8/1566 “Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano del Governo del Territorio, in attuazione dell’art.57 della l.r. 11 marzo 2005, n.12”
	C.P.C.M. 20 marzo 2003, n.3274 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica”	
	D.Lgs. 27 gennaio 1992, n.99 “Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell’ambiente, in particolare suolo, nell’utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura”	D.g.r. 11 dicembre 2001, n.7365 “Attuazione del piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) in campo urbanistico, art.17, comma5, legge 18/5/1989, n.183”
		L.R. 16 giugno 2003, n.7 “Norme in materia di bonifica e irrigazione”
	D.Lgs. 11 maggio 1999, n.152 “Disposizione sulla tutela delle acque dall’inquinamento” e s.m.i.	L.R. 12 dicembre 2003, n.26 “Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”
	D.M. 25 ottobre 1999, n.471 “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, e s.m.i”	D.g.r. n.958 del 17 febbraio 2004 “Piano regionale stralcio di bonifica delle aree inquinate” (ai sensi del d.lgs. 22/1997)
	Deliberazione CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategie d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”	
Flora, fauna e biodiversità		L.r. 30 novembre 1983, n.86 “Piano generale delle aree agricole protette. Norme per l’istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale”
		L.r. 16 agosto 1993, n.26 “Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell’equilibrio ambientale e disciplina dell’attività venatoria”
		D.g.r. 20 aprile 2001, n. 4345 per la gestione della fauna nelle aree protette – Programma Regionale per gli interventi di Conservazione e Gestione della Fauna”
		L.r. 30 luglio 2001, n.12 “Norme per l’incremento e la tutela del patrimonio ittico e l’esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia”
	L.21 novembre 2000, n.353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”	D.g.r. 12 dicembre 2003, n.VII/15534 – Piano regionale Antincendio Boschivo
	L.6 dicembre 1991, n.394 e s.m.i. “Legge quadro sulle aree protette”	L.r. 28 ottobre 2004, n.27 “Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell’economia forestale” e s.m.i.
	L.11 febbraio 1992, n.157 e s.m.i. “Norme per la protezione della fauna selvatica omeotermica e per il prelievo venatorio”	D.g.r. n.VII/20557/2005 – elenco dell’ittiofauna lombarda
	L.14 febbraio 1994, n.124 “Ratifica della	Giunta regionale DG Agricoltura – Circolare 30

	Convenzione sulla diversità biologica di Rio de Janeiro”	settembre 2005, n.41 “Prime indicazioni per l’applicazione della L.R. 27/2004” e s.m.i.
	Delibera CIPE del 16 marzo 1994, n.26 “Linee strategiche e programma preliminare per l’attuazione della convenzione della biodiversità in Italia”	
	D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 e s.m.i. “Regolamento recante attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”	
	D.M. 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000”	
	Deliberazione CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile”	
Paesaggio e beni culturali	D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art.10 della legge 6 luglio 2002, n.137”	D.c.r. 6 marzo 2001, n.VII/197 Piano Territoriale Paesistico Regionale
	L. 9 gennaio 2006, n.14 – ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio	L.r. 11 marzo 2005, n.12 “Legge per il governo del territorio”
	D.Lgs. 24 marzo 2006, n.157 Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, in relazione al paesaggio”	D.g.r. 15 marzo 2006, n.VIII/2121 “Criteri e procedure per l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della L.regionale 12/05”
Popolazione e salute umana	D.Lsg. 17 agosto 1999, n.334 “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”	L.r. 23 novembre 2001, n.19 “Norme in materia di attività a rischio di incidente rilevante”
	D.Lgs. 3 marzo 1993, n.123 – recepisce la Direttiva comunitaria 89/397/CEE, relativa al controllo ufficiale dei prodotti alimentari	L.r. 29 settembre 2003 “Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto”
	D.M. 19 maggio 2000 e s.m.i. – elenco dei massimi di residuo tollerati nei prodotti destinati all’alimentazione	
	D.P.R. 7 aprile 2006 “Approvazione del Piano sanitario nazionale 2006-2008”	D.c.r. 26 ottobre 2006, n.VIII/257 “Piano Socio Sanitario 2007-2009”
Rumore	L.26 ottobre 1995, n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”	L.r. 10 agosto 2001, n.13 “Norme in materia di inquinamento acustico”
	Deliberazione CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategie di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”	D.g.r. 2 luglio 2002. n.7/9776 “Legge n.447/1995 – legge quadro sull’inquinamento acustico e legge regionale 10 agosto 2001 n.13 – Norme in materia di inquinamento acustico. Approvazione del documento Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”
	D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art.11 della legge 26	

	ottobre 1995, n.447”	
	D.Lgs. 15 luglio 2005, n.194 recepimento della Direttiva 02/49/CE	
Radiazioni		L.r. 27 marzo 2000, n.17 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”
	L.22 febbraio 2001, n.36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	D.g.r. 11 dicembre 2001, n.VII/7351 “Definizione dei criteri per l’individuazione delle aree nelle quali è consentita l’installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l’installazione dei medesimi, ai sensi dell’art.4 comma 2, della legge regionale 11 maggio 2001, n.11 “Norme sulla protezione ambientale dall’esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione”, a seguito del parere espresso dalle competenti commissioni consiliari”
		L.r. 11 maggio 2001, n.11 “Norme sulla protezione ambientale dall’esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione”
	D.P.C.M. 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione all’esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da frequenze comprese tra 100kHz e 300Ghz”	D.g.r. 16 febbraio 2005, n.VII/20907 “Piano di risanamento per l’adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della legge 22 febbraio 2001, n.36”
Rifiuti	D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22 “Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio” (decreto Ronchi) e s.m.i.	L.r. 12 dicembre 2003, n.26 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione di rifiuti, di energia, utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”
	D.M. 18 settembre 2001, n.468 “Regolamento recante: programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale”	D.g.r. 17 maggio 2004, n.7/17519 “Integrazione della D.g.r. n.16983 del 31 marzo 2004 “Programma regionale per la riduzione del rifiuto urbano biodegradabile da collocare in discarica”
	Deliberazione CIPE n.57 del 2 agosto 2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”	D.g.r. 27 giugno 2005, n.VIII/220 “Piano Regionale di gestione dei rifiuti”
Energia	L. 9 gennaio 1991, n.9 “Norme per l’attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali”	L.r. 27 marzo 2000, n.17 e s.m.i. “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ed uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”
	L.9 gennaio 1991, n.10 “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”	D.g.r. 21 marzo 2003, n.12467 – Programma energetico regionale (PER)
	D.M. 11 novembre 1999 “Direttive per l’attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1,2 e 3 dell’art.11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79”	L.r. 12 dicembre 2003, n.26 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione di rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”
	D.M. 21 dicembre 2001 “Programma di	

		incentivazione dei frigoriferi ad alta efficienza energetica e di attuazione delle analisi energetiche degli edifici”	
		D.M. 21 dicembre 2001 “Programma di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e mobilità sostenibile nelle aree naturali protette”	L.r. 16 febbraio 2004, n.1 “Contenimento dei consumi energetici degli edifici attraverso la contabilizzazione del calore”
			L.r. 21 dicembre 2004, n.39 “Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti”
		D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”	D.g.r. 25 gennaio 2006, n.VIII/1790 – standard prestazionali e criteri di manutenzione delle pavimentazioni stradali
		Decreto 20 luglio 2004 “Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili”	D.g.r. 27 settembre 2006, n.VIII/3219 – norme per la progettazione di zone di intersezione e assi stradali, gli elaborati progettuali e le analisi di traffico
		Decreto 20 luglio 2004 “Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali di energia”	
		L.23 agosto 2004, n.239 “Riordino del settore energetico, nonché delega del Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia”	
		D.M. 27 luglio 2005 “Norme concernenti il regolamento d’attuazione della legge 9 gennaio 1991, n.10 (art.4, commi 1 e 2), recante “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”	
		D.M. 28 luglio 2005 “Criteri per l’incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare”	
Mobilità trasporti	e	D.P.R. 11 luglio 1980, n.753 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto”	L.r. 27 gennaio 1997, n.10 “Disciplina dei trasporti pubblici di competenza regionale”
		L.15 gennaio 1992, n.21 “Legge quadro per il trasporto di persone mediante autoservizi pubblici non in linea”	L.r. 2 aprile 1987, n.14 “Delega alle province di funzioni amministrative relative ai trasporti pubblici di competenza regionale”
		D.lgs. 19 novembre 1997, n.442 e s.m.i. “Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell’art.4, comma 4, della L.15 marzo 1997, n.59”	L.r. 12 dicembre 1994, n.40 “Promozione della diffusione di veicoli elettrici dotati di accumulatori e relative infrastrutture, nelle aree urbane”
		D.M. 27 marzo 1998 “Mobilità sostenibile nelle aree urbane”	L.r. 25 marzo 1995, n.13 e s.m.i. “Norme per il riordino del trasporto pubblico locale in Lombardia”

D.Lgs. 31 marzo 1998, n.112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello stato alle regioni ed enti locali, in attuazione dei capi I della L.15 marzo 1997, n.59”	L.r. 29 ottobre 1998, n.22 “Riforma del trasporto pubblico locale in Lombardia”
D.M. 20 dicembre 2000 “Incentivazione dei programmi proposti dai mobility managers aziendali”	D.c.r. 5 maggio 1999, VI/1245 – Piano del sistema dell’intermodalità e della logistica in Lombardia
D.M. 21 dicembre 2000 “Programmi radicali per la mobilità sostenibile”	D.g.r. 1 marzo 2000 – proposta di indirizzi per il Piano regionale della mobilità e dei trasporti
D.P.R. 14 marzo 2001 – Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	L.r. 4 maggio 2001, n.9 “Programmazione e sviluppo della rete viaria regionale, autostrade regionali, finanza di progetto e sicurezza stradale”
	L.r. 12 gennaio 2003, n.1 “Interventi per lo sviluppo del trasporto pubblico regionale e locale”
	D.g.r. 3 dicembre 2004, n.19709 “Approvazione della classificazione funzionale e qualificazione della rete viaria della Regione Lombardia ai sensi dell’art.3 della L.R. 9/2001”

3. STRUTTURA DEL PROCESSO

Facendo riferimento al modello illustrato, è stato definito il percorso metodologico e procedurale relativo alla conduzione della procedura di VAS della Variante al PGT del comune di in esame, che viene così sintetizzato:

1. avviso di avvio del procedimento, individuazione dei soggetti interessati e definizione della modalità di informazione e comunicazione;
2. elaborazione del Documento di Scoping comprendente una descrizione della Variante di Piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione delle azioni di Piano; il Documento di Scoping è oggetto di discussione in sede di Prima Conferenza VAS;
3. messa a disposizione del Rapporto preliminare e della sintesi non tecnica per la Seconda conferenza VAS;
4. predisposizione del parere motivato a seguito della raccolta dei pareri a valle della Seconda Conferenza VAS.

L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente, individua i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

Per il procedimento oggetto del presente documento Autorità procedente e autorità competente sono stati individuati nei seguenti atti deliberativi:

1. Deliberazione di Giunta comunale n. 231 del 15/12/2015:

Avvio del procedimento relativo alla variante al documento di piano del PGT vigente

2. *Deliberazione di Giunta comunale n. 232 del 15.12.2015:*

Avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica per la variante al PGT vigente

Individuazione Autorità proponente: Comune di Toscolano Maderno – sindaco pro tempore Delia Maria Castellini

Individuazione Autorità procedente: Comune di Toscolano Maderno – responsabile dell'ufficio edilizia privata ed urbanistica ing. Nicola Zanini

Individuazione Autorità competente: Comune di Toscolano Maderno – Geom. Albertino Zaffaina

4. LA VARIANTE AL PGT

Il comune di Toscolano Maderno è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato con deliberazione C.C. n. 25 del 11 aprile 2012 ed è efficace in seguito a pubblicazione sul Burl Serie Inserzioni e Concorsi n. 33 del 16 agosto 2012.

L'avvio del procedimento della variante al PGT, avvenuto nel dicembre 2015, si pone i seguenti obiettivi:

- Perfezionare gli indirizzi del Documento di Piano, con presumibile rideterminazione degli Ambiti di Trasformazione ed altre eventuali modifiche ed integrazioni;
- Integrare il Piano delle Regole con le prescrizioni sopravvenute a seguito di disposizioni superiori; effettuare una revisione, con parziale modificazione, delle Norme di Attuazione; aggiornare e perfezionare altre previsioni edificatorie contenute nell'azzonamento e in particolare entro il "Tessuto Urbano Consolidato", il tutto nel rispetto degli indirizzi generali stabiliti nel Documento di Piano;
- Aggiornare e integrare le previsioni del Piano dei Servizi, eventualmente anche in materia di servizi religiosi, e con le derivate modificazioni al Piano delle Regole, rendendo meglio coerenti, in particolare, le disposizioni tra i due strumenti urbanistici.

-

5. ANALISI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI SOVRAORDINATI

L'insieme dei piani e dei programmi che sovrintendono e governano le azioni territoriali del contesto in esame rappresentano il quadro pianificatore e programmatico con cui si confrontano le azioni individuate nella proposta di Variante del Piano delle Regole.

In questo paragrafo si conduce un'analisi finalizzata a stabilire la rilevanza di tali azioni e la loro relazione con gli altri piani o programmi considerati, con particolare attenzione alle tematiche ambientali.

Tabella 1 – Piani di area vasta e Programmi in Regione Lombardia e Provincia di Brescia

Piano	Entrata in vigore
Piano Territoriale Regionale (PTR)	Approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 Ultimo aggiornamento d.c.r. n. 897 del 24 novembre 2015
	In applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005 il PTR ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico
Programma di sviluppo rurale 2014-2020	Approvato dalla Commissione europea con decisione 5345 del 28 luglio 2015
Piano regionale delle aree protette	L.r. 86 del 30 novembre 1983
Rete ecologica regionale (RER)	Approvata d.g.r. n. 8/10962 del 30 dicembre 2009
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia (PTCP)	Revisione approvata con deliberazione con deliberazione n. 31 del 13 giugno 2014
Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana dell'Alto Garda Bresciano	Approvato con deliberazione dell'assemblea della comunità montana n. 20 del 21/5/2013
Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Naturale dell'Alto Garda Bresciano	Approvato con deliberazione del consiglio regionale del 15 dicembre 2004 n. VII/1136
Nuovo Piano delle attività estrattive della Provincia di Brescia - settore sabbia e ghiaia - ai sensi dell'art. 8 della L.R. 14/98	Approvato con delibera del consiglio regionale del 25 novembre 2004 n. VII/1114 Successive modificazioni e aggiornamenti si hanno con il Bollettino Ufficiale del 25 gennaio 2005 (1° supplemento straordinario al n. 4).
Piano provinciale gestione rifiuti (PPGR)	Approvato con deliberazione di giunta regionale n. 9/661 del 20.10.2010 pubblicata sul B.U.R.L. 1° S.S. al n. 45 del 09.11.2010
Piano del traffico per la viabilità extraurbana (PTVE)	Approvato con deliberazione del consiglio provinciale n. 27 del 24/9/2007 e modificato da deliberazione del consiglio provinciale n. 19 del 30/5/2011

5.1. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato il Piano Territoriale Regionale con Deliberazione del 19 gennaio 2010, n. 951, *Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni al Piano Territoriale Regionale adottato con DCR n. 874 del 30 luglio 2009 - approvazione del Piano Territoriale Regionale (articolo 21, comma 4, l.r. 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio")*.

Il Piano ha acquistato efficacia dal 17 febbraio 2010, per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, Serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

Come previsto dall'articolo 22 della l.r. 12/2005 il PTR è stato poi aggiornato annualmente mediante il programma regionale di sviluppo. Il Consiglio regionale della Lombardia ha approvato l'ultimo aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR) nel 2015. L'aggiornamento è stato inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2015, Aggiornamento PRS per il triennio 2016-2018, d.c.r. n. 897 del 24 novembre 2015 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL), serie ordinaria n. 51 del 19 dicembre 2015.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per la programmazione e la pianificazione a livello regionale e l'aggiornamento 2015, risultato di un confronto tra le Direzioni Generali, comporta anche delle ricadute sulla pianificazione locale.

L'obiettivo principale che il PTR persegue è il continuo miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile, in sintonia con quanto indicato a riguardo dalla Comunità Europea: coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- *Il PTR della Lombardia: presentazione*, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano
- *Documento di Piano*, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia
- *Piano Paesaggistico*, che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia
- *Strumenti Operativi*, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti
- *Sezioni Tematiche*, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici
- *Valutazione Ambientale*, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano

5.1.1. PTR – Documento di Piano

Il Documento di Piano è l'elaborato di raccordo tra tutte le altre sezioni del PTR poiché, in forte relazione con il dettato normativo della l.r.12/05, definisce gli obiettivi di sviluppo socio economico della Lombardia individuando 3 macro-obiettivi (principi ispiratori dell'azione di Piano con diretto riferimento alle strategie individuate a livello europeo) e 24 obiettivi di Piano.

La declinazione degli obiettivi è strutturata secondo due logiche: dal punto di vista tematico e dal punto di vista territoriale.

La declinazione territoriale è effettuata sulla base dell'individuazione di sistemi territoriali considerati come chiave di lettura del sistema relazionale a geometria variabile ed integrata, che si attiva e si riconosce spazialmente nel territorio: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano, Sistema dei Laghi, Sistema della Pianura Irrigua, Sistema del Fiume Fiume Po e Grandi Fiumi di Pianura.

Il Documento di Piano definisce le linee orientative dell'assetto del territorio regionale identificando gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che si ritiene indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi.

La definizione degli orientamenti è costruita in riferimento agli obiettivi prioritari di interesse regionale, identificati ai sensi dell'art.19, comma 2 lett.b della legge 12/2005: poli di sviluppo regionale, le zone di preservazione e salvaguardia ambientale e infrastrutture prioritarie.

Il Documento di Piano determina effetti diretti e indiretti la cui efficacia, in relazione al perseguimento degli obiettivi, è valutata attraverso il sistema di monitoraggio e dall'Osservatorio permanente della programmazione territoriale previsto dalla l.r.12/05.

Tuttavia, in relazione ai disposti di cui all'art. 20 della l.r. 12/05, il Documento di Piano evidenzia puntualmente alcuni elementi del PTR che hanno effetti diretti in particolare:

- gli obiettivi prioritari di interesse regionale
- i Piani Territoriali Regionali d'Area

Il Documento di Piano identifica infine gli Strumenti Operativi che il PTR individua per perseguire i propri obiettivi.

Gli obiettivi definiti nel Documento di Piano costituiscono per tutti i soggetti coinvolti a vario livello nel governo del territorio un riferimento centrale e da condividere per la valutazione dei propri strumenti programmatori e operativi.

Il Documento di Piano contiene in allegato 4 tavole, di cui si riportano di seguito gli estratti relativi al territorio di Toscolano Maderno:

- tav.1 - Polarità e poli di sviluppo regionale
- tav.2 - Zone di preservazione e salvaguardia ambientale
- tav.3 - Infrastrutture prioritarie per la Lombardia
- tav.4 - I Sistemi Territoriali del PTR

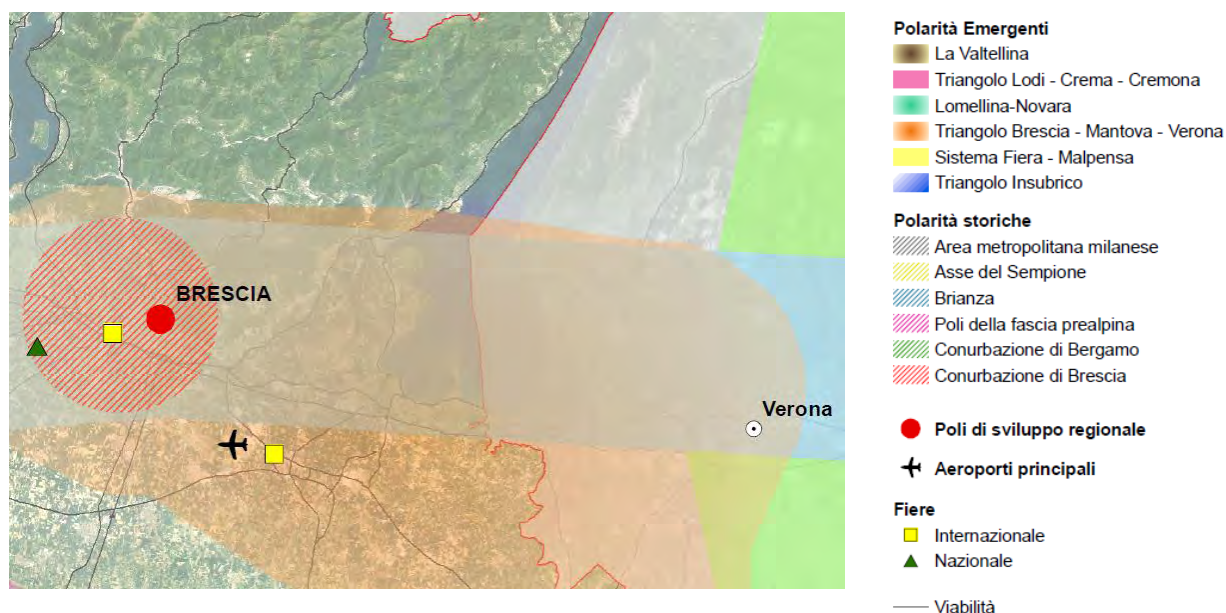


Figura 2: Estratto della tav. 1 del Documento di Piano del PTR (aggiornamento 2015) - Polarità e poli di sviluppo regionale

Per quanto riguarda le polarità di sviluppo regionale, il territorio di Toscolano Maderno è lambito dalla polarità emergente del triangolo Brescia-Mantova Verona.

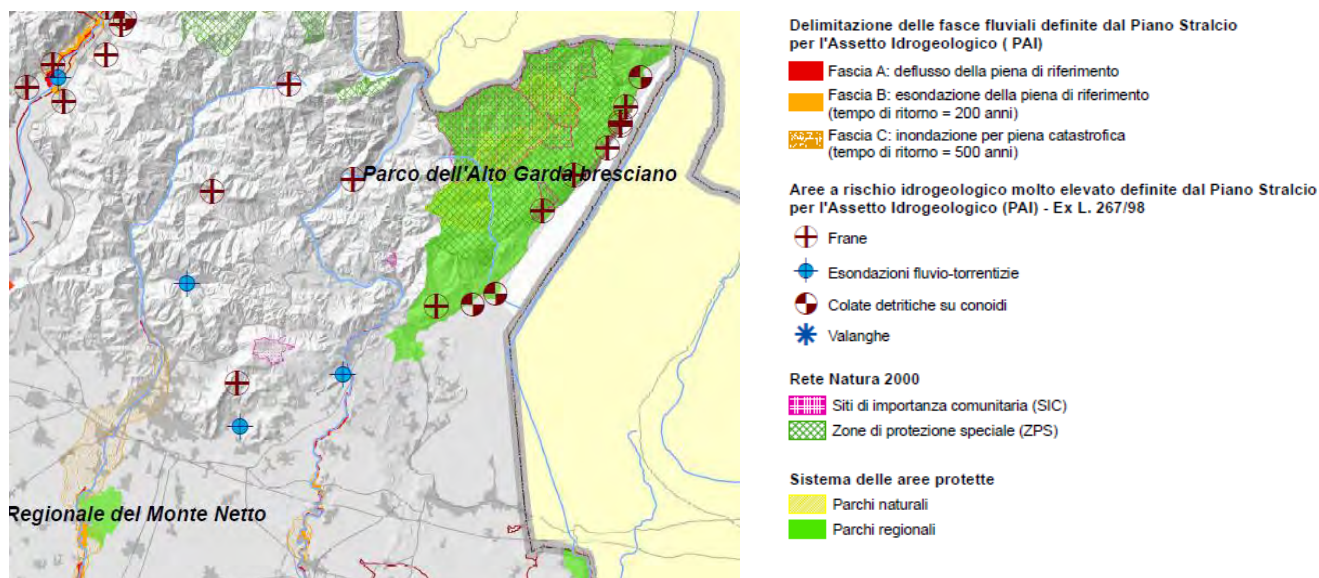


Figura 3: Estratto della tav. 2 del Documento di Piano del PTR (aggiornamento 2015) - Zone di preservazione e salvaguardia ambientale

La tavola 2 del Documento di Piano del PTR in tema di zone di preservazione e salvaguardia ambientale evidenzia nella zona dell'Alto Garda Bresciano, la presenza del Parco Regionale, la presenza di aree a rischio idrogeologico quali colate detritiche su conoidi e frane e la presenza di siti della Rete Natura 2000.

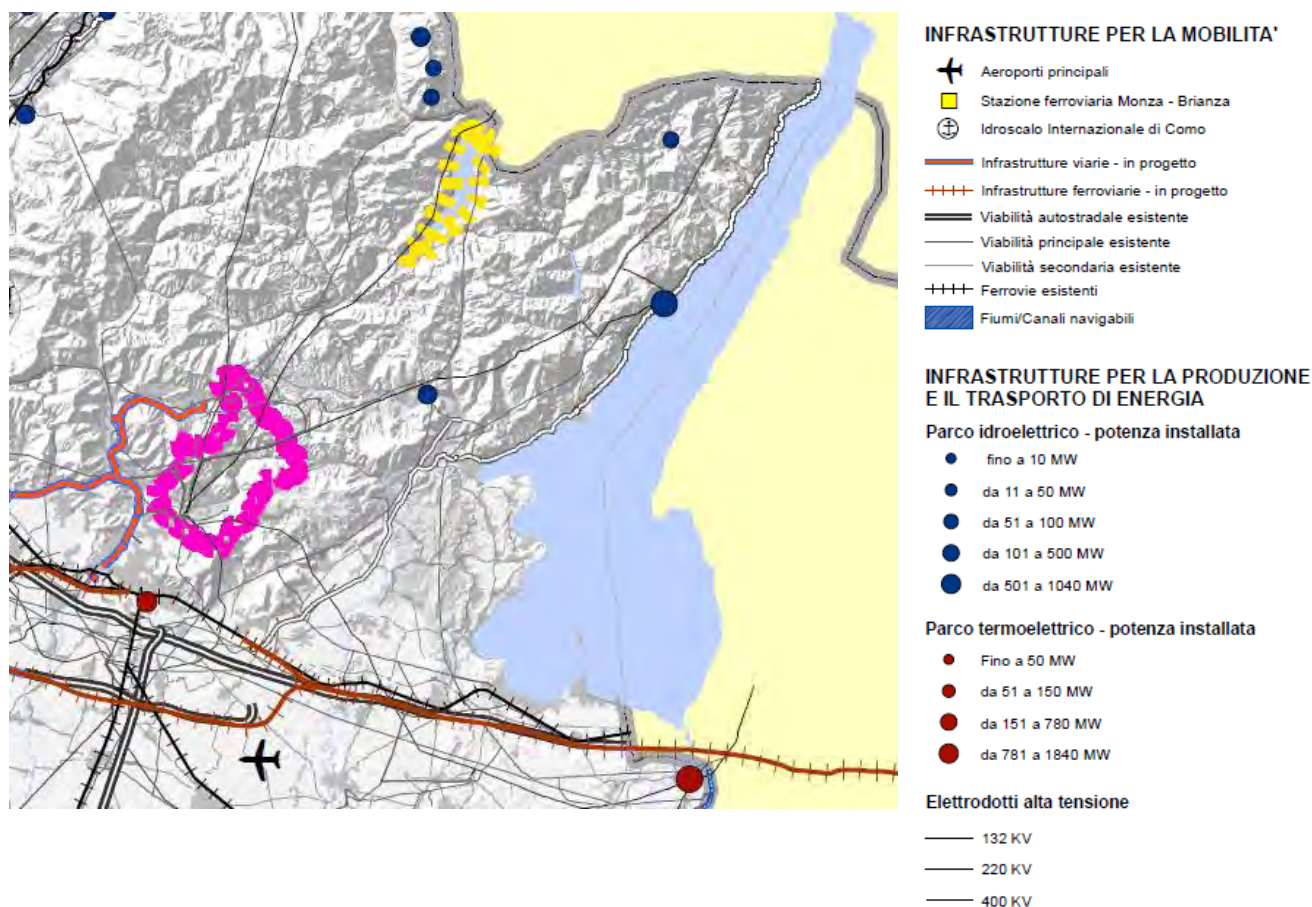


Figura 4: Estratto della tav. 3 del Documento di Piano del PTR (aggiornamento 2015) – Infrastrutture prioritarie per la Lombardia

Per quanto riguarda le infrastrutture prioritarie per la Lombardia, la tavola 3 del PTR evidenzia,

per l'Alto Garda Bresciano la presenza di elettrodotti ad alta tensione e di parchi idroelettrici.

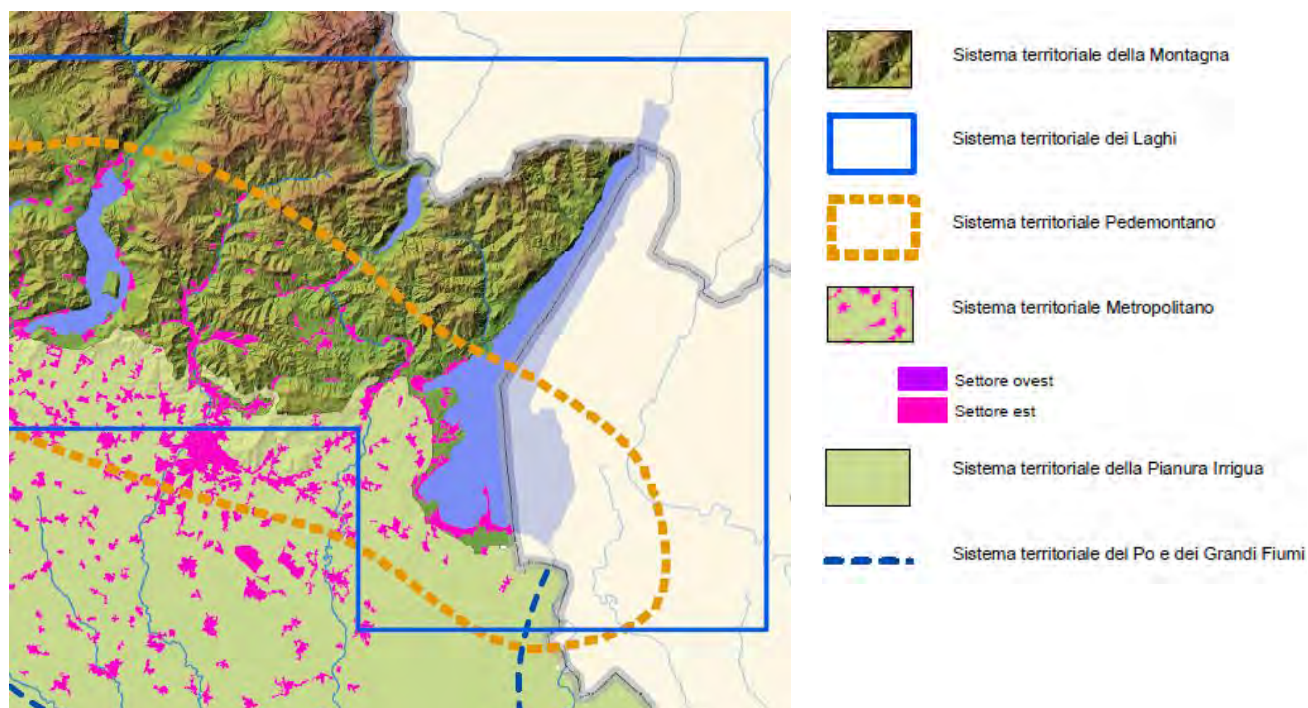


Figura 5: Estratto della tav. 4 del Documento di Piano del PTR (aggiornamento 2015) – I sistemi territoriali del PTR

Infine, la tavola 4 del PTR inserisce il territorio dell'Alto Garda bresciano nel sistema territoriale dei laghi. L'area su cui insiste il comune di Toscolano Maderno è inoltre lambita dal sistema territoriale pedemontano.

Il PTR contiene solo alcuni elementi di immediata operatività, in quanto generalmente la sua concreta attuazione risiede nella "traduzione" che ne verrà fatta a livello locale, livello che la l.r.12/2005 ha fortemente responsabilizzato nel governo del territorio. D'altro canto il PTR fornisce agli strumenti di pianificazione locale la "vista d'insieme" e la possibilità di disporre di un quadro di riferimento più ampio, che consente di riconoscere anche alla scala locale le opportunità che emergono aprendosi ad una visione che abbraccia l'intera Regione – e va ben oltre – ovvero gli elementi di attenzione che derivano da rischi diffusi o da fenomeni alla macro-scala.

Si evidenzia comunque come gli obiettivi e le azioni proposte dalla Variante al PGT del Comune di Toscolano Maderno in esame non contrastino con gli obiettivi tematici e territoriali individuati dal Documento di Piano del PTR.

5.1.2. PTR – Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Dlgs.n.42/2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR pre-vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione

con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Il PTR contiene così una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso dalla Giunta Regionale e tenendo conto degli atti con i quali in questi anni la Giunta ha definito compiti e contenuti paesaggistici di piani e progetti.

Gli elaborati approvati sono di diversa natura:

- La Relazione Generale;
- Il Quadro di Riferimento Paesaggistico;
- La Cartografia di Piano;
- I contenuti dispositivi e di indirizzo.

Nella Relazione Generale vengono individuate le seguenti finalità principali:

1. la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
2. il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
3. la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Di seguito si riportano gli estratti della cartografia di piano riferiti al territorio di Toscolano Maderno e più in generale dell'Alto Garda Bresciano. Laddove necessario, l'analisi della cartografia è stata integrata con estratti della normativa di piano.

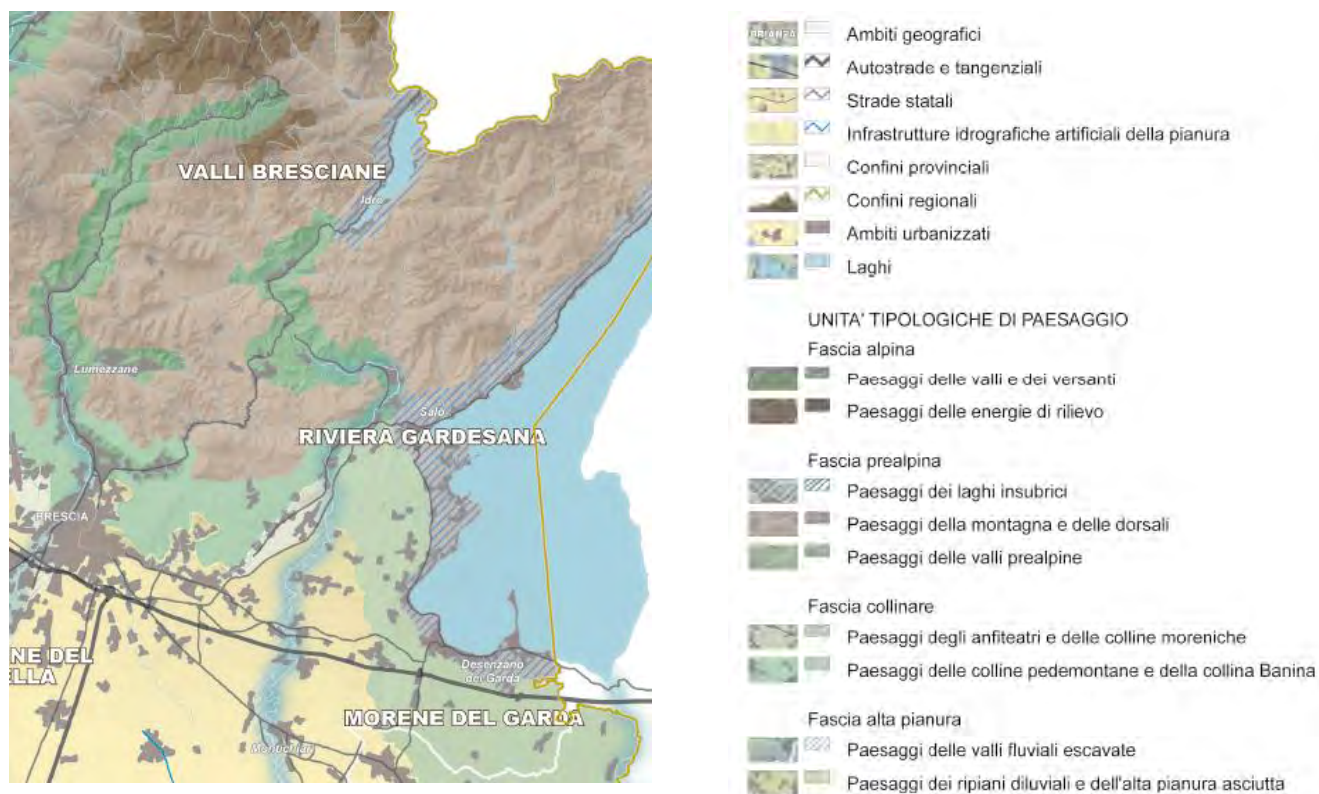


Figura 6: Estratto della tav. A del PPR – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

Per quanto riguarda gli ambiti geografici e le unità tipologiche del paesaggio (tav. A) il territorio di Toscolano Maderno rientra nei paesaggi dei laghi insubrici della fascia prealpina.

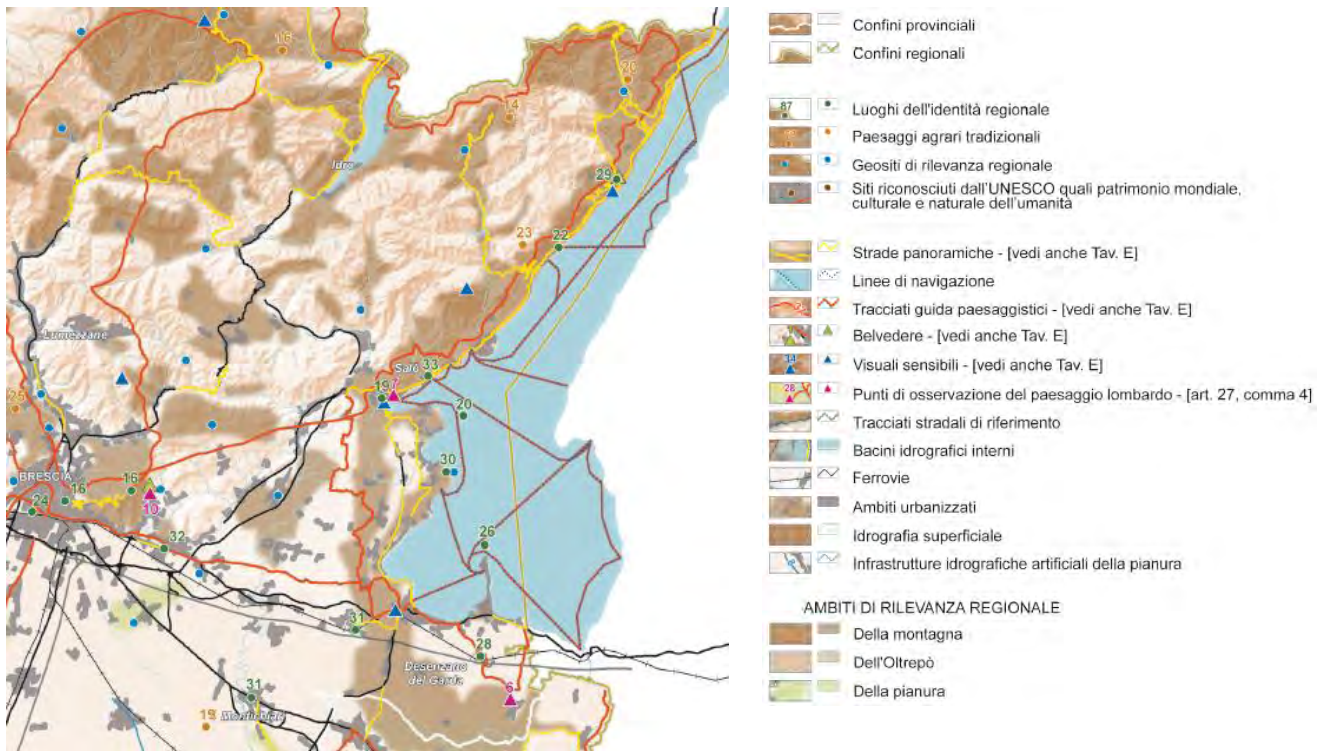


Figura 7: Estratto della tav. B del PPR – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico

La tavola B del piano paesistico regionale riporta gli elementi identificativi e i percorsi di interesse paesaggistico. Il territorio dell’Alto Garda Bresciano è interessato dall’ambito di rilevanza regionale della montagna e presenta diversi percorsi di interesse paesaggistico, come strade panoramiche e tracciati guida paesaggistici.

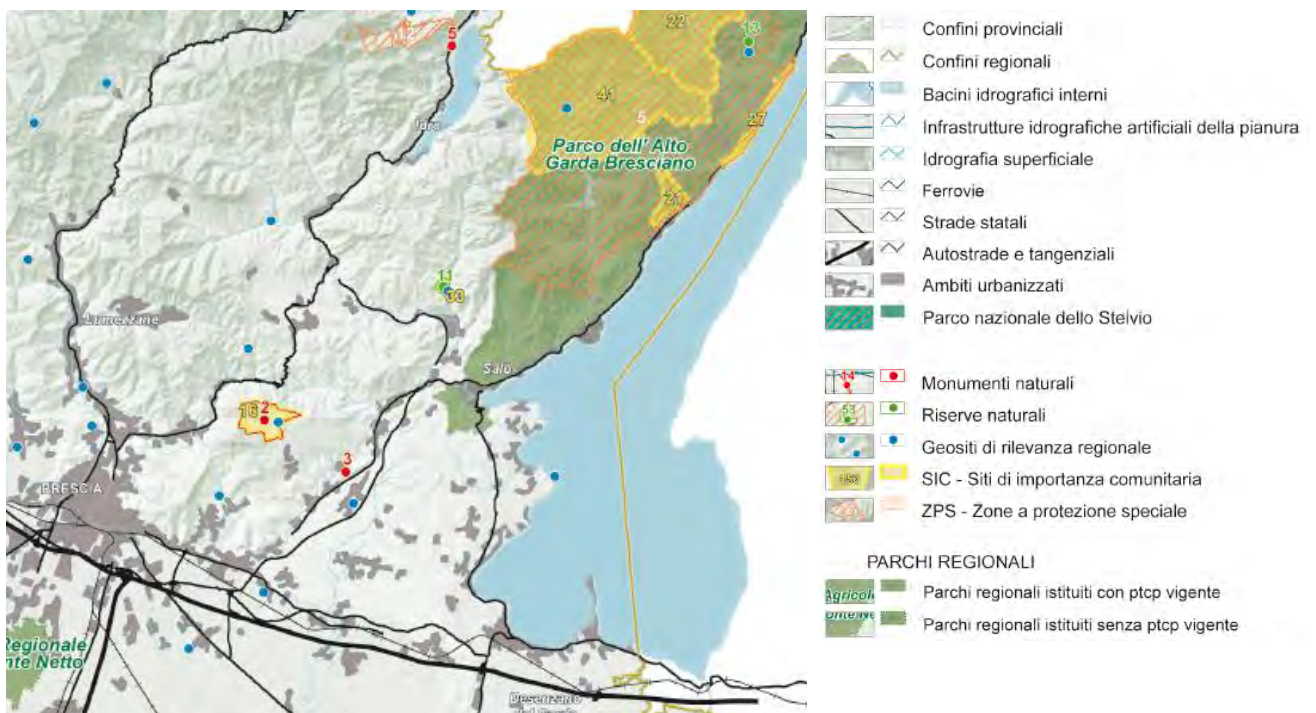


Figura 8: Estratto della tav. C del PPR – Istituzioni per la tutela della natura

Tra le istituzioni per la tutela della natura, la tavola C del PPR riporta per il territorio di Toscolano Maderno la presenza del Parco Regionale dell'Alto Garda Bresciano. L'Alto Garda è caratterizzato anche dalla presenza di siti della Rete Natura 2000 (Siti di importanza comunitaria - SIC e Zone di protezione speciale - ZPS).



Figura 9: Estratto della tav. D del PPR – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

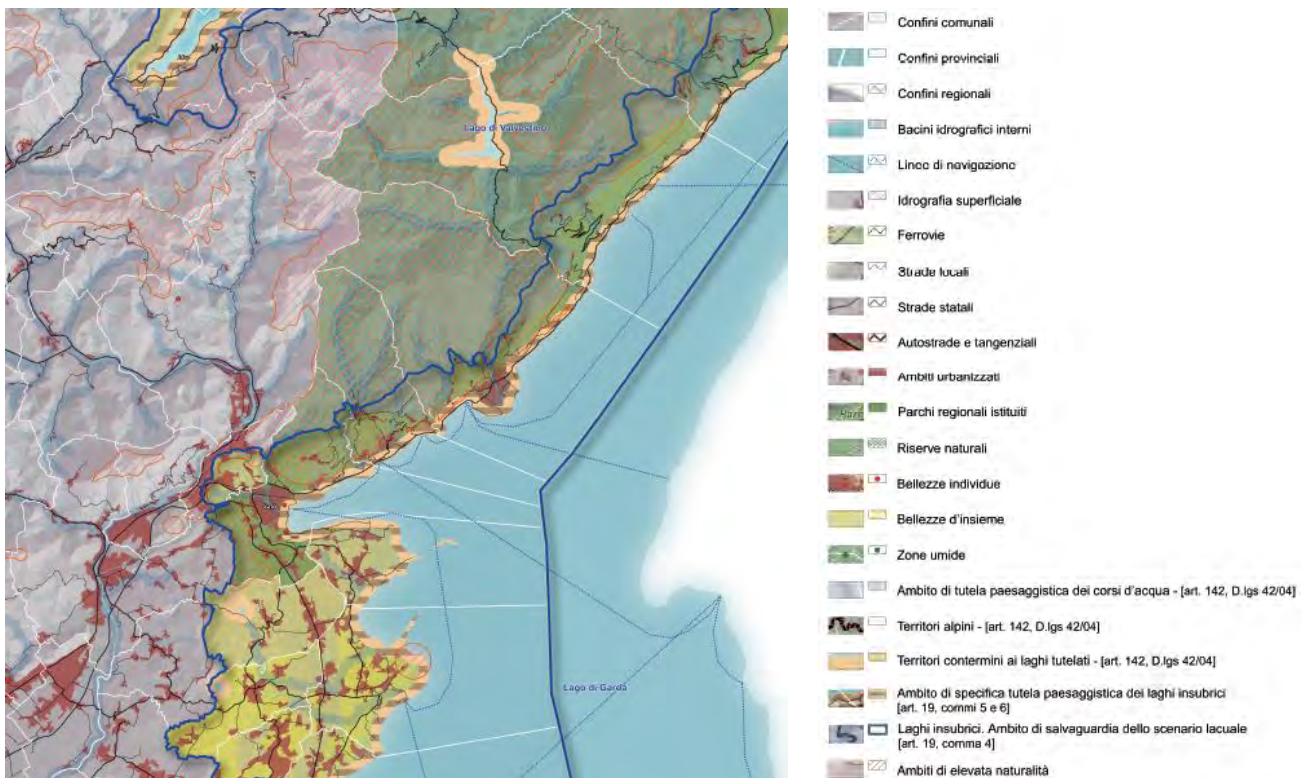


Figura 10: Estratto della tav. D1d del PPR – Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici: Lago di Garda – Lago d'Idro

Per quanto concerne il quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale (tav. D e D1 del PPR), il territorio dell'Alto Garda è caratterizzato dalla presenza di aree di particolare interesse ambientale-paesistico e, in particolare, dall'ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [rif. art. 19 comma 4 della normativa del PPR] e dalla presenza di ambiti di elevata naturalità [rif. art. 17 della normativa del PPR]. Si riportano di seguito gli estratti della normativa relativa a questi due ambiti.

Art. 17 (Tutela paesaggistica degli ambiti di elevata naturalità)

1. *Ai fini della tutela paesaggistica 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.*

2. *In tali ambiti la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali: a) recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi; b) recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo; c) 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; d) promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente; e) recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.*

3. *Gli ambiti di elevata naturalità di cui al comma 1, individuati nel presente Piano nella tavola D e nel repertorio a questo allegato, coincidono con quelli già perimetrati dalla d.g.r. 3859/1985 e succ. mod. e int., ad esclusione di quelli ricadenti nelle Province di Milano e di Pavia e degli ambiti di contiguità ai parchi regionali dell'Oglio Nord e dell'Oglio Sud in Provincia di Bergamo e in Provincia di Brescia.*

4. *In applicazione del criterio di maggiore definizione, di cui all'articolo 6, gli atti a valenza paesaggistica di maggior dettaglio ed in particolare i P.R.G. e i P.G.T., a fronte degli studi paesaggistici compiuti, verificano e meglio specificano la delimitazione degli ambiti di elevata naturalità e ne articolano il regime normativo, tenendo conto delle disposizioni del presente articolo e degli obiettivi di tutela indicati al precedente comma 2.*

5. *Sono escluse dalle disposizioni del presente articolo le aree ricomprese in parchi regionali dotati di P.T.C. definitivamente approvati, o nelle riserve naturali regionali dotate di piano di gestione. Nelle aree ricomprese in riserve naturali e parchi regionali istituiti ma non dotati di strumenti di pianificazione definitivamente approvati, valgono le disposizioni del presente articolo limitatamente agli aspetti non specificamente disciplinati dalle norme di salvaguardia contenute nei relativi atti istitutivi o piani adottati.*

6. *Negli ambiti di cui al presente articolo, gli interventi sottoelencati sono soggetti alla seguente disciplina, fatti comunque salvi gli indirizzi e le determinazioni contenuti nel Piano del Paesaggio Lombardo nonché le procedure di V.I.A., qualora previste dalla vigente legislazione: a) la realizzazione di nuove grandi attrezzature relative allo sviluppo ricettivo, sportivo e turistico, è possibile solo se prevista nel Piano Territoriale di Coordinamento provinciale; nelle more dell'entrata in vigore del P.T.C.P. sono ammessi esclusivamente i predetti interventi che siano ricompresi in strumenti di programmazione regionale o provinciale; b) la realizzazione di opere relative alle attività estrattive di cava e l'apertura di nuove discariche, è possibile solo se prevista in atti di programmazione o pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale; c) la realizzazione di nuove strade di comunicazione e di nuove linee per il trasporto di energia e fluidi, che non siano meri allacciamenti di strutture esistenti, è consentita individuando le opportune forme di mitigazione, previa verifica dell'impraticabilità di soluzioni alternative a minore impatto da argomentare con apposita relazione in sede progettuale.*

7. *Negli ambiti di cui al presente articolo, non è consentita la circolazione fuori strada, a scopo diportistico, di mezzi motorizzati; le autorità competenti possono limitare a specifiche categorie di utenti l'accesso alla viabilità locale anche attraverso la realizzazione di specifiche barriere.*

8. *Non subiscono alcuna specifica limitazione per effetto del presente articolo, le seguenti attività: a) manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia ed eventuale ampliamento dei manufatti esistenti, nonché gli interventi ammessi nelle situazioni indicate al successivo comma 11, purché gli interventi siano rispettosi dell'identità e della peculiarità del costruito preesistente; b) opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti; c) utilizzazione agro-silvo-pastorale del suolo, ivi compresa la realizzazione di strutture aziendali connesse all'attività agricola anche relative alle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo; d) opere relative alla bonifica montana, alla difesa idraulica, nonché tutti gli interventi di difesa della pubblica incolumità e conseguenti a calamità naturali; e) piccole derivazioni d'acqua, ove risulti comunque garantito il minimo deflusso vitale dei corpi idrici, da verificarsi anche in relazione ai criteri di cui alla d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006; Regione Lombardia – gennaio 2010 20 f) opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico,*

previo studio di corretto inserimento paesaggistico delle stesse; g) eventuali nuove strade, necessarie per consentire l'accesso ad attività già insediate, realizzate nel rispetto della conformazione naturale dei luoghi e della vegetazione, con larghezza massima della carreggiata di m. 3,50 e piazzole di scambio.

9. I committenti ed i progettisti degli interventi ammessi e degli strumenti pianificatori sono tenuti al rispetto del contesto paesaggistico ed ambientale, nonché a garantire la coerenza delle opere e delle previsioni dei piani con i contenuti del presente articolo e con gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale. A tal fine i predetti progettisti fanno riferimento, per quanto applicabili, a: - Indirizzi di tutela, contenuti nel presente P.P.R.; - Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici approvati con d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006 e pubblicati sul 3° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 31 marzo 2006; - Linee guida per l'esame paesistico dei progetti, approvate con d.g.r. n. 11045 dell'8 novembre 2002 e pubblicati sul 2° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 21 novembre 2002; - Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi, approvati con d.g.r. n. 675 del 21 settembre 2005, pubblicata nel B.U.R.L. 4 ottobre 2005, I S.S. al B.U.R.L. 3 ottobre 2005, n. 40., e successivamente modificati con d.g.r. n. 8/3002 del 27 luglio 2006, pubblicata sul 2° Supplemento Straordinario del B.U.R.L. del 24 agosto 2006; - Quaderno Opere Tipo di ingegneria Naturalistica, approvato con d.g.r. n. 48470 del 29 febbraio 2009, pubblicata sul B.U.R.L. 9 maggio 2000, n. 19 S.S.; - Direttiva per il reperimento di materiale vegetale vivo nelle aree demaniali da impiegare negli interventi di ingegneria naturalistica, approvata con d.g.r. n. 2571 del 11 dicembre 2000 e pubblicata sul B.U.R.L. n. 52 del 27 dicembre 2000.

10. In fase di revisione dei propri strumenti urbanistici i comuni, qualora ravvisino la presenza negli ambiti di elevata naturalità di campeggi o di altre attività o attrezzature, non compatibili con gli obiettivi di tutela degli ambiti stessi, individuano aree idonee al loro trasferimento.

11. Sino a quando i comuni, il cui territorio ricade interamente o parzialmente all'interno degli ambiti di elevata naturalità, non rivedono i propri strumenti urbanistici in conformità alla disciplina del presente piano e agli obiettivi e alle disposizioni del presente articolo, si applicano le norme dei piani urbanistici vigenti, assumendo quali indirizzi progettuali quelli contenuti in "I criteri e le procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici" approvati con d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006, esclusivamente nelle seguenti situazioni: a) ambiti che alla data di entrata in vigore del presente piano risultino edificati con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia, a tal fine perimetrate dai comuni; b) previsioni contenute in piani urbanistici attuativi già convenzionati o in programmi di intervento già beneficiari di finanziamenti pubblici e situazioni di diritti acquisiti alla data di entrata in vigore del presente piano; al di fuori delle situazioni di cui alle lettere a) e b) del presente comma, non possono essere realizzati interventi urbanistici ed edilizi, fatto salvo quanto disposto al precedente comma 8.

Art. 19 (Tutela e valorizzazione dei laghi lombardi) - comma 4

A tutela dei singoli laghi di cui al comma 3, viene individuato un ambito di salvaguardia paesaggistica del lago e dello scenario lacuale, come indicato nella tavola D e nelle tavole D1a/b/c/d, definito prioritariamente sulla base della linea degli spartiacque del bacino idrografico e delle condizioni di percezione dei caratteri di unitarietà che contraddistinguono il paesaggio di ogni singolo lago, meglio precisato in riferimento alla coincidenza con limiti amministrativi o delimitazioni di specifiche aree di tutela già vigenti, per i quali la pianificazione locale, tramite i P.T.C. di parchi e province e i P.G.T., e gli interventi di trasformazione perseguono i seguenti obiettivi: - La preservazione della continuità e delle differenti specificità dei sistemi verdi e degli spazi aperti, costituiti da boschi, terrazzamenti e coltivazioni tipiche, alberate, parchi e giardini che connotano i versanti prealpini e gli ambiti pianeggianti non urbanizzati; - La salvaguardia degli sbocchi delle valli che si affacciano sullo specchio lacuale, con specifica attenzione alla tutela delle connotazioni morfologiche che li contraddistinguono sia in riferimento alla definizione dello scenario del lago sia quali aperture, in termini visuali ma non solo, verso contesti paesaggistici più distanti ai quali il lago è storicamente relazionato; - Il recupero e la valorizzazione di centri e nuclei di antica formazione, degli insediamenti rurali e dell'edilizia tradizionale, con specifica attenzione sia ai caratteri morfologici, materici e cromatici che li caratterizzano, sia al contesto paesaggistico di riferimento con specifica attenzione alla tutela del sistema di percorrenze lago-monte, lungolago e di mezza costa che ne ha storicamente definito la struttura di relazioni, tenendo conto in proposito anche di quanto indicato al punto 2.3 della Parte prima degli Indirizzi di tutela del presente piano; - Il massimo contenimento delle edificazioni sparse e l'attenta individuazione delle aree di trasformazione urbanistica al fine di salvaguardare la continuità e la riconoscibilità del sistema insediamenti-percorrenze-coltivi, che caratterizza i versanti e le sponde del lago, evitando pertanto sviluppi urbani lineari lungo la viabilità ed indicando le aree dove dimensioni ed altezza delle nuove edificazioni devono essere attentamente commisurate alle scale di relazione e ai rapporti storicamente consolidati tra i diversi elementi del territorio; - L'attento inserimento paesaggistico di edifici e manufatti relativi alla conduzione agricola, tenendo conto dei caratteri propri del paesaggio rurale tradizionale e dei sistemi di relazioni che lo definiscono, privilegiando collocazioni limitrofe a insediamenti e nuclei esistenti; - L'attenta localizzazione e la corretta contestualizzazione degli interventi di adeguamento delle infrastrutture della mobilità

e di impianti, reti e strutture per la produzione di energia, tenendo conto dell'elevato grado di percepibilità degli stessi dallo specchio lacuale e dall'intero bacino, e della necessità, sopraevidenziate, di preservare la continuità dei sistemi verdi e di salvaguardare continuità e riconoscibilità del sistema insediamenti-percorrenze-coltivi, - La migliore integrazione tra politiche ed interventi di difesa del suolo e obiettivi di valorizzazione e ricomposizione paesaggistica dei versanti; - La promozione di azioni volte alla valorizzazione del sistema della viabilità minore e dei belvedere quali capisaldi di fruizione paesaggistica e di sviluppo turistico compatibile, anche in correlazione con la promozione della rete sentieristica di interesse escursionistico e storico-testimoniale e dei beni ad essa connessi; - La promozione di azioni finalizzate alla riqualificazione delle situazioni di degrado, abbandono e compromissione del paesaggio volte alla ricomposizione paesaggistica dei Regione Lombardia – gennaio 2010 24 luoghi e alla valorizzazione delle identità della tradizione e della cultura locale, con particolare attenzione alla costruzione o al ripristino degli elementi di integrazione e correlazione con i sistemi di relazione e i caratteri connotativi del contesto paesaggistico sopraevidenziati; - La tutela organica delle sponde e dei territori contermini come precisato nel successivo comma 5; - Sono in ogni caso fatte salve le indicazioni paesaggistiche di dettaglio dettate dalla disciplina a corredo delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico ai sensi del comma 2 dell'articolo 140 del D. Lgs. 42/2004, - I Comuni nella redazione dei propri Piani di Governo del Territorio recepiscono e declinano le prescrizioni e indicazioni di cui al presente articolo considerando attentamente le condizioni di contesto, con specifico riferimento al coordinamento con i Comuni confinanti e alle relazioni percepite con i territori prospicienti fronte lago. I P.T.C. delle Province relativi ad uno stesso specchio lacuale, nel definire le indicazioni per la pianificazione comunale, verificano la coerenza reciproca delle indicazioni relative alla tutela degli ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo-percettivo.

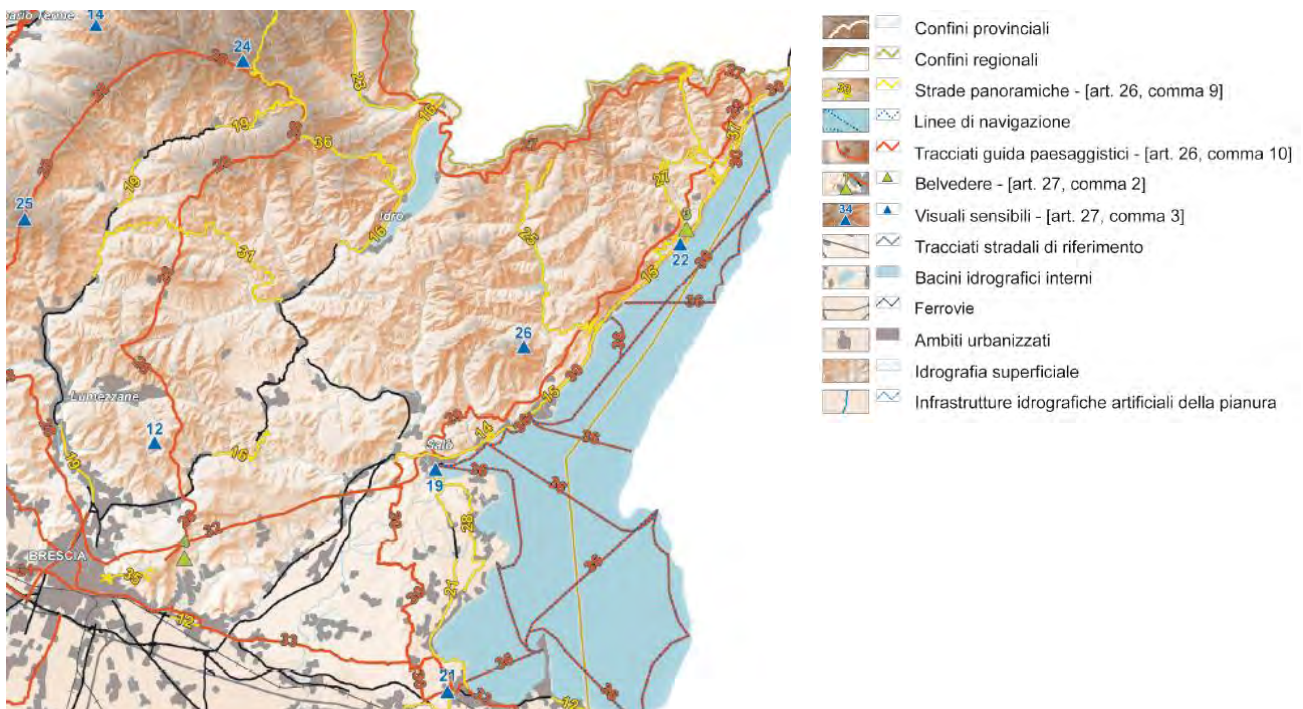


Figura 11: Estratto della tav. E del PPR – Viabilità di rilevanza paesaggistica

In tema di viabilità di rilevanza paesaggistica, la tav. E del PPR, evidenzia la presenza di strade panoramiche [rif. art. 26, comma 9] e tracciati guida paesaggistici [rif. art. 26, comma 10]. Il territorio dell'Alto Garda è anche interessato dalla presenza di visuali sensibili [art. 27, comma 3] e di Belvedere [art. 27, comma 2]. Si riportano di seguito gli estratti della normativa cui la tavola fa riferimento.

Art. 26 (Riconoscimento e tutela della viabilità storica e d'interesse paesaggistico)

9. *E' considerata viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica quella che domina ampie prospettive e quella che attraversa, per tratti di significativa lunghezza, zone agricole e boschive, parchi e riserve naturali, o comunque territori ampiamente dotati di verde, o che costeggia corsi d'acqua e laghi o che collega mete di interesse turistico anche minore.*

10. *E' considerata viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste*

ciclabili ricavate sui sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d'acqua naturali e artificiali; in particolare la rete risponde ai seguenti requisiti: - risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali ..); - privilegia, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dismesse; - tende alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria; - persegue l'interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa.

Art. 27 (Belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio lombardo)

2. Si individuano come belvedere i luoghi storicamente deputati alla contemplazione del panorama e dotati di attrezzature finalizzate a tale scopo, al soggiorno e alla ricreazione, anche raggiungibile con mezzi di locomozione meccanici. Per tali luoghi la Regione e le Province perseguono la salvaguardia e la valorizzazione degli elementi storico-ambientali, architettonici e urbanistici che connotano il sito e la tutela delle relazioni visuali con il contesto, anche tramite la promozione di specifici programmi di recupero dei sistemi di accessibilità (funivie, funicolari ecc.) e dei servizi di ricettività e di sistemazione e arredo dei punti di osservazione, in collaborazione con gli Enti locali ed utilizzando ove possibile, per i „belvedere” posti sulle linee di confine nazionale, programmi di cooperazione transfrontaliera.

3. Le visuali sensibili rappresentano i luoghi dai quali si possono godere ampie vedute panoramiche degli scenari paesaggistici regionali e che rappresentano, in termini di percezione visuale e valore simbolico, siti di rilevanza regionale da salvaguardare nella propria integrità e potenzialità panoramica tramite un attento controllo delle trasformazioni all'intorno.

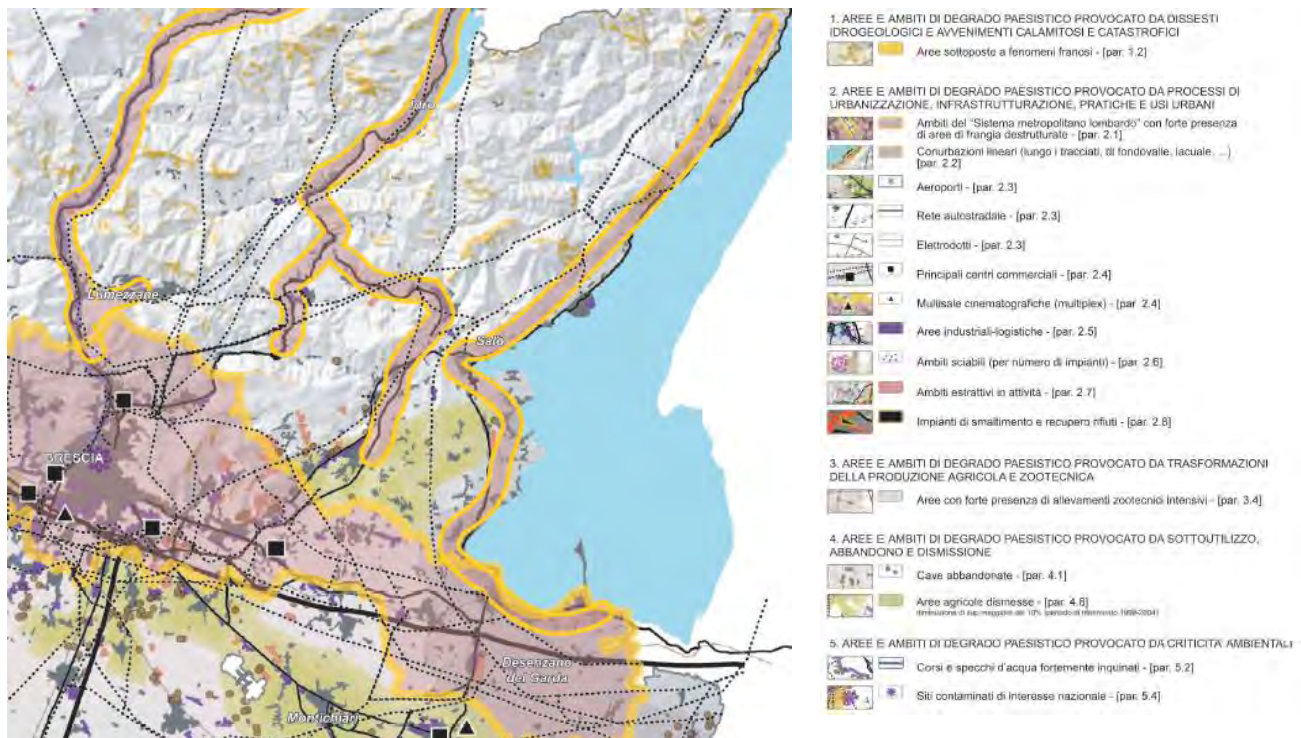


Figura 12: Estratto della tav. F del PPR – Riquilificazione paesaggistica: ambiti ed aree di interesse regionale

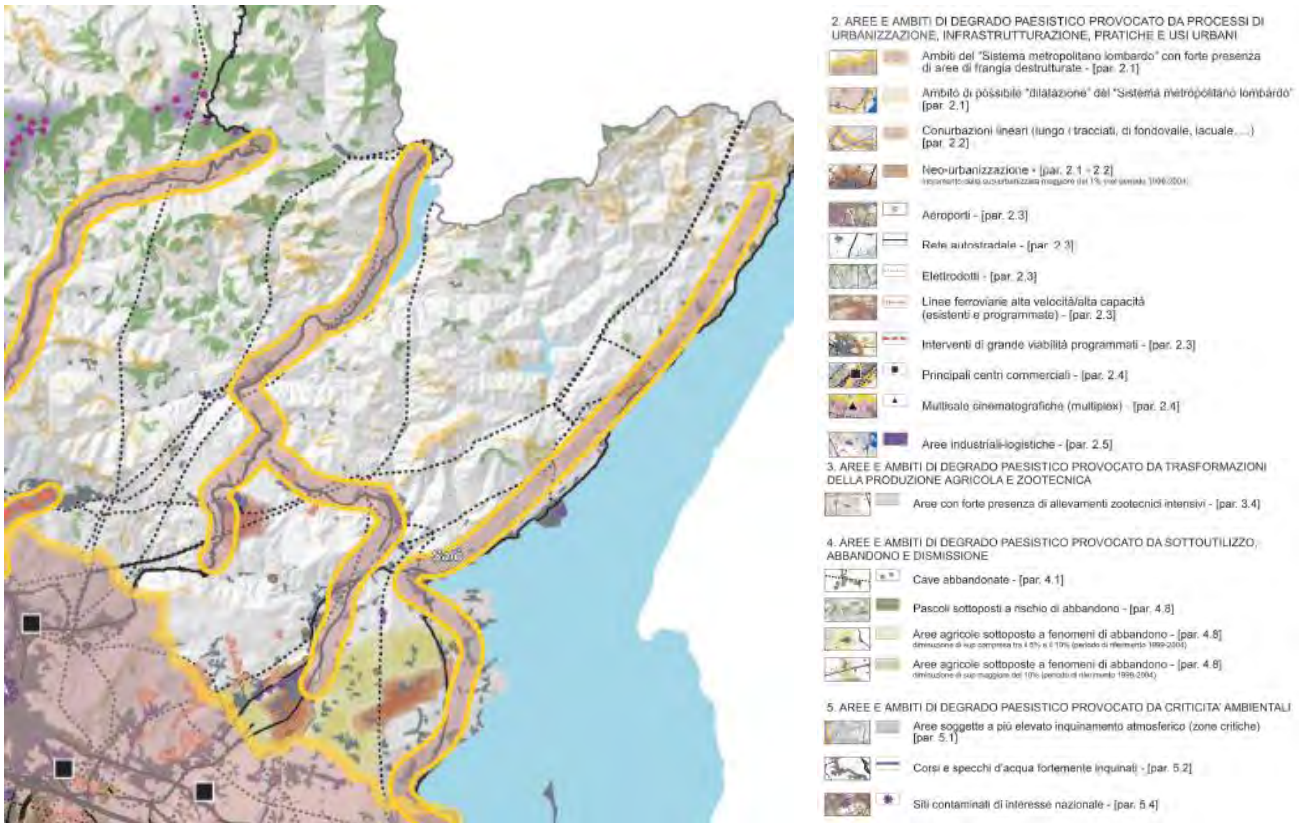


Figura 13: Estratto della tav. G del PPR – Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

Le tav. F e G del PPR riportano gli ambiti e le aree di interesse regionale per la riqualificazione paesaggistica e per il contenimento dei processi di degrado. Il territorio dell’Alto Garda è caratterizzato dalla presenza di una conurbazione lineare (in questo caso lacuale) che rientra nelle aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione e usi urbani. Viene riportata anche la presenza, nell’area di Toscolano Maderno, di elettrodotti e di un’area industriale-logistica.

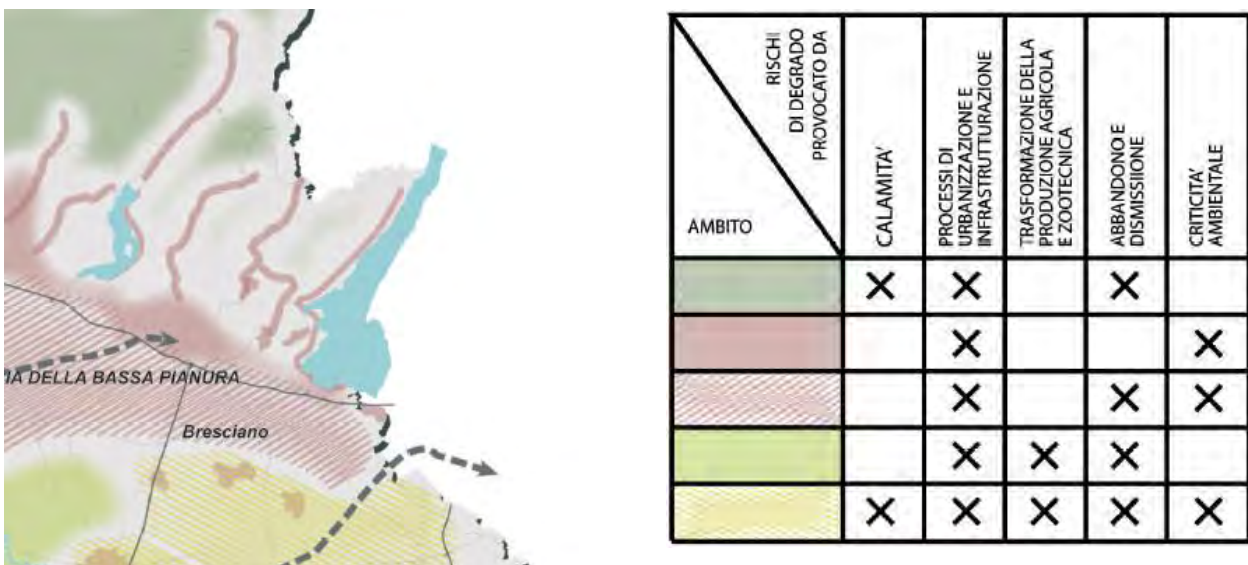


Figura 14: Estratto della tav. H del PPR – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti. Schema e tabella interpretative del degrado.

Per quanto concerne le tematiche rilevanti ai fine del contenimento del degrado paesaggistico, la

tav. H del PPR evidenzia per l'intera fascia costiera del lago di Garda la presenza di processi di urbanizzazione e infrastrutturazione e la presenza di criticità ambientali.

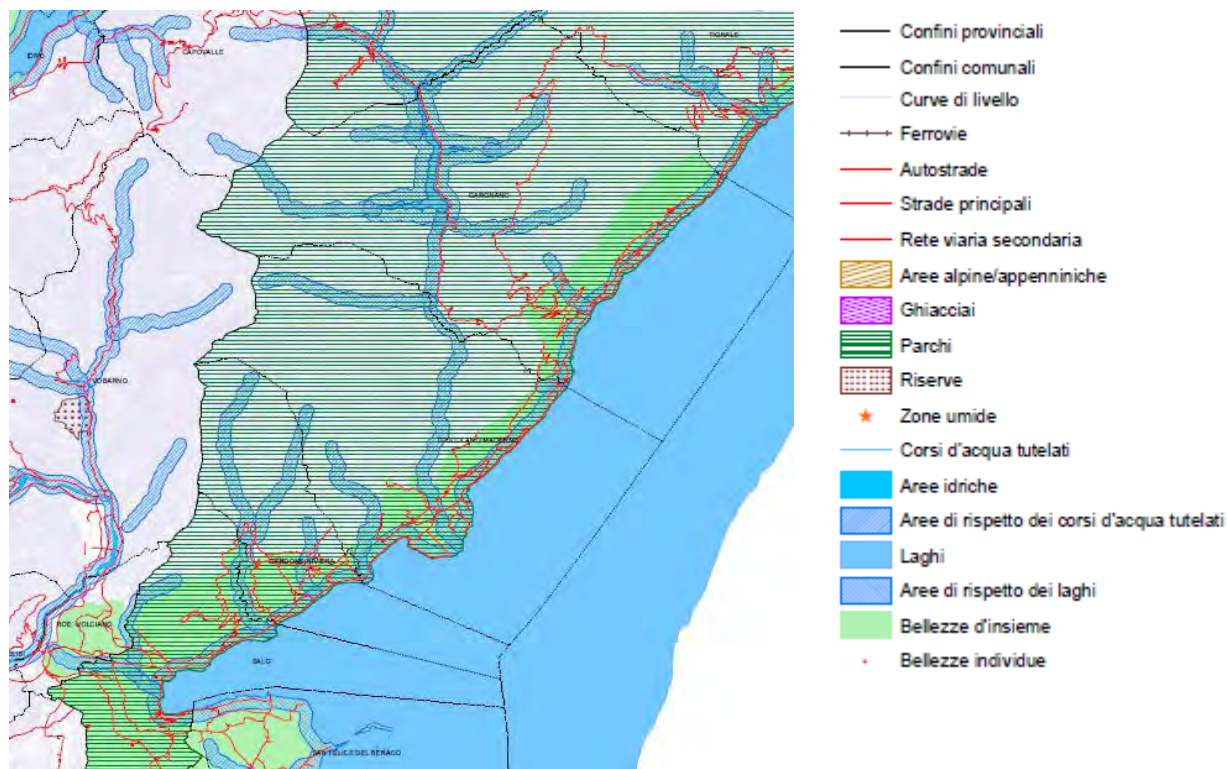


Figura 15: Estratto della tav. Ic del PPR – Quadro sinottico delle tutele paesaggistiche di legge. Articoli 136 e 142 del D.lgs. 42/2004

Infine, il quadro sinottico delle tutele paesaggistiche di legge evidenzia la presenza, nel comune di Toscolano Maderno, di aree a parco, di bellezze d'insieme e dell'area di rispetto dei laghi e di alcuni corsi d'acqua tutelati.

In sintesi, dall'analisi del Piano Paesaggistico del PTR, emerge come l'area di Toscolano Maderno presenti alcune sensibilità paesistiche, che andranno opportunamente valutate in fase di stesura del Rapporto Ambientale. Al momento si sottolinea comunque come gli obiettivi della Variante al PGT del Comune di Toscolano Maderno in esame non contrastano con gli obiettivi tematici e territoriali individuati dal PPR.

5.2. Il PTCP di Brescia

In linea con una visione più integrata del sistema territoriale, che tenga conto delle relazioni tra territorio urbanizzato e territorio libero, la legge 12/2005 attribuisce alla Provincia il compito di definire gli obiettivi generali dell'assetto e della tutela del proprio territorio.

La Provincia di Brescia ha approvato l'ultima revisione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014. Il piano è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014.

Il PTCP è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa e relativi allegati;
- Normativa e relativi allegati;
- Cartografia – elaborati dispositivi;
- Cartografia – elaborati ricognitivi;
- Valutazione ambientale strategica (VAS);
- Valutazione di incidenza (VIC).

Ai fini dell'attuazione del PTCP, le norme di piano all'art. 7 organizzano il territorio provinciale in ambiti e sub-ambiti territoriali. Di norma ciascun comune è localizzato in un ambito territoriale in funzione della prevalenza delle sue interazioni rispetto ai temi geografici, economici, culturali e ambientali. Il Comune di Toscolano Maderno rientra nell'ambito territoriale del **Garda Bresciano**, con 24 Comuni suddivisi in 2 sub-ambiti: **6A - Alto Garda** (Gardone Riviera, Gargnano, Limone sul Garda, Magasa, Salò, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino); **6B - Basso Garda** (Bedizzole, Calvagese della Riviera, Desenzano del Garda, Lonato, Manerba del Garda, Moniga del Garda, Muscoline, Padenghe sul Garda, Polpenazze del Garda, Pozzolengo, Prevalle, Puegnago sul Garda, San Felice del Benaco, Sirmione, Soiano del Lago). Sono riconosciuti quali centri ordinatori di questo ambito territoriale i comuni di Salò e di Desenzano.

5.2.1. PTCP – Elaborati cartografici dispositivi

Il PTCP è costituito da una serie di elaborati cartografici, dei quali viene di seguito riportato l'estratto relativo al territorio di Toscolano Maderno e più in generale dell'Alto Garda. Le tavole da 1 a 5 costituiscono gli elaborati cartografici dispositivi del piano (analizzati nel presente paragrafo), mentre le tavole da 6 a 14 rappresentano elaborativi cartografici ricognitivi (analizzati nel paragrafo seguente).

In particolare sono da evidenziare, per il territorio di Toscolano Maderno, alcuni elementi presenti nelle diverse tavole, come sinteticamente riportato di seguito.

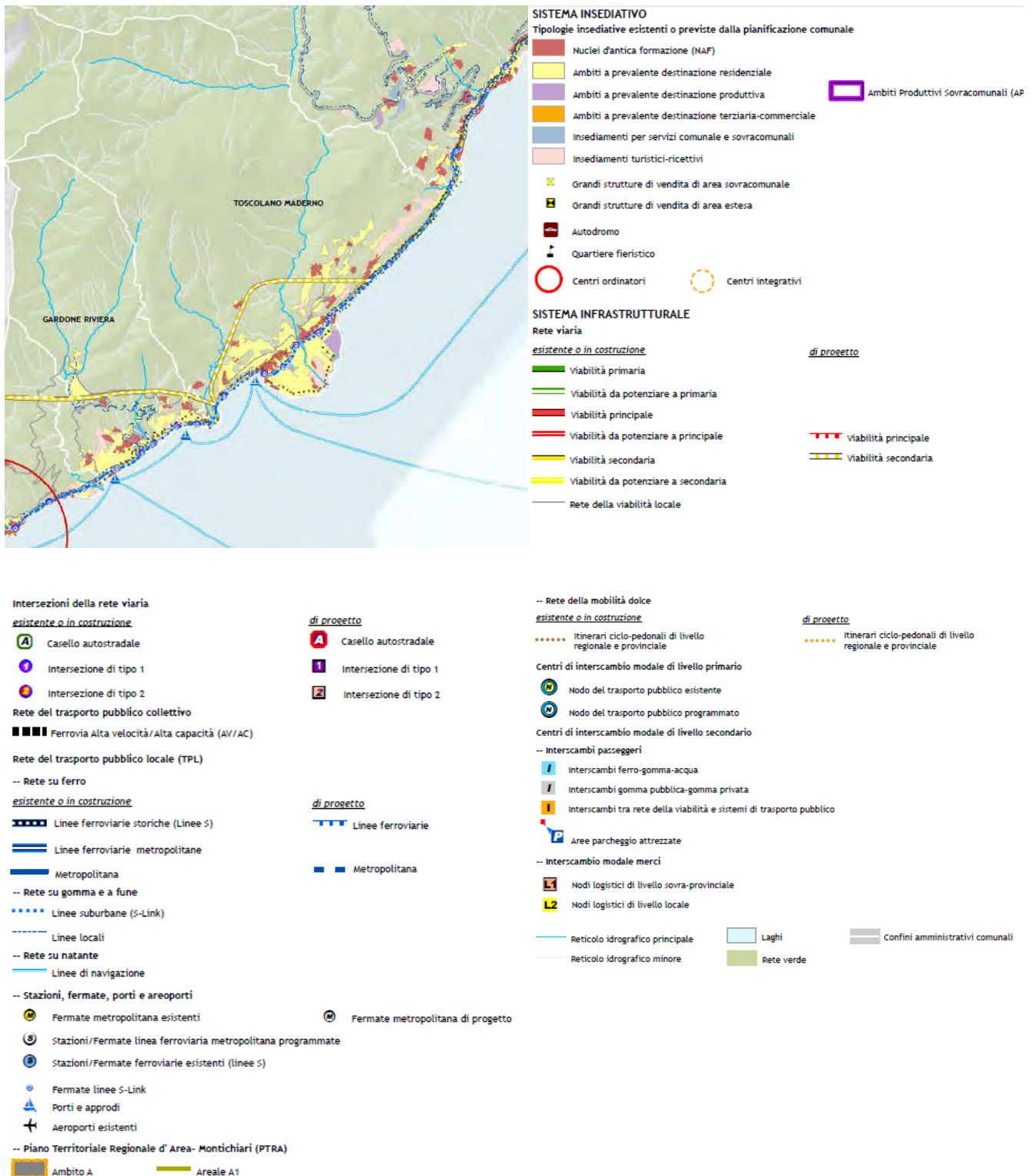


Figura 16: Estratto della tav. 1.1 sez. C del PTCP – Struttura e Mobilità

La tavola della Struttura e della mobilità del PTCP evidenzia tra le tipologie insediative (esistenti o previste dalla pianificazione comunale) di Toscolano Maderno i nuclei di antica formazione, gli ambiti a prevalente destinazione residenziale, gli ambiti a prevalente destinazione produttiva e le aree adibite ad insediamenti turistico-ricettivi. Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale, la tavola riporta le arterie della rete viaria ed evidenzia la presenza della linea suburbana (S-link) del trasporto pubblico locale su gomma e delle linee di navigazione del lago.

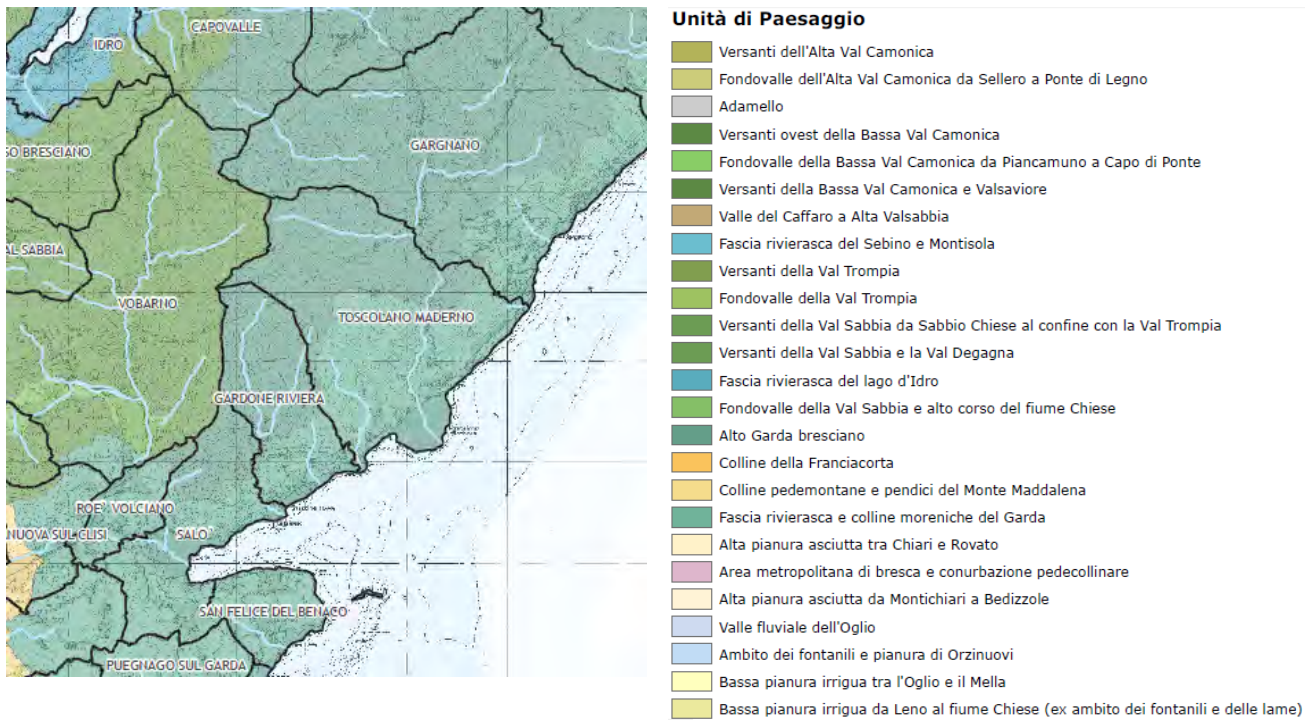
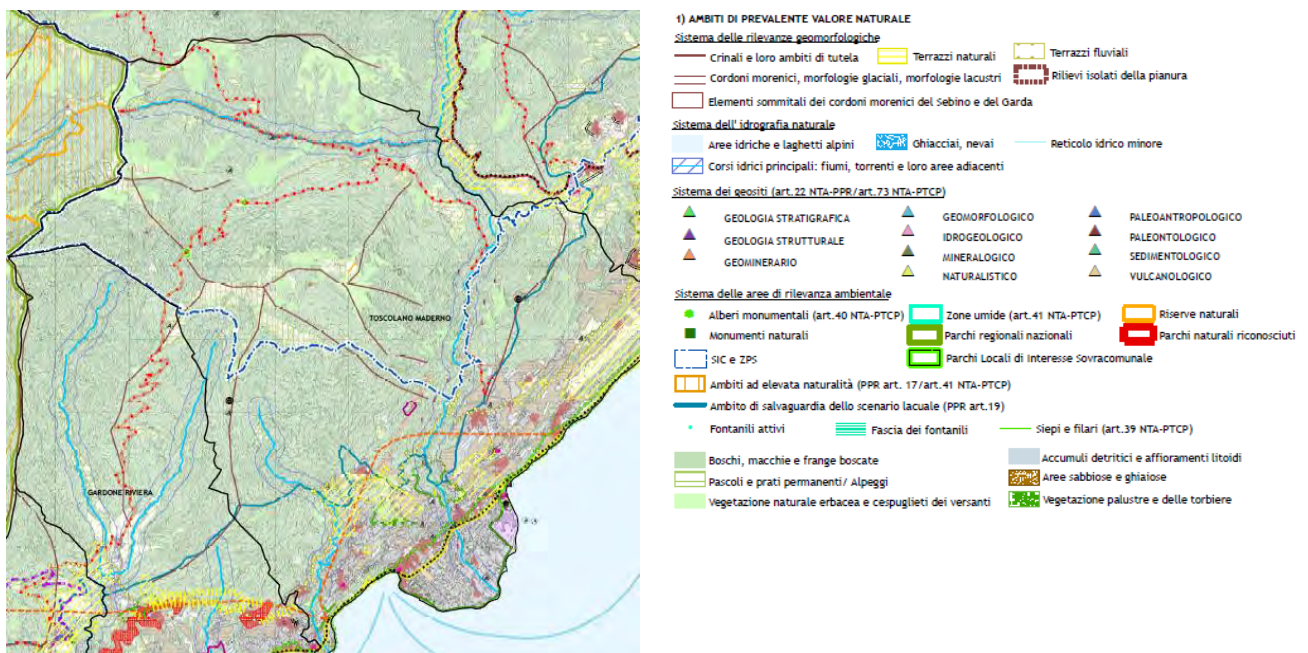


Figura 17: Estratto della tav. 2.1 del PTCP – Unità di paesaggio

La tav. 2.1 del PTCP identifica il Comune di Toscolano Maderno come ricadente nelle Unità di paesaggio dell'Alto Garda bresciano e della fascia rivierasca e delle colline moreniche del Garda.



2) AMBITI DI PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE

Sistema dei siti di valore archeologico (art.23 NTA-PPR/art.71 NTA-PTCP)

Siti Unesco - Arte rupestre Val Camonica- I luoghi del potere Longobardi (art.23 NTA-PPR)

Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino

- Aree archeologiche
 - vincolata con decreto
 - non vincolata
- Siti di valore archeologico
 - vincolato con decreto
 - non vincolato
- Parchi archeologici

Sistemi dell'idrografia artificiale

- Navigli storici: Isorella (art.21 NTA-PPR)
- Altri navigli, canali irrigui,cavi, rogge
- Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
- Fascia di contesto alla rete idrica artificiale

Sistema dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

- Paesaggi agrari tradizionali di rilevanza regionale
- Aree a forte concentrazione di preesistenze agricole

- Culture specializzate
 - Oliveti
 - Vigneti
 - Frutteti e frutti minori
 - Castagneti da frutto
 - Seminativi arborati
 - Pioppeti
 - Seminativi e prati in rotazione
 - Altre colture specializzate
- Terrazzamenti con muro a secco e gradonature
- Aree agricole di valenza paesistica

Sistemi della viabilità storica (art.26 NTA-PPR)

- Rete ferroviaria storica
- Rete stradale storica principale
- Rete stradale storica secondaria

Sistemi dei centri e nuclei urbani

- Nuclei di antica formazione (levata IGM)
- Aree produttive realizzate
- Altre aree edificate
- Aree produttive impegnate da PGT vigenti
- Altre aree impegnate da PGT vigenti

Sistema fondamentale della struttura insediativa storica di matrice urbana

- Testimonianze estensive dell'antica centuriazione
- Architettura fortificata
- Architetture civili
- Parchi e giardini
- Architetture della montagna
- Architetture della produzione
- Architetture religiose
- Architetture rurali
- Manufatti territoriali

3) AMBITI DI PREVALENTE VALORE SIMBOLICO SOCIALE

Luoghi dell'identità, della memoria storica e della leggenda

Nuovi luoghi significativi per la collettività insediata

Mercati storici

Sistema fieristico

4) AMBITI DI PREVALENTE VALORE FRUTTIVO E VISIVO PERCETTIVO

Sistema della viabilità storica-paesaggistica a livello regionale (art.26 NTA-PPR)

Tracciati stradali di riferimento

Strade panoramiche

Tracciati guida paesaggistici (art.26 NTA-PPR)

Ferrovie storiche

Sentieri

Tracciati guida paesaggistici

Strade

Vie navigabili

Strade del vino

Luoghi della rilevanza percettiva

a livello regionale

Belvedere, visuali sensibili regionali e punti di osservazione del paesaggio lombardo (art.27 NTA-PPR)

a livello provinciale

Ambiti alto valore percettivo

Contesti di rilevanza storico-testimoniale

Luoghi di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali (land marks)

Limitazione all'estensione degli ambiti delle trasformazioni condizionate

Viabilità esistente

Viabilità in progetto

Sistema della viabilità di fruizione paesaggistica a livello provinciale

Sentieri valenza paesistica

Piste ciclabili provinciali

Itinerari fruizione paesistica

Ippovie

Linea di navigazione Lago d'Idro

Ambiti alto valore percettivo proposti

Punti panoramici

Visuali panoramiche

Limite varco

Varchi

Direttrice di permeabilità

Cave

Confine provinciale

Confini comunali

Figura 18: Estratto della tav. 2.2 del PTCP – Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio

La tavola 2.2 del PTCP si focalizza sugli ambiti, i sistemi e gli elementi del paesaggio. Per il territorio di Toscolano Maderno di evidenza, in particolare, la presenza di ambiti a prevalente valore naturale, ambiti a prevalente valore storico-culturale e ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo.

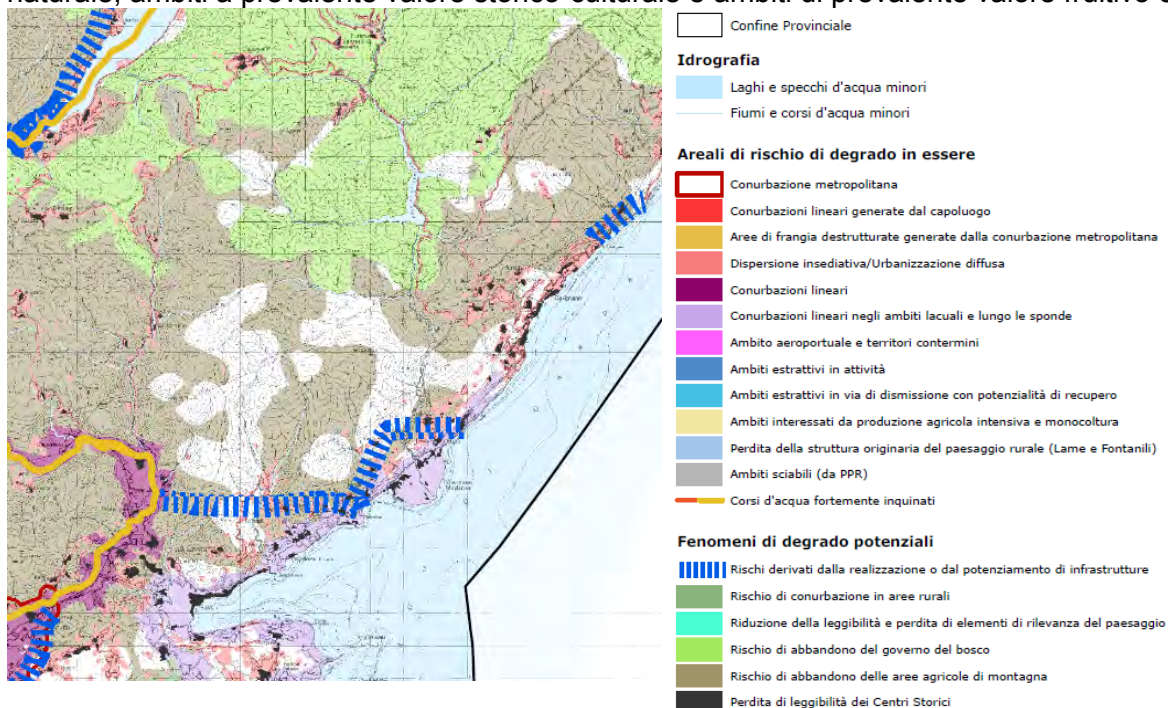


Figura 19: Estratto della tav. 2.3 del PTCP – Fenomeni di degrado del paesaggio. Aree a rischio di degrado diffuso.

La tav. 2.3 del PTCP evidenzia come il territorio del Comune di Toscolano Maderno sia interessato dalla presenza di fenomeni areali di rischio di degrado del paesaggio in essere dovuti alla

presenza di dispersione insediativa/urbanizzazione diffusa e alla presenza di una conurbazione lineare negli ambiti lacuali e lungo le sponde. Per quanto riguarda i fenomeni di degrado potenziali, la tavola evidenzia possibili rischio derivati dalla realizzazione o dal potenziamento di infrastrutture e il rischio di abbandono delle aree agricole di montagna.

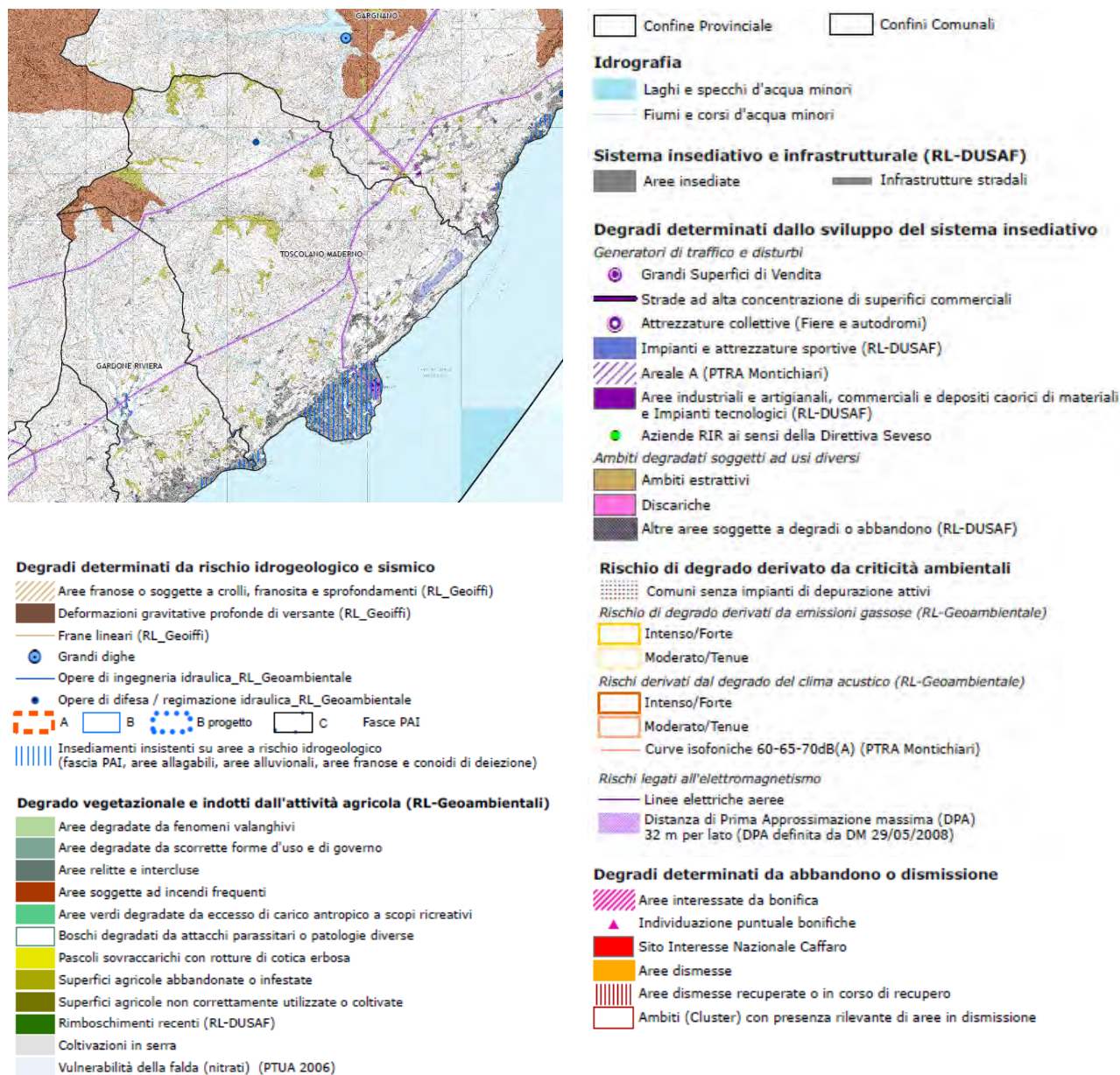


Figura 20: Estratto della tav. 2.4 del PTCP – Fenomeni di degrado del paesaggio. Elementi puntuali degradati e a rischio di degrado

Sempre per quanto riguarda i fenomeni di degrado del paesaggio, la tav. 2.4 del PTCP evidenzia per il territorio di Toscolano Maderno la presenza di elementi puntuali degradati e a rischio di degrado, quali la presenza di insediamenti insistenti su aree a rischio idrogeologico, di impianti e attrezzature sportive, di aree industriali e artigianali, di linee elettriche aeree, di opere di difesa/regimazione idraulica, di deformazioni profonde gravitiche di versante, e di aree soggette a degrado vegetazionale e indotti dall'attività agricola.

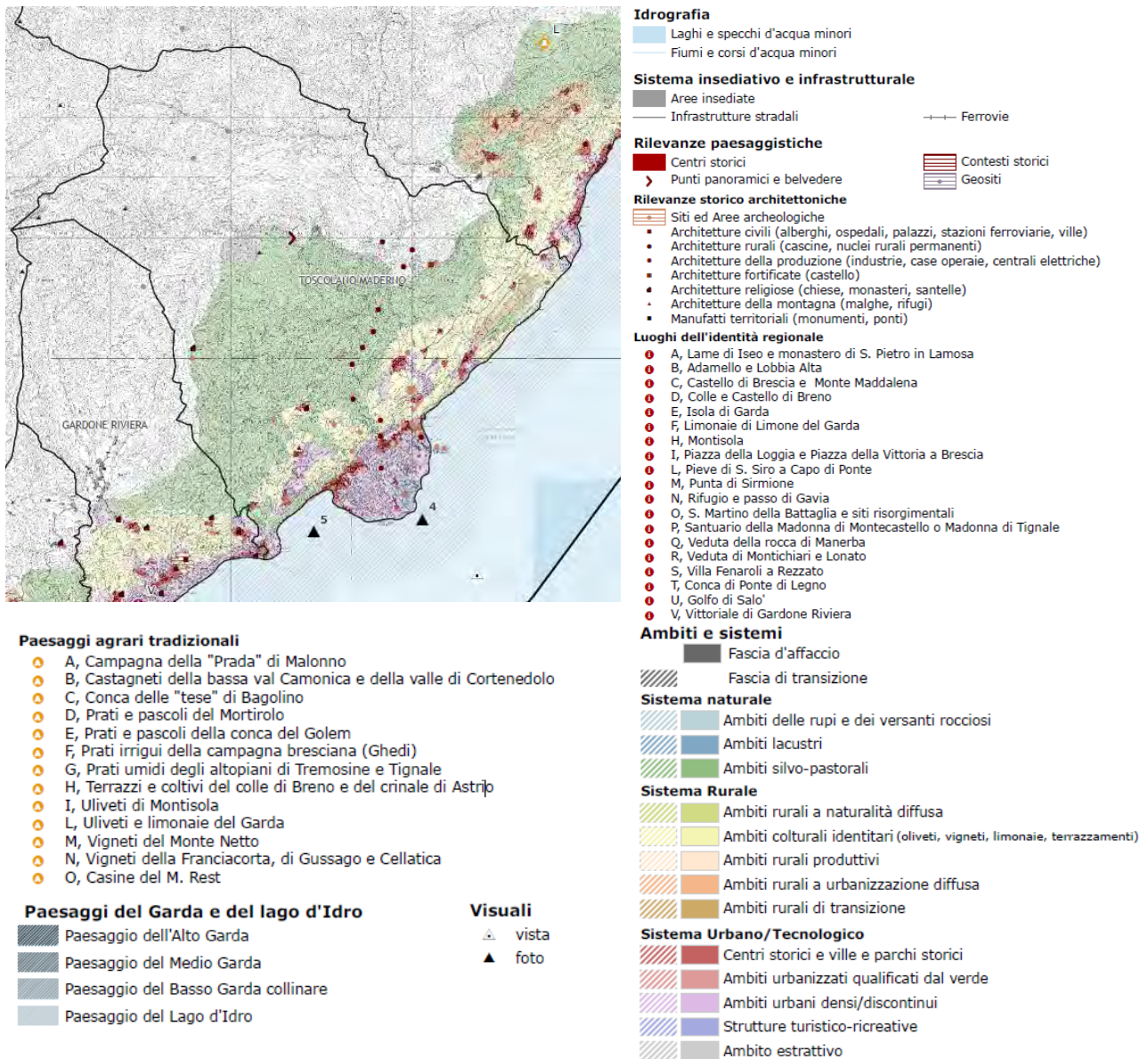
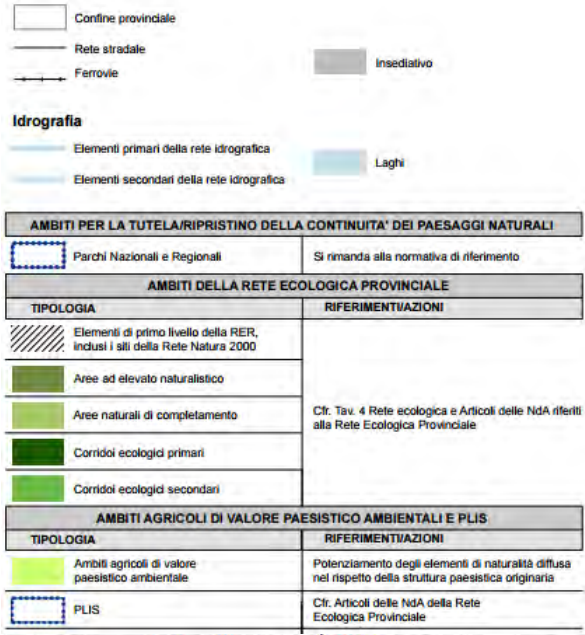
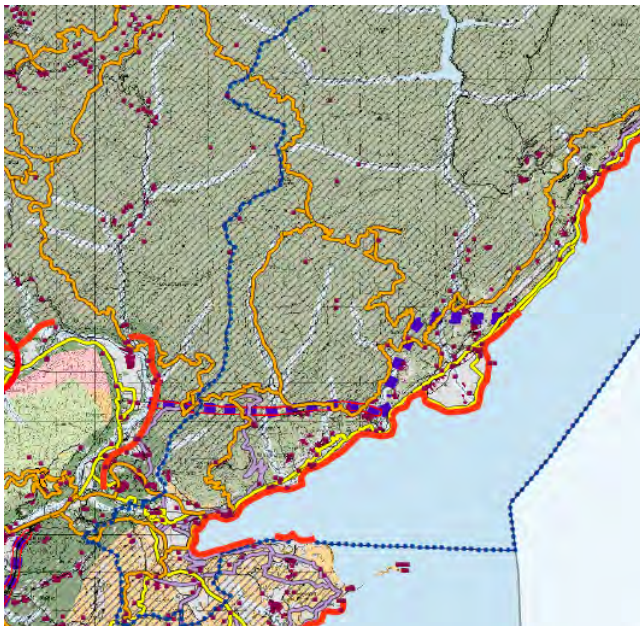


Figura 21: Estratto della tav. 2.5 del PTCP – Paesaggi dei laghi insubrici

La tav. 2.5 del PTCP si concentra sui paesaggi dei laghi insubrici e sottolinea la presenza, a Toscolano Maderno, del Paesaggio del Medio Garda. La tavola riporta per Toscolano Maderno un punto panoramico/belvedere, diverse rilevanze storico-architettoniche (architetture e manufatti storici puntuali) e siti di valore archeologico. Per quanto riguarda gli ambiti del paesaggio, vengono evidenziate per Toscolano Maderno, fasce d'affaccio di ambiti del sistema naturale (ambiti silvo-pastorali), del sistema rurale (ambiti culturali identitari e ambiti rurali di transizione) e del sistema urbano/tecnologico (centri storici, ambiti urbani e strutture turistico-ricreative).



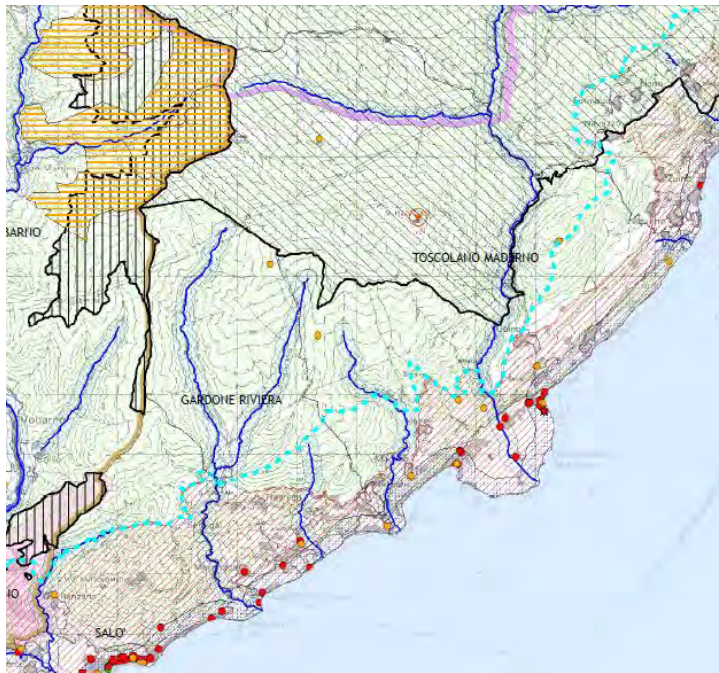
AMBITI SPECIFICI DELLA RETE VERDE PAESAGGISTICA: tutela/valorizzazione	
TIPOLOGIA	RIFERIMENTAZIONI
	Nodi strategici delle valli fluviali Attivazione di processi complessivi di riqualificazione
	Ambiti fortemente antropizzati delle valli fluviali Riqualificazione delle aree agricole frammentate e/o residuali
	Ambiti dei paesaggi rurali tradizionali della Franciacorta e del Lugana Contenimento del consumo di suolo e potenziamento dei caratteri identitari
	Ambiti rurali di frangia urbana Contenimento del consumo di suolo e ricomposizione del paesaggio locale
	Ambiti dei paesaggi rurali di transizione Contenimento del consumo di suolo, potenziamento delle connessioni con gli ambiti a contorno
	Elementi di rilevanza paesaggistica Contenimento della pressione antropica, attivazione di processi di riqualificazione
	Margini delle conurbazioni Contestualizzazione, ricomposizione e riqualificazione
	Territorio interessato da potenziamento e nuove strade Predisposizione di scenari di riqualificazione paesistica complessiva
	Tratti stradali ad alta interferenza con il mosaico paesistico ambientale Attivazione di interventi di mitigazione e di ricomposizione del paesaggio
	Domini sciabili da PTCP Riqualificazione delle aree interessate, Cfr. Tav. 1 Struttura e mobilità e Articoli delle NdA riferiti
	Elementi di potenziale valore paesistico Attivazione di processi di rigenerazione urbana e costruzione di nuovi paesaggi di qualità

ELEMENTI IDENTITARI DEI PAESAGGI CULTURALI: tutela/valorizzazione	
TIPOLOGIA	RIFERIMENTAZIONI
	Nuclci di antica formazione Tutela della fisionomia di nuclei storici
	Elementi di rilevanza dei paesaggi culturali Cfr. Tav.2.2 - Tutela e valorizzazione
	Orditure significative dei paesaggi agricoli Conservazione

ELEMENTI DELLA RETE FRUITIVA DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO: fruizione	
TIPOLOGIA	RIFERIMENTAZIONI
	Nodi dell'intermodalità dolce Incremento e/o miglioramento di attrezzature e servizi
	Sentieri Miglioramento e potenziamento della rete, della segnaletica, dei servizi e delle attrezzature. Attivazione di sinergie con il sistema ricettivo
	Percorsi ciclabili
	Strade del vino

Figura 22: Estratto della tav. 2.6 del PTCP – Rete verde paesaggistica

Per quanto concerne la Rete verde paesaggistica viene evidenziata nel territorio di Toscolano Maderno la presenza del Parco Regionale dell'Alto Garda bresciano, di diversi ambiti della rete ecologica provinciale, del margine della conurbazione lineare lacustre, di elementi di rilevanza dei paesaggi culturali e di percorsi ciclabili. Si rileva anche la presenza di territorio interessato da potenziamento e nuove strade.



Ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela dal codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs.42/2004)

- Beni di interesse storico-architettonico (D.Lgs. 42/2004 art.10 e 116; ex L.1089/39)
- Beni di interesse archeologico (D.Lgs. 42/2004 art.10; ex L.1089/39)
- Bellezze individue (D.Lgs. 42/2004 art.136, comma 1, lettere a e b, e art. 157; ex L.1497/85)
- Bellezze d'insieme (D.Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1, lettere c e d, e art.157; ex L. 1497/39)
- Territori contermini ai laghi (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera b; ex L.431/85)
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (D.Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1, lettera c; ex L.431/85)
- Parchi regionali (D.Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1 lettera f; ex L.431/85)
- Riserve regionali (D.Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1, lettera f; ex L.431/85)
- Foreste e boschi (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera g; ex L.431/85)
- Territori alpini ed appenninici (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera d; ex L.431/85)
- Ghiacciai (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera e; ex L.431/85)
- Zone umide (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera i; ex L.431/85)
- ★ Parchi archeologici (D.Lgs 42/2004 art. 142, comma 1, lettera m; ex L.431/85)

Ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela della Rete Natura 2000

- Siti di Interesse Comunitario (SIC-Direttiva 92/43/CEE "Habitat")
- Zone di Protezione Speciale (ZPS-Direttiva 79/409/CEE "Uccelli")

Siti patrimonio dell'Unesco (World Heritage Convention, 1972-PPR, art.23)

- ★ Arte Rupestre della Val Camonica
- ★ I luoghi del potere - I Longobardi in Italia
- Parchi d'arte rupestre della Valle Camonica- SITO UNESCO n°94
 - a) Parco Nazionale delle Incisioni Rupestri e Parco Archeologico Nazionale dei Massi di Cemmo, Capo di Ponte
 - b) Riserva Naturale delle Incisioni Rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo
 - c) Parco Archeologico Comunale di Seradina-Bedolina, Capo di Ponte
 - d) Parco Comunale di Selloero
 - e) Parco pluritematico del "Coren de le Fate", Sonico
- Buffer zone-Parchi d'arte rupestre Valle Camonica
- Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino
 - a) La Maraschina Tafella, Sirmione
 - b) Lavagnone, Desenzano del Garda e Lonato del Garda
 - c) Lucone, Polpenazze del Garda
 - d) Lugana Vecchia, Sirmione
 - e) San Sivino - Gabbiano, Manerba del Garda
 - f) West Garda - La Fabbrica, Padenghe sul Garda
- Buffer zone-Siti archeologici

Sistema delle aree protette

- Parchi naturali istituiti (L.394/91)
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale riconosciuti (LR.86/83)
- Monumenti naturali

Ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela della pianificazione paesaggistica Regionale

- Infrastruttura idrografica artificiale della pianura (PPR, art.21, cc.4-5-6)
- Geositi (PPR, art.22)
- Ambiti di criticità (PPR, Indirizzi di tutela-Parte III)
- Ambiti ad elevata naturalità (PPR, art.17)
- Ambiti di tutela dello scenario lacuale (PPR,art.19)
- Laghi (PPR,ART.19)
- Centri e nuclei storici (PPR,art.25)
- ▲ ● ○ Belvedere, visuali sensibili, punti di osservazione del paesaggio lombardo (art.27 c.4 PPR)

Figura 23: Estratto della tav. 2.7 del PTCP – Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici

La tav. 2.7 del PTCP, in tema di ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici censisce gli ambiti, le aree, i sistemi e gli elementi assoggettati a specifica tutela. Si evidenzia la presenza, a Toscolano Maderno, di diversi elementi assoggettati a tutela da codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004) (si rileva la presenza di beni di interesse storico-architettonico, di beni di interesse archeologico, di bellezze d'insieme, e del Parco Regionale), di una Zona di Protezione Speciale assoggettata a specifica tutela della Rete Natura 2000 e di elementi assoggettati a specifica tutela della pianificazione paesaggistica regionale (ambiti di tutela dello scenario lacuale, centri e nuclei storici e belvedere, come evidenziato anche dall'analisi del piano paesaggistico del PTR riportata in precedenza).

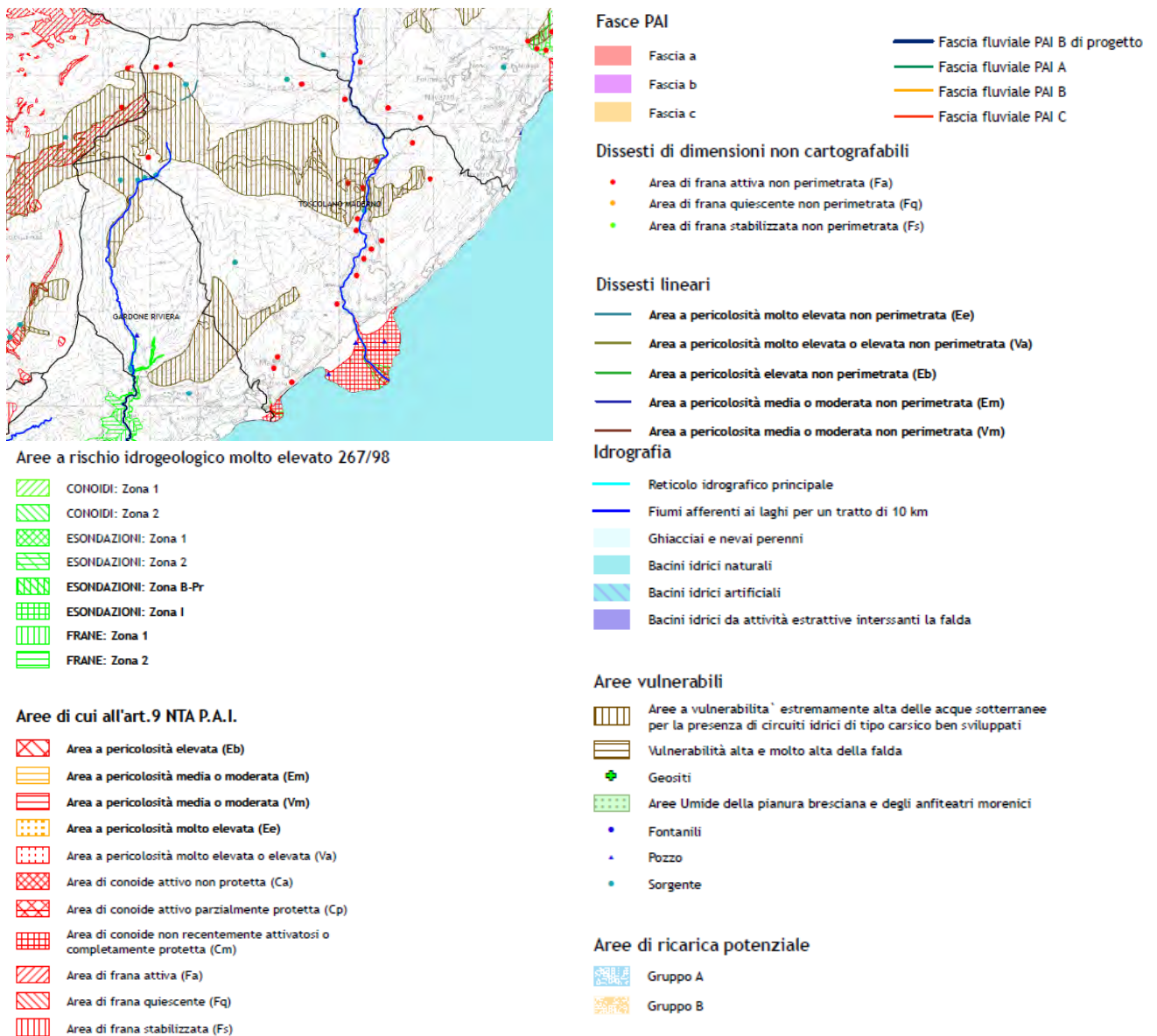
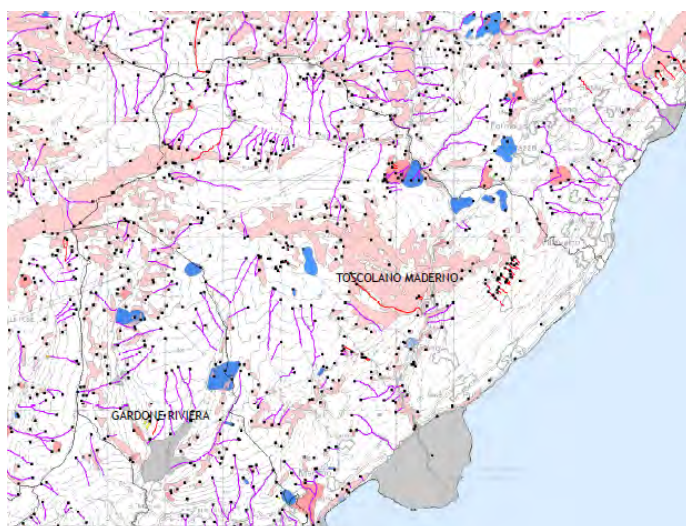


Figura 24: Estratto della tav. 3.1 del PTCP – Ambiente e Rischi

Per quanto riguarda la tavola Ambiente e Rischi si evidenzia la presenza di dissesti, quali aree di frana attiva non perimetrata e dissesti lineari, di aree di cui all'art. 9 delle NTA del PAI (in particolare aree di conoide non recentemente attivatosi o completamente protette), di aree a rischio idrogeologico molto elevato ai sensi della L. 267/98 (conoide-zona1), di aree vulnerabili quali aree a vulnerabilità estremamente alta delle acque sotterranee, pozzi e sorgenti.



- Colamento lento, quiescente
- Colamento rapido, non determinato
- Colamento rapido, attivo/riattivato/sospeso
- Colamento rapido, quiescente
- Colamento rapido, stabilizzato generico
- Complesso, non determinato
- Complesso, attivo/riattivato/sospeso
- Complesso, quiescente
- Complesso, relitto
- Crollo/Ribaltamento, non determinato
- Crollo/Ribaltamento, attivo/riattivato/sospeso

Legenda

- Punto identificativo del fenomeno franoso
- Scheda valanghe

Frane lineari

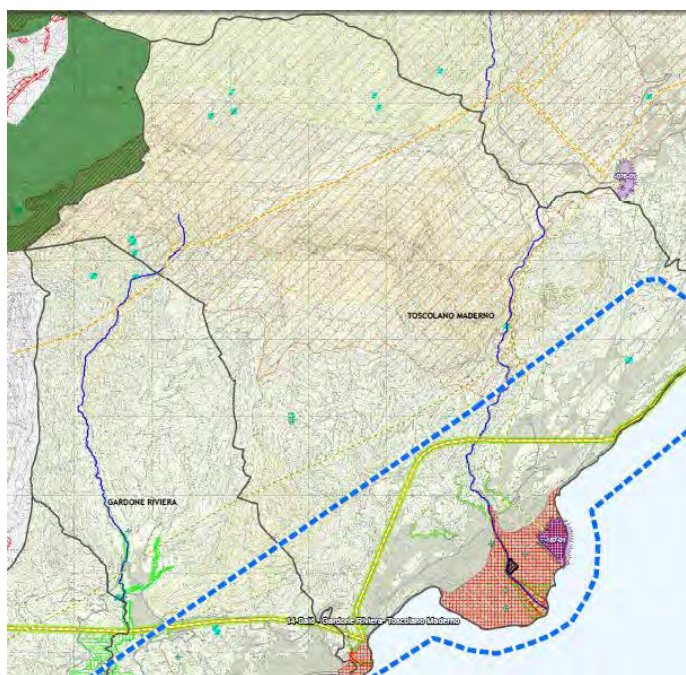
- colamento "rapido" Attivo/riattivato/sospeso
- colamento "rapido" Quiescente generico
- Pericolo_localizzato_da_rilevamento_line

Aree franose

- Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Aree soggette a sprofondamenti diffusi
- Colamento lento, non determinato
- Colamento lento, attivo/riattivato/sospeso
- Crollo/Ribaltamento, relitto
- Scivolamento rotazionale/traslativo, non determinato
- Scivolamento rotazionale/traslativo, attivo/riattivato/sospeso
- Scivolamento rotazionale/traslativo, quiescente
- Scivolamento rotazionale/traslativo, relitto
- n.d., non determinato
- n.d., attivo/riattivato/sospeso
- n.d., quiescente
- Conoidi
- DGPV - Deformazioni gravitative profonde
- Siti valanghivi da rilevamento

Figura 25: Estratto della tav. 3.2 del PTCP – Inventario dei dissesti

La tav. 3.2 del PTCP - Inventario dei dissesti – riporta la presenza di diverse frane lineari nel territorio di Toscolano Maderno, si tratta in prevalenza di colamenti rapidi quiescenti generici e in alcuni casi di colamenti rapidi attivi/riattivati/sospesi. Per quanto concerne le aree franose si rileva la presenza di scivolamenti rotazionali/traslativi quiescenti.



Elementi di sensibilità ambientale

- Laghi
- Ambiti elevata naturalità art. 17 PPR
- Monumenti naturali
- Parochi naturali
- Parochi nazionali
- Fiumi afferenti ai laghi per un tratto di 10 km
- Reticolo idrico principale ai fini della polizia idraulica
- Ghiaia e nevai perenni
- Corridoi ecologici da REP
- Fontanili
- Ambiti a prevalente destinazione residenziale
- Parochi regionali
- PLIS
- Riserve naturali
- Sio
- ZPS
- Cordoni morenici
- Zone umide
- Geositi
- Delimitazione del varco
- Direttrici permeabilità del varco
- Bacini idrici naturali e artificiali
- Fasce di ambientazione delle infrastrutture
- Sorgenti

Elementi di pressione ambientale

- Barriere insediative**
 - Ambiti a prevalente destinazione residenziale, turistico-ricettivi e a servizi
 - Ambiti a prevalente destinazione commerciale
 - Ambiti a prevalente destinazione produttiva
 - Ambiti produttivi sovracomunali (APS)
- Barriere infrastrutturali**
 - Viabilità primaria
 - Viabilità da potenziare a primaria
 - Viabilità principale
 - Viabilità da potenziare a principale
 - Viabilità principale di progetto
 - Viabilità secondaria
 - Viabilità secondaria di progetto
 - Viabilità da potenziare a secondaria
- Elementi di rischio ambientale**
 - ATE calcari e carbonati, pietre ornamentali, sabbie e ghiaie
- Sistemi produttivi**
 - Sistema produttivo
 - Polarità funzionali
 - Margini urbani degradati
 - Domini sociabili
 - Ambiti produttivi comunali
- Altre infrastrutture**
 - Aeroporto
 - Linee ferroviarie metropolitane
 - Ferrovia AV/AC
 - Linee ferroviarie storiche "S"
 - Metropolitana in progetto
 - Metropolitana
 - Metropolitana in programmazione
 - Rete viabilità locale

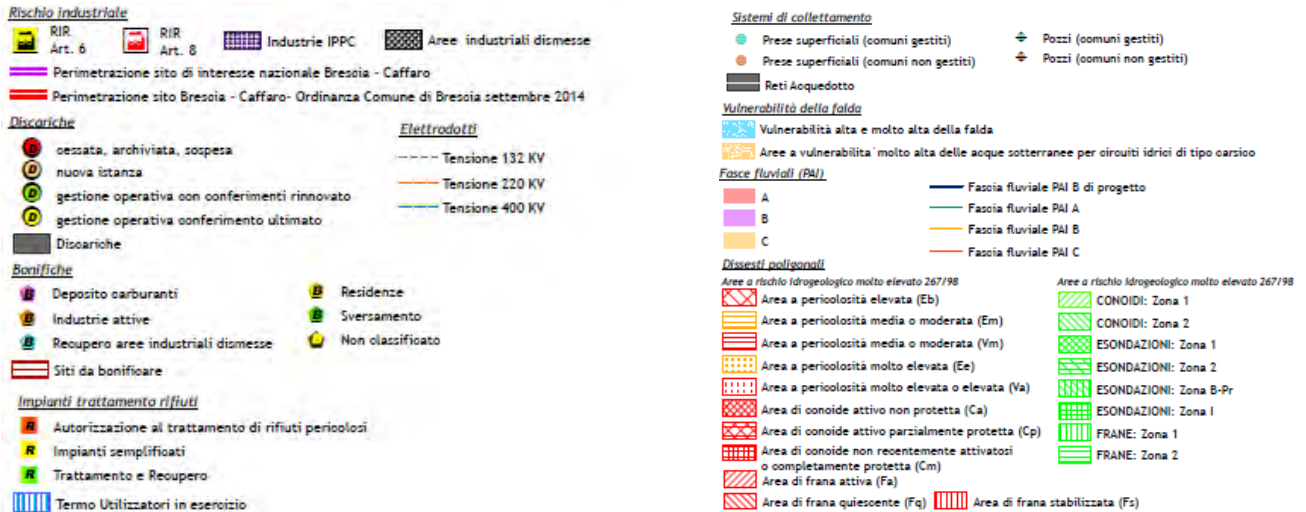
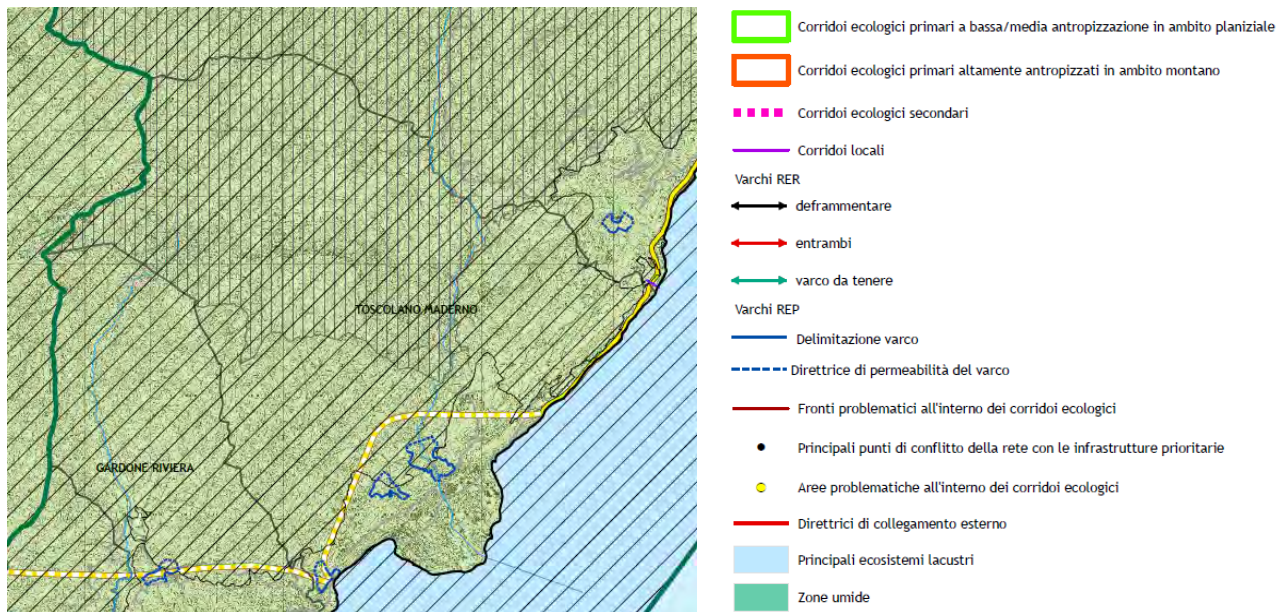


Figura 26: Estratto della tav. 3.3 del PTCP – Pressioni e sensibilità ambientali

La tavola delle Pressioni e Sensibilità ambientali evidenzia per il comune di Toscolano Maderno alcuni elementi di sensibilità ambientale, quali la presenza del lago stesso, del parco regionale, di elementi della rete ecologica e di una zona a protezione speciale. Per quanto riguarda gli elementi di pressione ambientale si evidenzia la presenza di una polarità funzionale dei sistemi produttivi (tra Salò-Gardone Riviera e Toscolano Maderno), la rete dell'acquedotto, di un'area industriale dismessa (ex cartierina), di pozzi, di aree a rischio idrogeologico molto elevato (L. 267/98) e di ambiti produttivi.



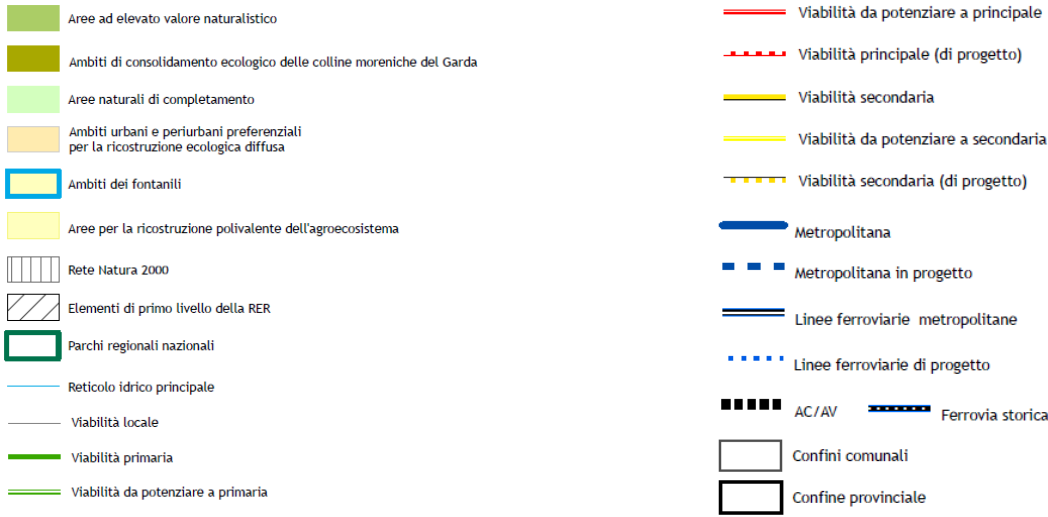


Figura 27: Estratto della tav. 4 del PTCP – Rete ecologica provinciale

La tavola della Rete ecologica provinciale evidenzia la presenza a Toscolano Maderno di una Zona di Protezione Speciale della Rete Natura 2000 e del Parco Regionale dell’Alto Garda. L’intero territorio comunale è classificato come area ad elevato valore naturalistico. Si evidenzia inoltre la presenza di elementi di primo livello della Rete ecologica regionale e la presenza di alcuni varchi della rete ecologica provinciale.

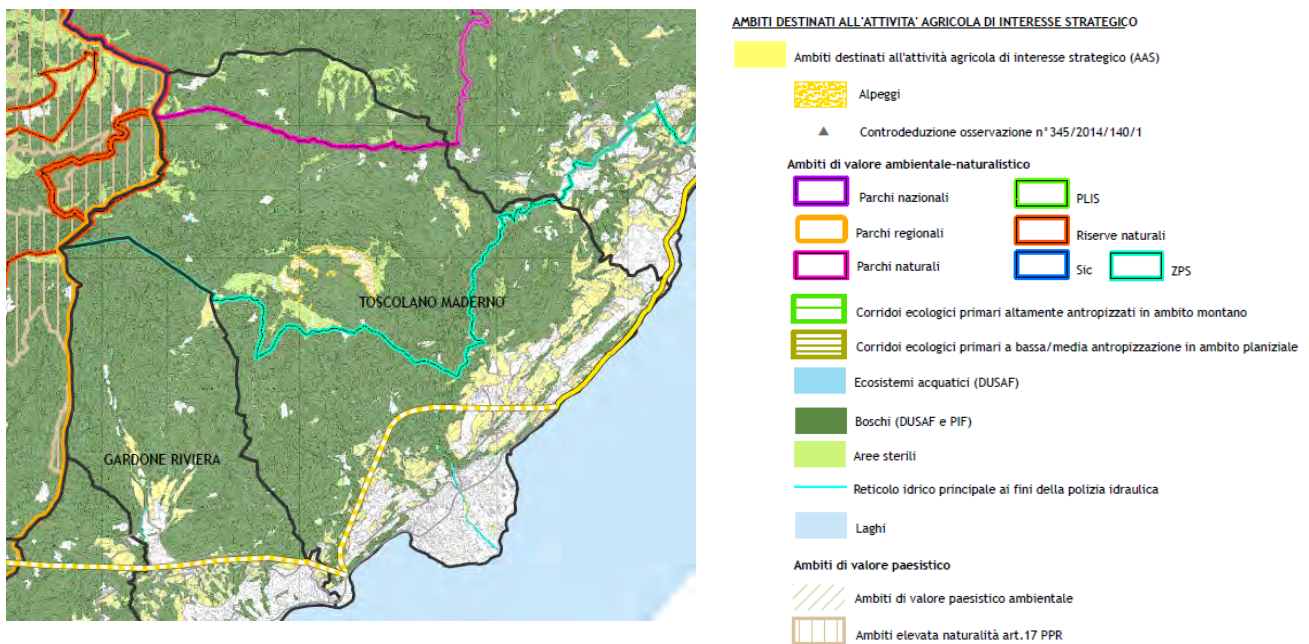


Figura 28: Estratto della tav. 5.1 del PTCP – Ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico

La tavola 5 del PTCP riporta per il territorio di Toscolano Maderno la presenza di alcuni ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico, di aree a bosco (da DUSAF e PIF) e di alcuni alpeggi. Viene inoltre riportata la presenza del Parco naturale dell’Alto Garda e della Zona di Protezione Speciale della Rete Natura 2000.

In sintesi, anche dall’analisi degli elaborati dispositivi del PTCP, emerge come l’area di Toscolano Maderno presenti alcune sensibilità paesistiche e legate al rischio, che andranno opportunamente valutate in fase di stesura del Rapporto Ambientale. Al momento si sottolinea comunque come gli obiettivi della Variante al PGT del Comune di Toscolano Maderno in esame non contrastano con gli obiettivi tematici e territoriali individuati dal PTCP.

5.2.2. PTCP – Elaborati cartografici ricognitivi

Le tavole da 6 a 14 del PTCP rappresentano elaborativi cartografici ricognitivi, che, sebbene non abbiano una natura dispositiva, forniscono elementi conoscitivi delle componenti ambientale, paesaggistica e agricola del territorio che possono risultare utili ai fini della VAS. Pertanto, in questa sede, si ritiene opportuno riportarne gli estratti per il territorio di Toscolano Maderno.

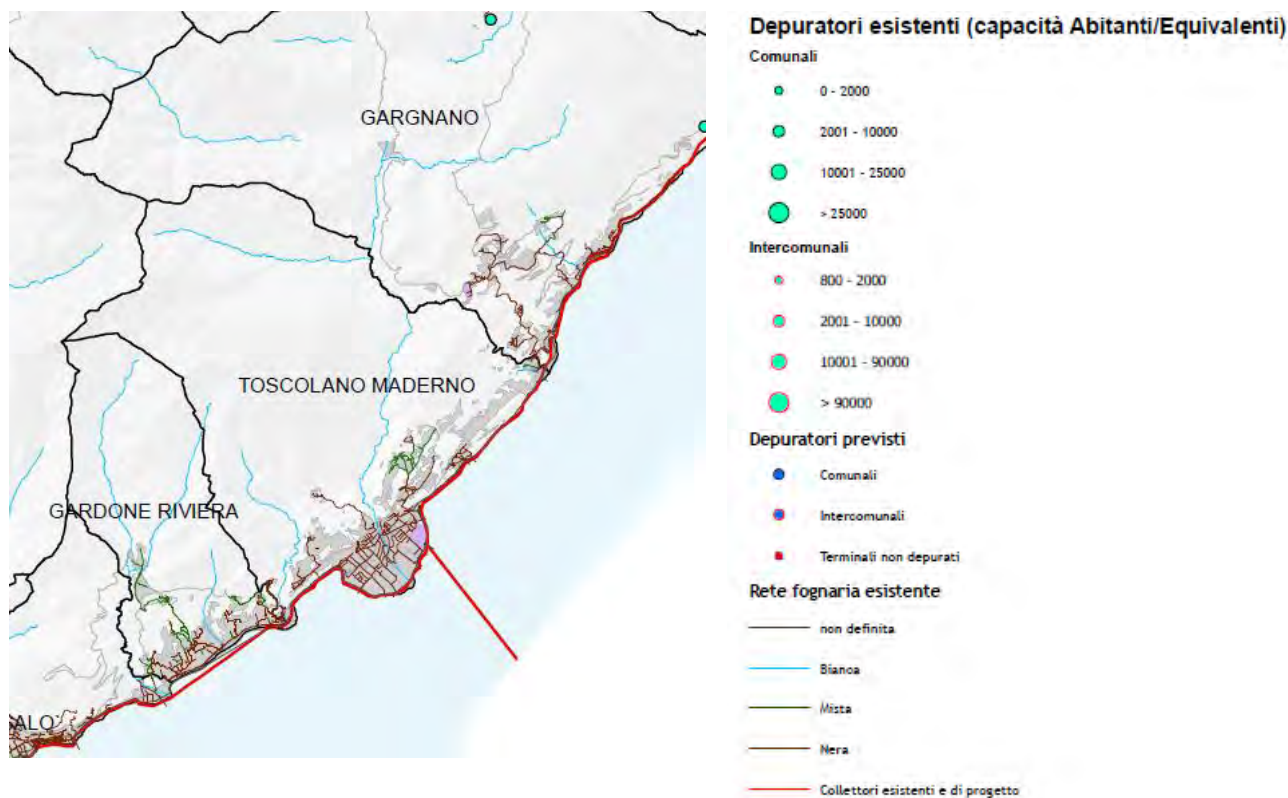


Figura 29: Estratto della tav. 6 del PTCP – Ricognizione del sistema di collettamento e depurazione

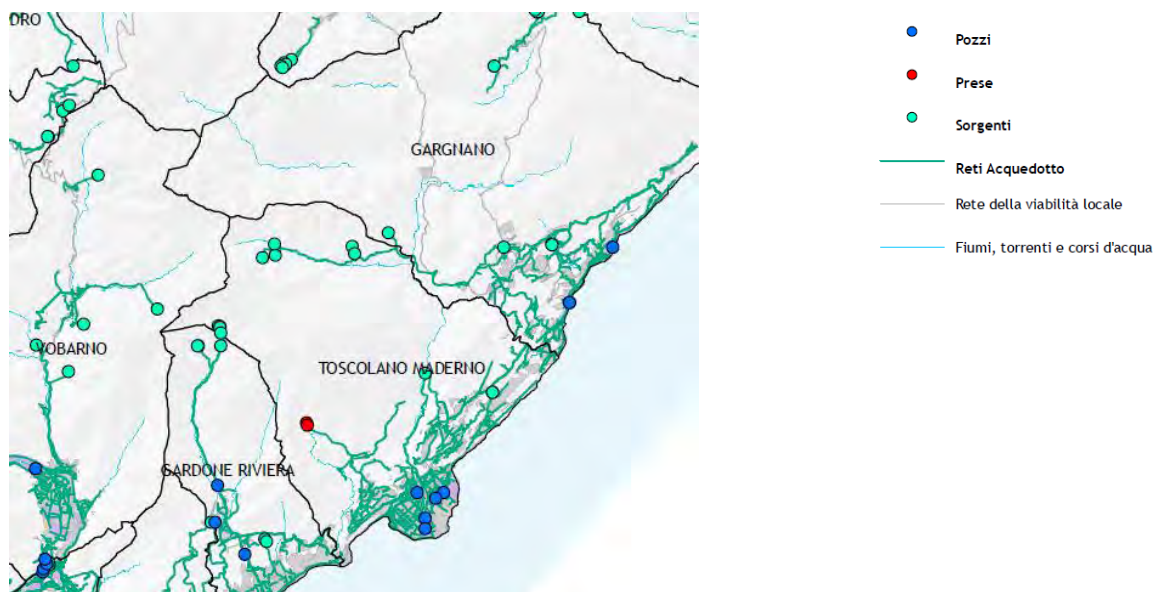


Figura 30: Estratto della tav. 7 del PTCP – Ricognizione del sistema di approvvigionamento idrico

La tavole 6 e 7 del PTCP evidenziano rispettivamente il sistema di collettamento e depurazione delle acque (depuratori e rete fognaria) e del sistema di approvvigionamento idrico (reti

dell'acquedotto, pozzi prese e sorgenti) presenti nel territorio in esame.

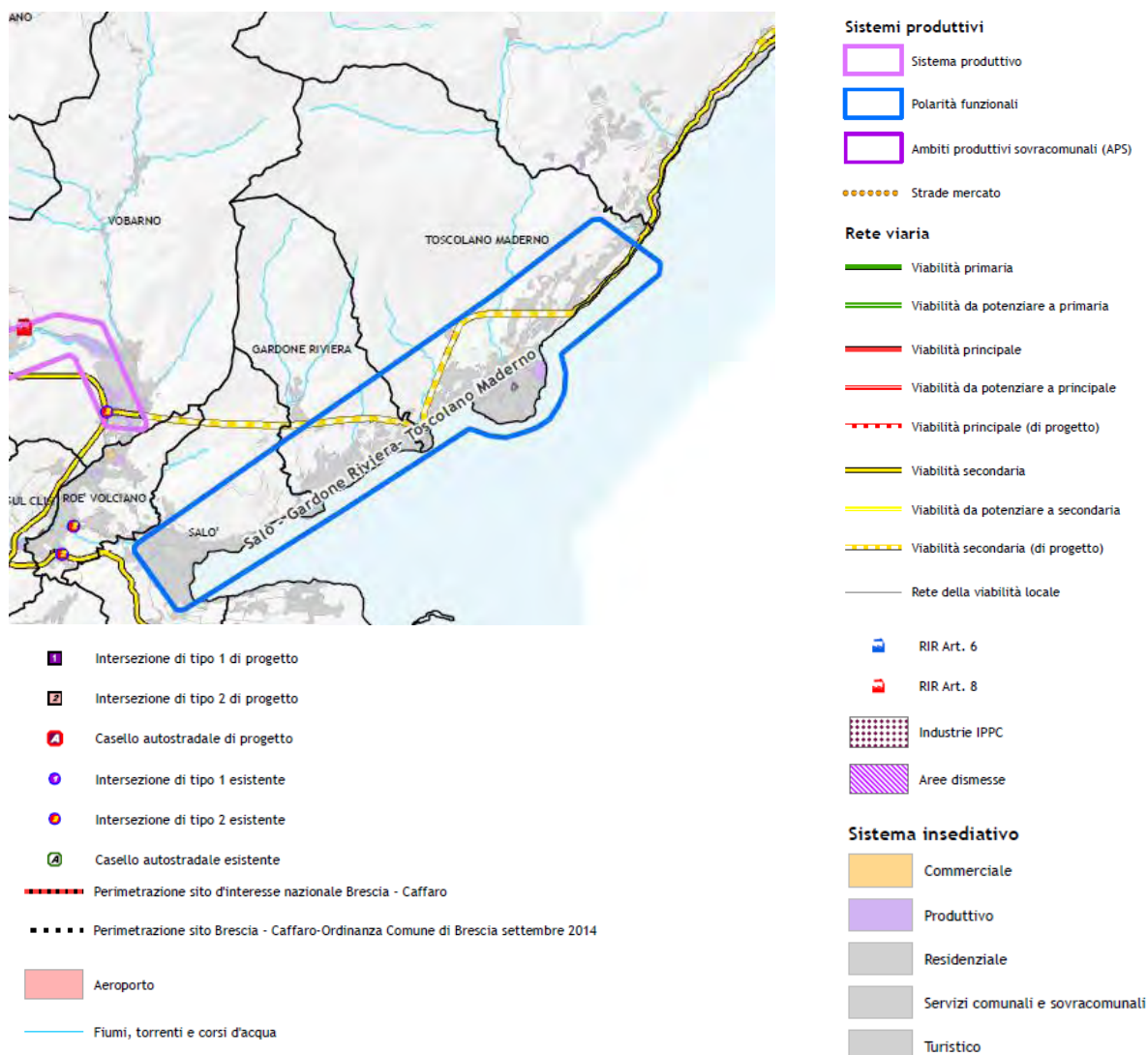


Figura 31: Estratto della tav. 8 del PTCP – Ricognizione degli ambiti produttivi sovracomunali (APS) e delle polarità funzionali

Per quanto concerne la ricognizione degli ambiti produttivi sovracomunali, il PTCP individua l'esistenza di una polarità funzionale tra Salò, Gardone Riviera e Toscolano Maderno. Non si segnala a Toscolano Maderno di stabilimenti RIR e di industrie IPPC.

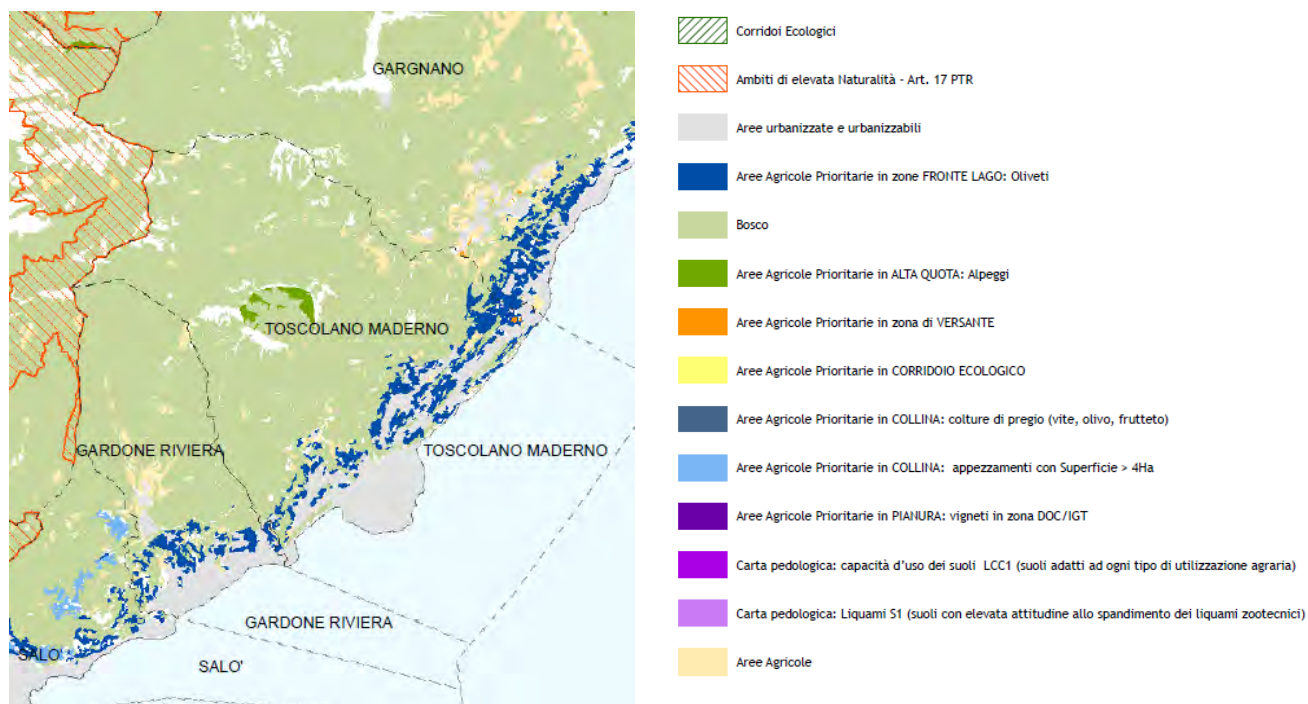
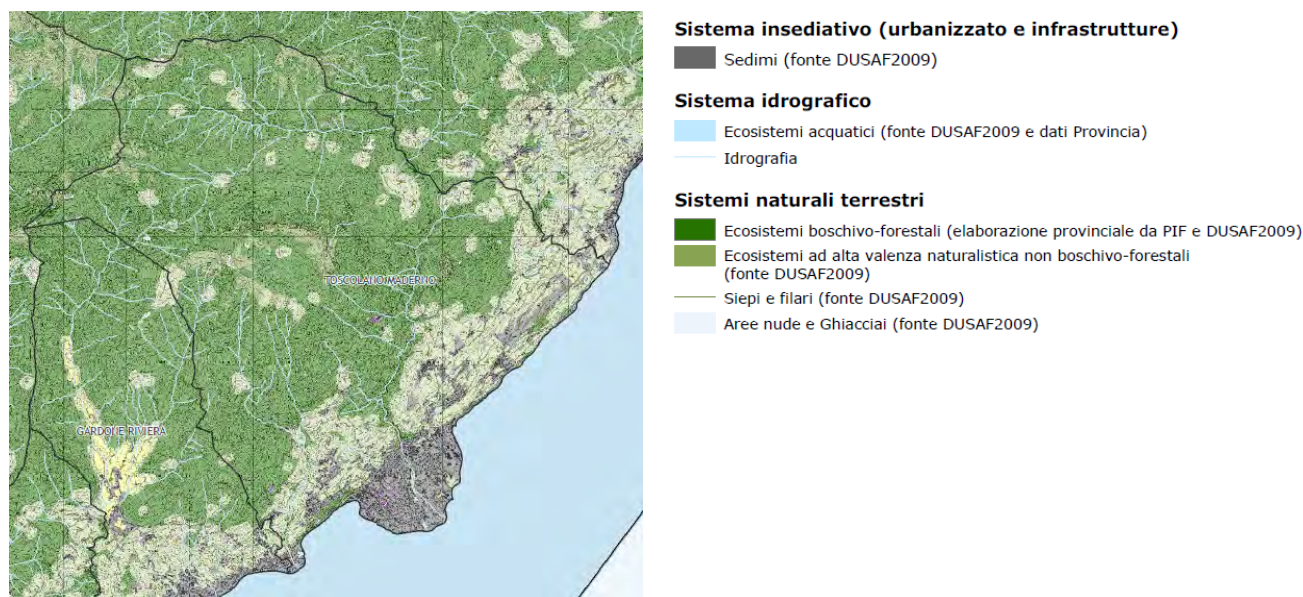


Figura 32: Estratto della tav. 9 del PTCP – Caratterizzazione agronomica degli ambiti agricoli

Per quanto concerne la caratterizzazione agronomica degli ambiti agricoli, il PTCP sottolinea la presenza, a Toscolano Maderno, di numerose aree agricole prioritarie in zona fronte lago (Oliveti), di aree agricole prioritarie in alta quota (Alpeggi) e di bosco e aree agricole.



Ambiti agricoli pianiziali e collinari

- Aeroporti
- Alta Pianura asciutta tra Chiari e Rovato
- Alta pianura asciutta a destra del Chiese
- Alta pianura asciutta a sinistra del Chiese
- Bassa Pianura Irrigua compresa tra il Mella e il Chiese
- Bassa Pianura Irrigua compresa tra il Mella e suoi affluenti
- Bassa Pianura Irrigua compresa tra l'Oglio e il Mella
- Colline moreniche del Garda
- Colline moreniche della Franciacorta
- Frangia bresciana
- Frangia bresciana (Monte Netto)
- Media Pianura Idromorfa connessa alla frangia bresciana (fontanili)
- Media Pianura Idromorfa est (fontanili)
- Media Pianura Idromorfa ovest (fontanili)

- Media Pianura a sinistra del Chiese
- Pedemontano
- Rilievi morenici del Garda
- Valli fluviali e Piane alluvionali recenti

Sono inoltre individuati:

- Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale
- Ambiti agricoli di valore paesistico culturale

Ambiti agricoli montani

- Ambiti agricoli localizzati su versante, crinale e altopiano
- Ambiti agricoli localizzati in fondovalle e su conoide

Figura 33: Estratto della tav. 10 del PTCP – Caratterizzazione paesaggistica degli ambiti agricoli

Per quanto concerne invece la caratterizzazione paesaggistica degli ambiti agricoli, si evidenzia a Toscolano Maderno la presenza dell'ecosistema boschivo-forestale (elaborazione provinciale da PIF e DUSAF), di ambiti agricoli localizzati su versante e di un ambito agricolo pedemontano.

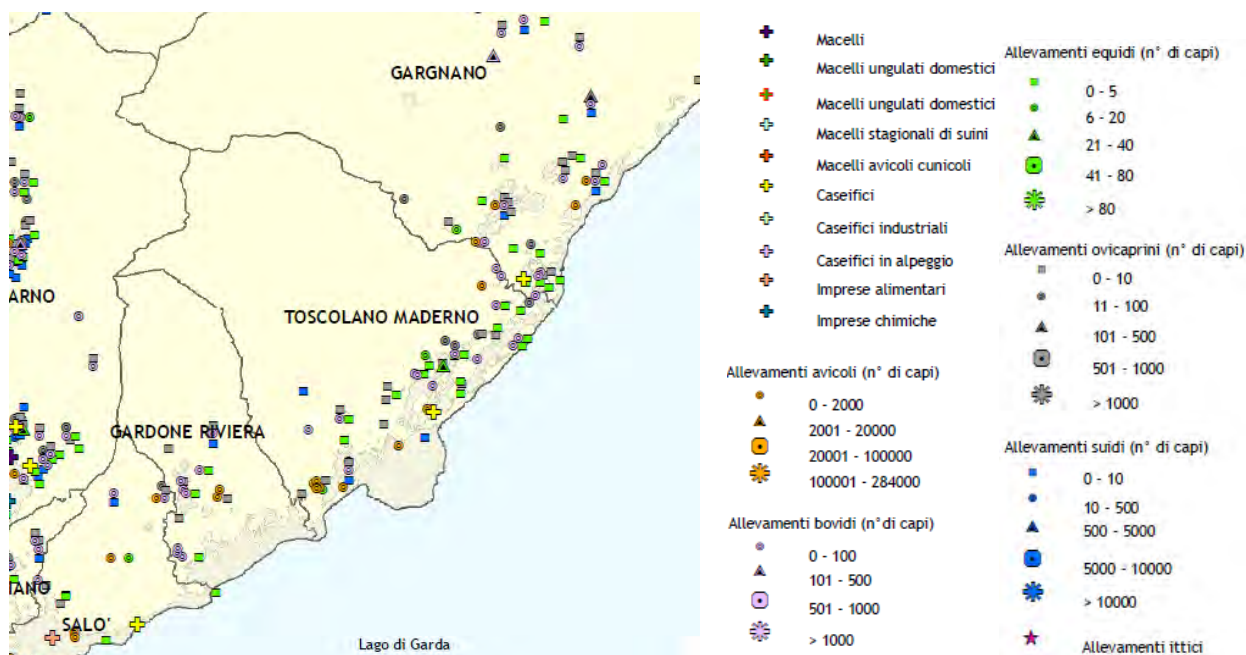


Figura 34: Estratto della tav. 11 del PTCP – Ricognizione degli allevamenti, caseifici e macelli

La tavola 10 del PTCP evidenzia la presenza a Toscolano Maderno di numerosi allevamenti (in prevalenza allevamenti con un numero di capi limitato, avicoli, equidi e ovicaprini) e di un caseificio.

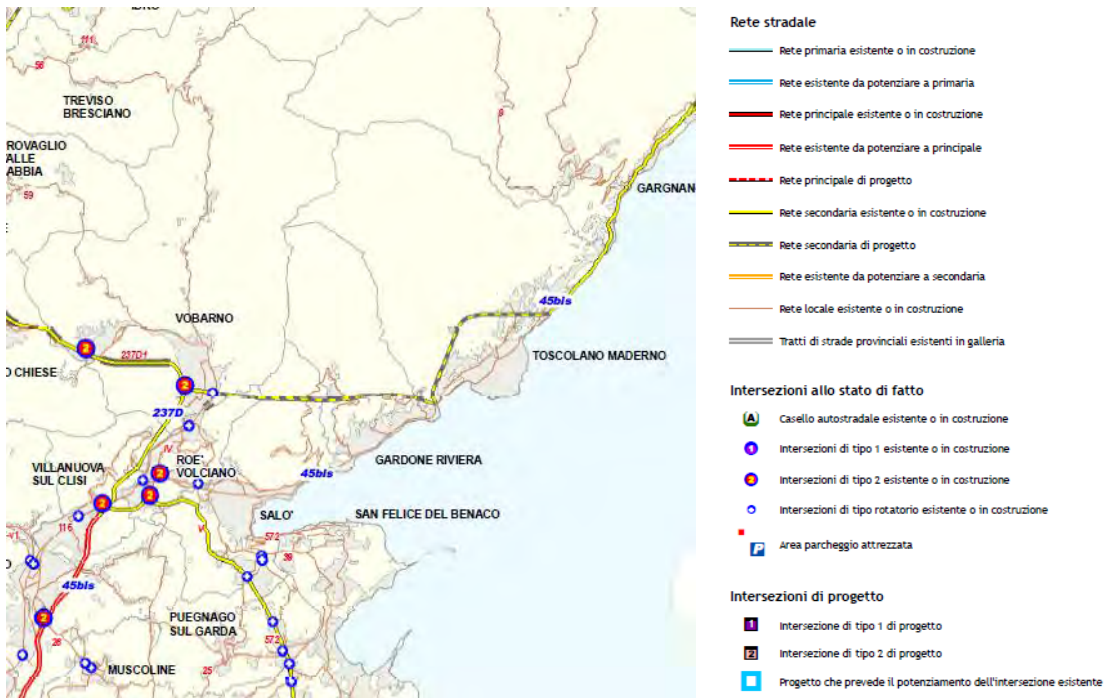


Figura 35: Estratto della tav. 12 del PTCP – Infrastrutture viarie

Per quanto concerne le infrastrutture viarie il PTCP evidenzia la presenza di un tratto della rete secondaria di progetto e la rete stradale esistente.



Figura 36: Estratto della tav. 13 del PTCP – Itinerari ciclopedonali sovracomunali

La tavola 13 del PTCP evidenzia gli itinerari ciclopedonali sovracomunali. Il territorio di Toscolano Maderno è attraversato da un itinerario in previsione, previsto dal Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC), noto come pedemontana alpina.

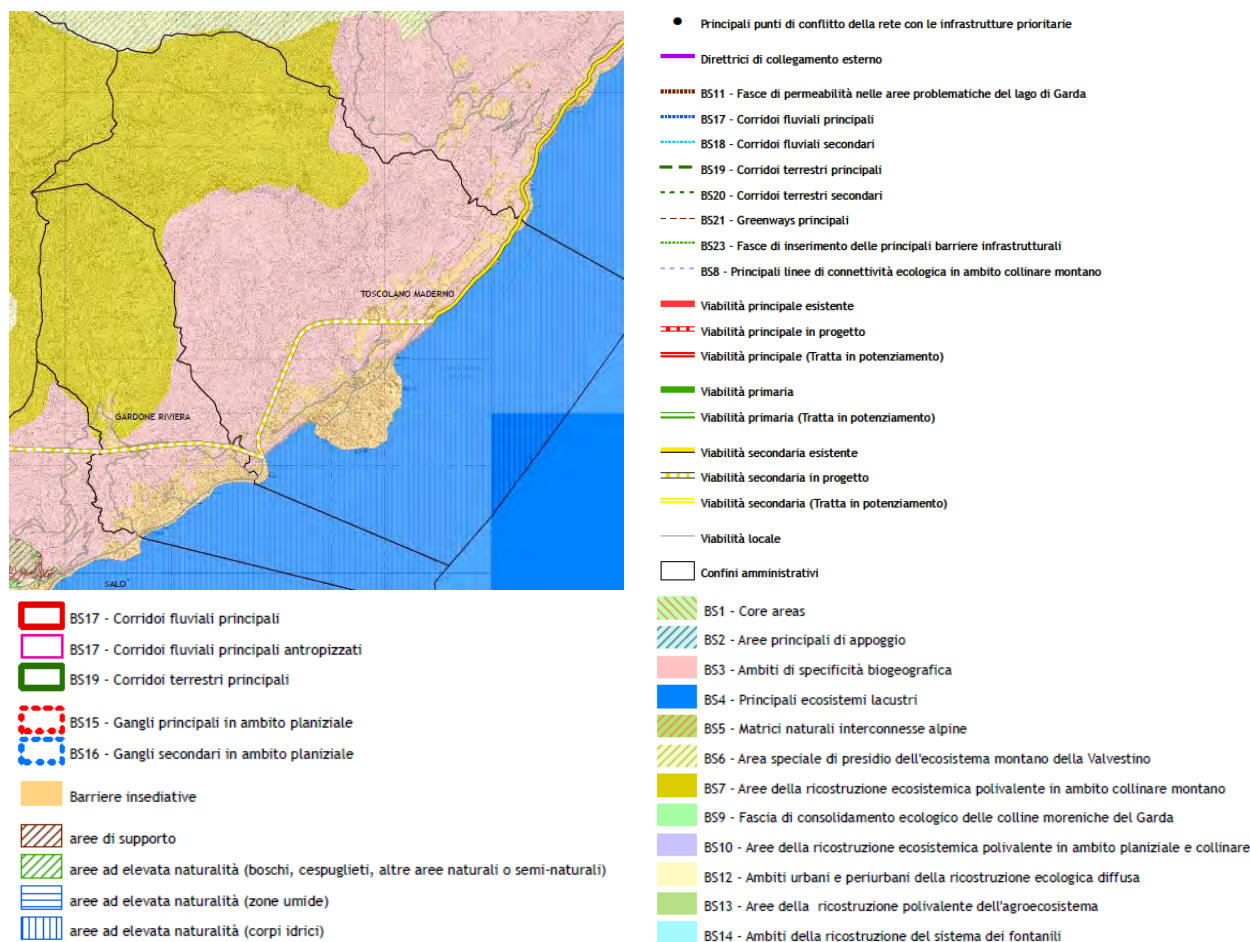


Figura 37: Estratto della tav. 14 del PTCP – Analisi di supporto alla stesura della rete ecologica

Nella tavola di analisi a supporto della stesura della rete ecologica del PTCP il territorio di Toscolano Maderno viene classificato negli ambiti BS3 - Ambiti di specificità biogeografica e BS7 - Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito collinare montano.

5.3. Il Piano del traffico per la viabilità extraurbana

Il *Nuovo codice della strada*, all'art. 36 prevede l'elaborazione, da parte delle Province del Piano del traffico per la viabilità extraurbana. Il comma 4 dell'art. 36 individua per il PTVE i medesimi obiettivi previsti per i "Piani urbani del traffico", aventi le finalità di «ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali».

Di seguito si riporta l'estratto di una tavola del piano che rappresenta la classificazione delle strade di interesse per il comune di Toscolano Maderno. Si evidenzia come gli obiettivi proposti dalla Variante in esame non contrastano con gli obiettivi tematici e territoriali individuati dal PTVE.



Figura 38: Classificazione tecnico funzionale della rete stradale esistente (estratto tav.2 PTVE)

5.4. Il Piano Territoriale di coordinamento del Parco naturale dell'Alto Garda Bresciano

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco naturale dell'Alto Garda Bresciano è stato approvato con deliberazione del consiglio regionale del 15 dicembre 2004 n. VII/II36.

Il PTC promuove la tutela dei valori naturali ed ambientali e attua il perseguimento dei seguenti obiettivi istitutivi:

- a) Tutelare la biodiversità, conservare e incrementare le potenzialità faunistiche, floristiche, vegetazionali, geologiche, idriche, ecosistemiche e paesaggistiche dell'area;
- b) Garantire un uso dei suoli e dei beni compatibile con le qualità naturalistiche;
- c) Tendere alla conservazione e ricostituzione dell'ambiente;
- d) Realizzare l'integrazione tra uomo e ambiente naturale mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici, architettonici e delle attività agro-silvo pastorali e tradizionali;
- e) Promuovere e disciplinare la fruizione dell'area ai fini scientifici, culturali, educativi e ricreativi.

Il piano si costituisce dei seguenti elaborati:

Disciplina del PTC

- Norme tecniche di attuazione;
- Norme di indirizzo e prescrizioni del progetto di piano;
- I sistemi paesistici;
- Tav. A.1.1 Quadro strutturale – il sistema ambientale;
- Tav. A.1.2 Quadro strutturale – il sistema paesistico;
- Tav. A.1.2 Quadro strutturale – il sistema infrastrutturale;

Indirizzi del PTC

- A.2 Finalità ed indirizzi per gli interventi;
- B Gestione del processo di piano.

Si riportano di seguito gli estratti delle tavole del quadro strutturale relative al territorio di Toscolano Maderno.

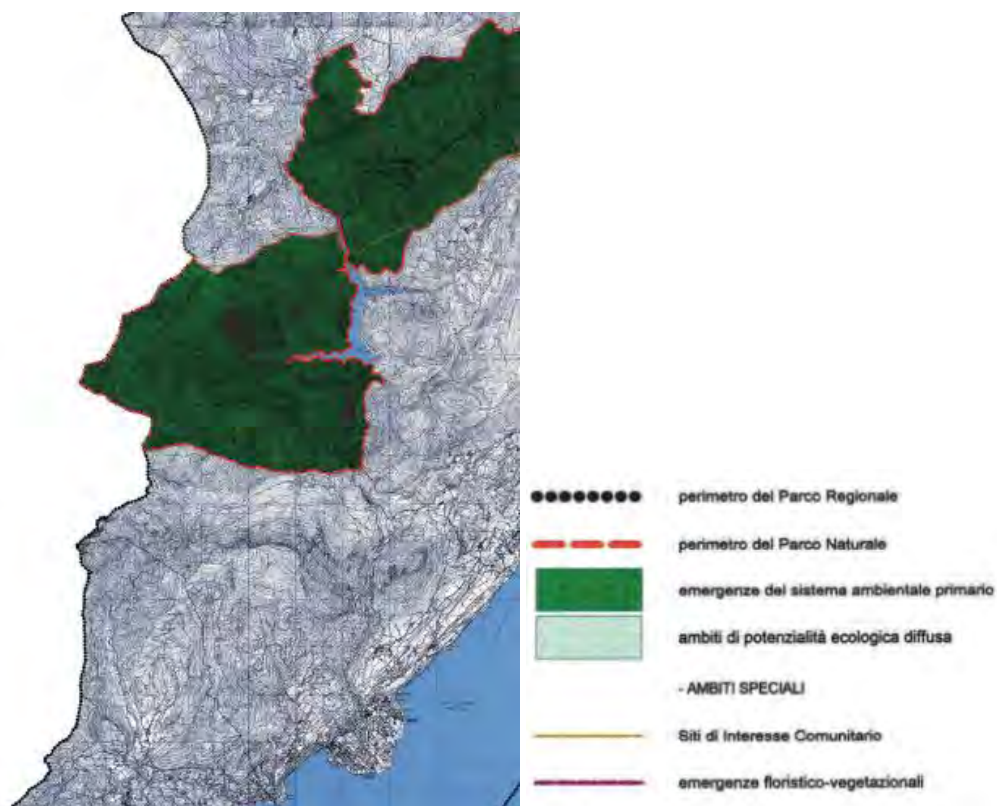


Figura 39: Estratto della tav. A.11 del PTC del Parco dell'Alto Garda Bresciano. Quadro strutturale - Il sistema ambientale.

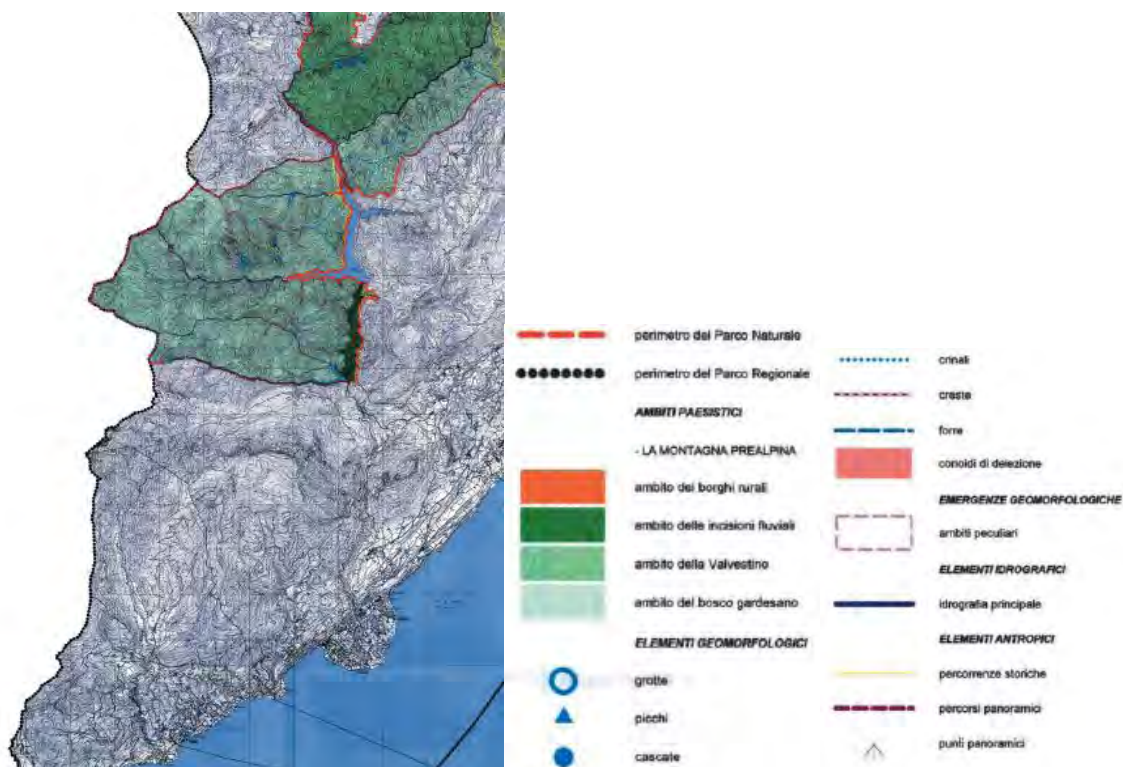


Figura 40: Estratto della tav. A.1.2 del PTC del Parco dell'Alto Garda Bresciano. Quadro strutturale - Il sistema paesistico.

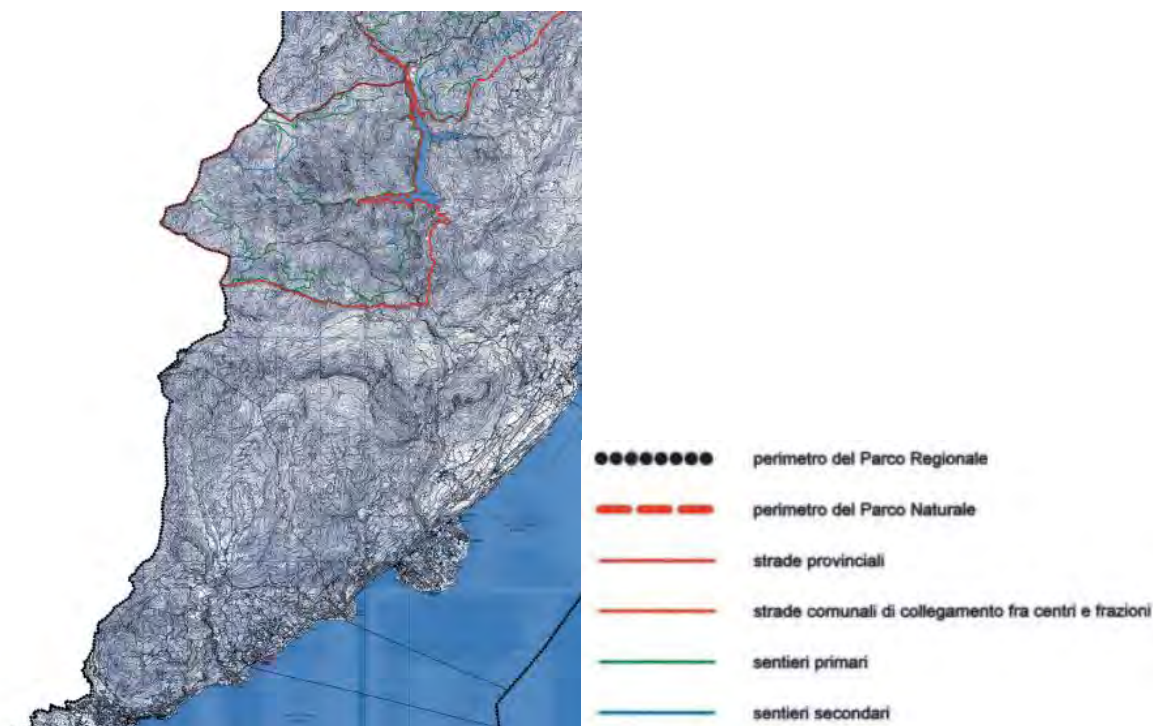


Figura 41: Estratto della tav. A.1.3 del PTC del Parco dell'Alto Garda Bresciano. Quadro strutturale - Il sistema infrastrutturale.

5.5. Il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana dell'Alto Garda Bresciano

I "Piani di Indirizzo Forestale" (PIF) sono strumenti di pianificazione settoriale concernente l'analisi e la pianificazione del territorio forestale, necessari alle scelte di politica forestale, quindi attuativi della pianificazione territoriale urbanistica con valenza paesistico-ambientale, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per le scelte di politica forestale.

I PIF vengono redatti ai sensi dell'art. 8, comma 2, della L.R. n. 27 del 28 ottobre 2004, poi sostituita dalla l.r. n. 31 del 5 dicembre 2008, e secondo i criteri di cui alla d.G.R. 01/08/2003 n. 7/13899, sostituita dalla d.G.R. 7728 del 24/07/2008.

Il Piano di Indirizzo Forestale (P.I.F.) della Provincia di Brescia è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.26 del 20 aprile 2009; successivamente, il Piano ha subito alcune rettifiche (D.D. n.1943 del 10/09/2009) e modifiche (d.G.P. n. 462 del 21/09/2009 e d.G.P. n. 185 del 23/04/2010, Decreto Presidente n° 63/2016 del 03-04-2016). Tale Piano è però relativo alle sole aree di pianura, di specifica competenza della Provincia. Per le zone montane, occorre riferirsi ai relativi Piani elaborati dalla specifica Comunità Montana di riferimento.

La comunità montana dell'Alto Garda Bresciano è dotata di un proprio Piano di Indirizzo Forestale, adottato con deliberazione dell'assemblea della comunità montana n. 20 del 21/5/2013. Il Piano di Indirizzo forestale è costituito da tavole relative al territorio della comunità montana, contenenti mappe che rappresentano ubicazione, tipologia e attitudine (naturalistica, produttiva, paesaggistica, ecc.) dei boschi, zonazione delle aree di rischio incendi, delimitazione di aree a valore multifunzionale (paesaggistico, naturalistico, didattico, ecc), vincoli, piani di trasformabilità, viabilità, ecc. informazioni orientate a fornire indicazioni per interventi e azioni di pianificazione territoriale. Di seguito si presentano alcuni estratti delle tavole di piano riferiti al territorio di Toscolano Maderno e che si ritengono più utili ai fini della pianificazione comunale; in particolare queste tavole sono utili ai fini della valutazione di interventi di compensazione ambientale. Si ricorda che "ai sensi dell'art. 48, comma 3, della l.r. 31/2008, le delimitazioni delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco di cui al PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti.

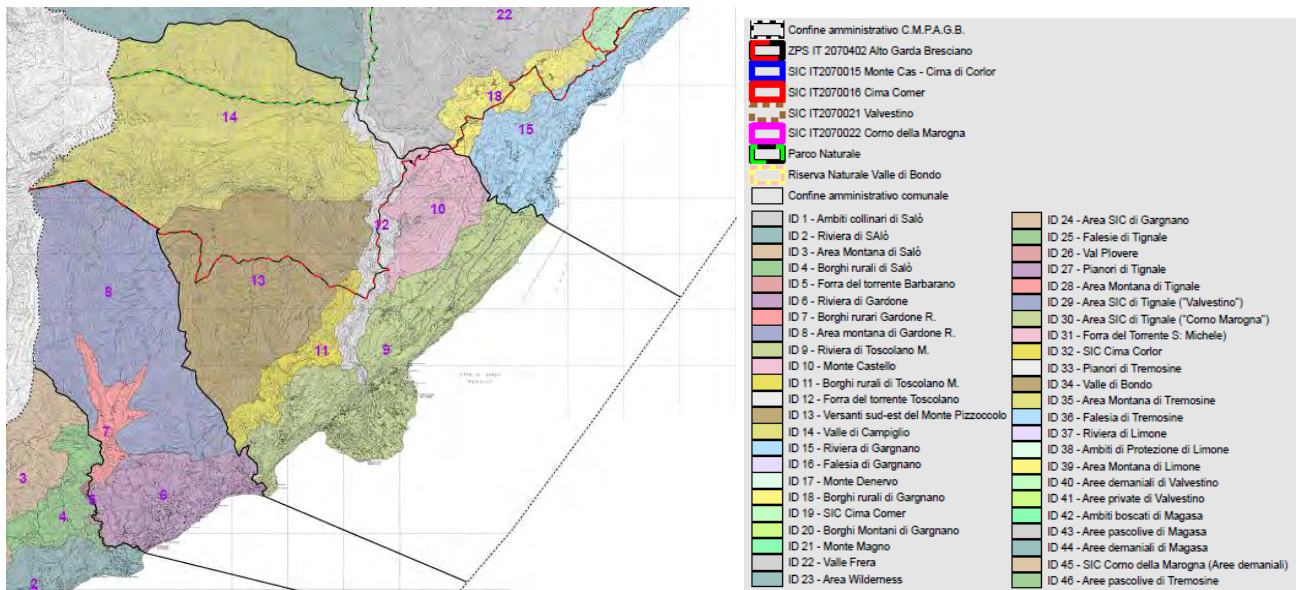
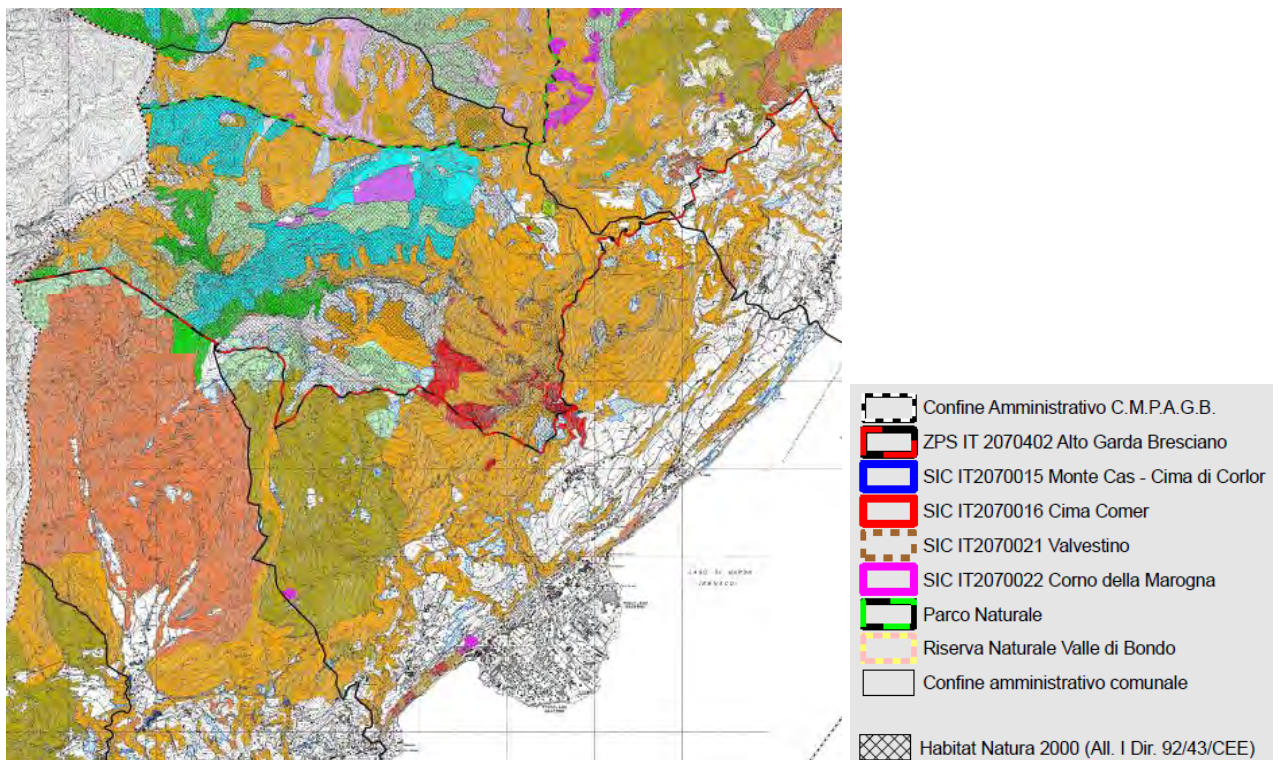


Figura 42: Estratto della tav. 13b del PIF dell'Alto Garda Bresciano – Carta della zonizzazione in macro-aree

Le macroaree in cui il PIF classifica il Comune di Toscolano Maderno sono: ID 9 – Riviera di Toscolano Maderno; ID10 – Monte Castello; ID 11 – Borghi rurali di Toscolano M.; ID 12 – Forra del torrente Toscolano; ID 13 – Versanti sud-est del Monte Pizzoccolo; ID 14 – valle di Campiglio.



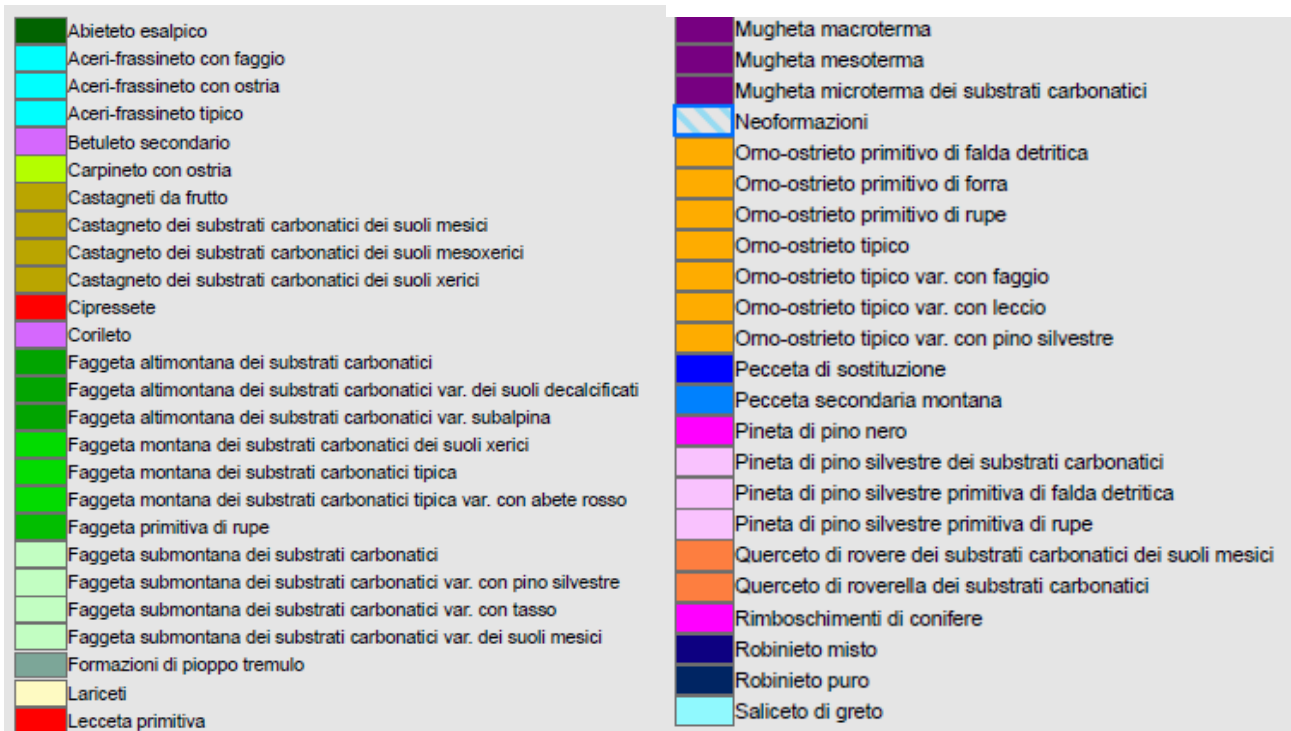


Figura 43: Estratto della tav. 13b del PIF dell'Alto Garda Bresciano – Carta dei tipi forestali e della Rete Natura 2000

La carta dei tipi forestali e della Rete Natura 2000 del PIF sottolinea come nel territorio del Comune di Toscolano Maderno ricada la Zona di protezione Speciale ZPS IT2070402 – Alto Garda Bresciano. La tavola riporta anche i tipi forestali presenti a Toscolano, in particolare si sottolinea la presenza di castagneti, omo-ostrieti, e aceri-frassineti.

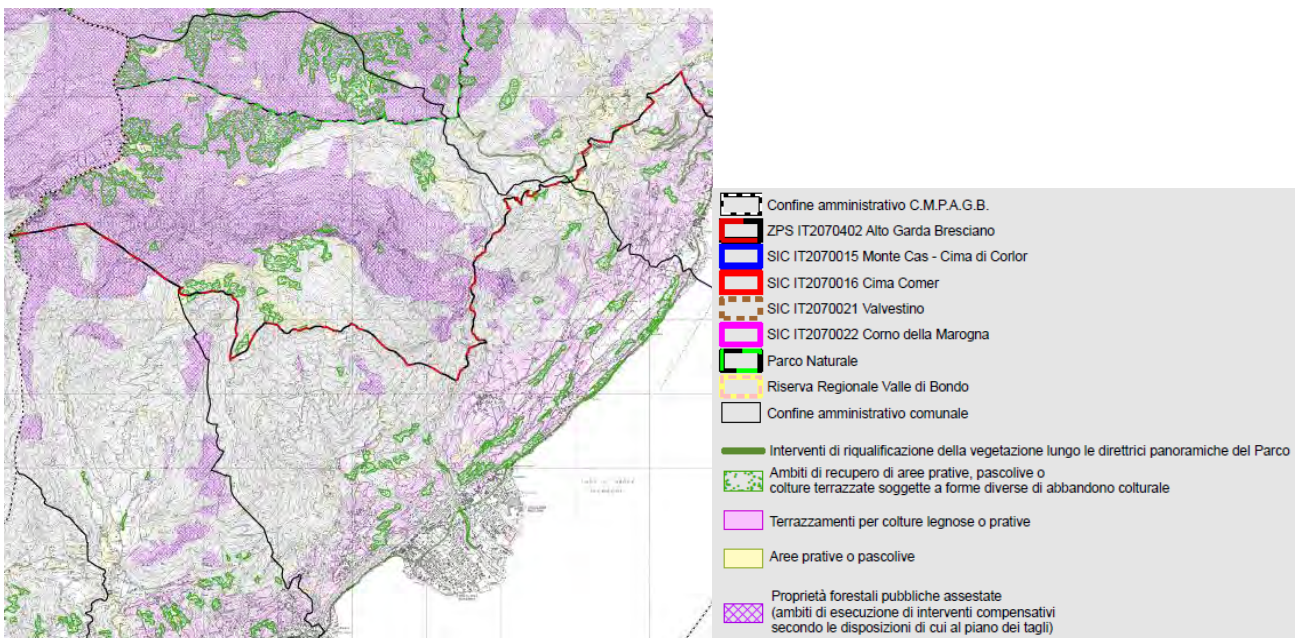


Figura 44: Estratto della tav. 18b del PIF dell'Alto Garda Bresciano – Carta delle superfici destinate a compensazioni

All'interno del territorio comunale di Toscolano Maderno, il PIF prevede diverse superfici destinate a compensazioni, in particolare ambiti di recupero di aree prative, pascolive o colture terrazzate soggette a forme diverse di abbandono culturale; terrazzamenti per colture legnose o prative; aree prative o pascolive e proprietà forestali pubbliche assestate.

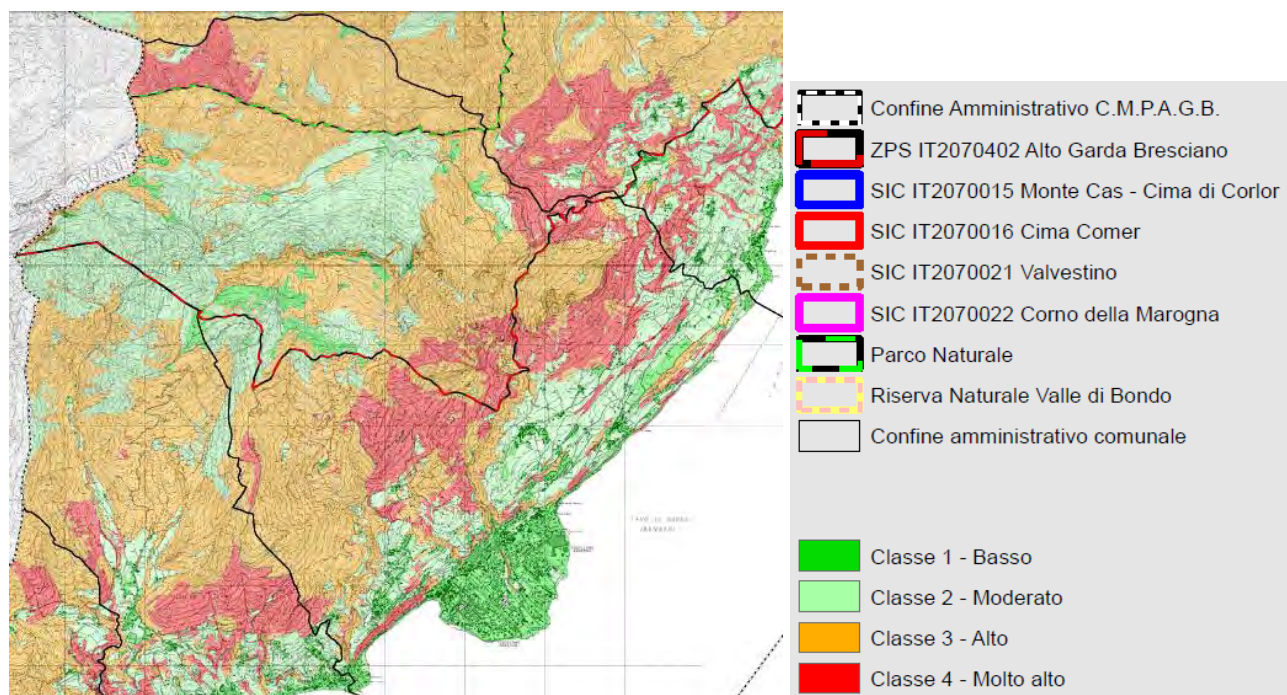


Figura 45: Estratto della tav. 23b del PIF dell'Alto Garda Bresciano – Carta del rischio di incendio boschivo

Il PIF classifica diverse aree del comune di Toscolano Maderno come a rischio di incendio boschivo alto o molto alto.

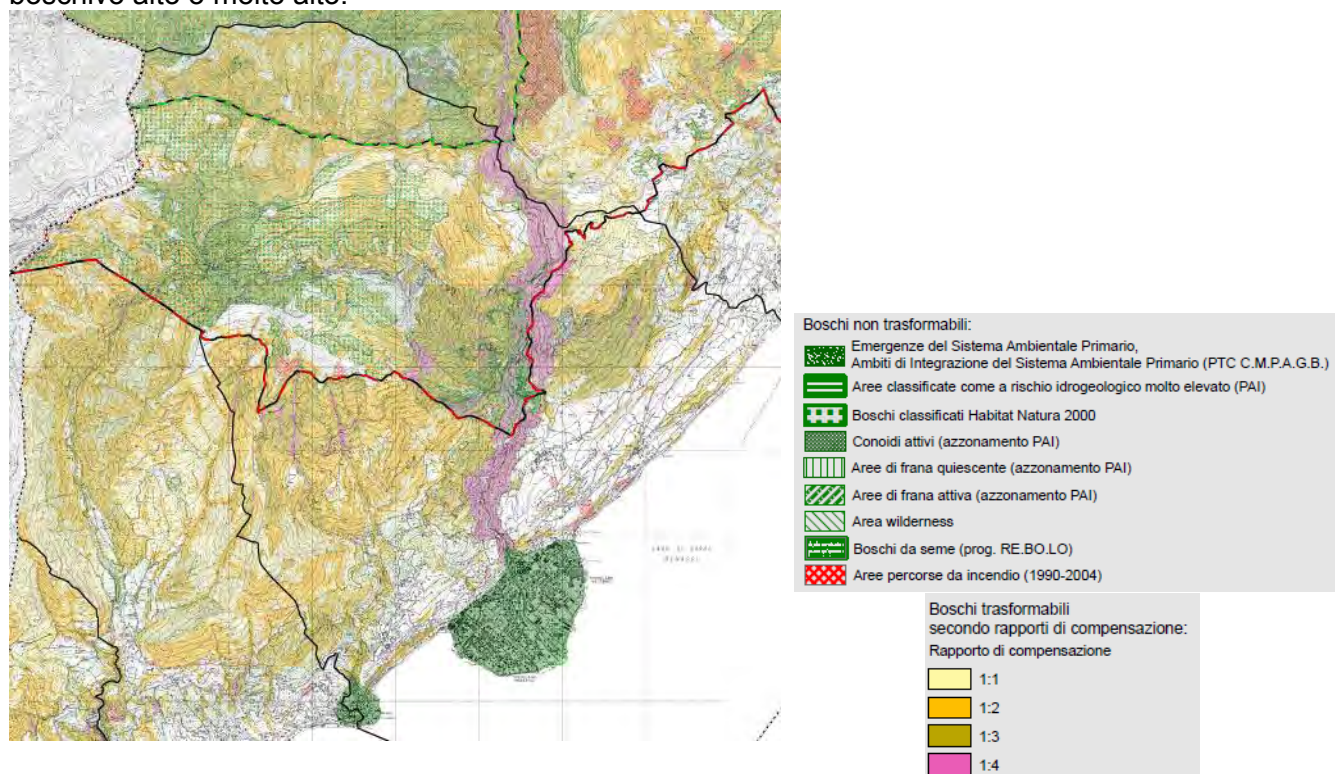


Figura 46: Estratto della tav. 24b del PIF dell'Alto Garda Bresciano – Tavola di supporto alla valutazione di compatibilità al PIF delle trasformazioni urbanistiche a perimetrazione esatta

La tavola di supporto alla valutazione di compatibilità al PIF delle trasformazioni urbanistiche evidenzia quali siano le aree boschive non trasformabili presenti a Toscolano Maderno, e quali i boschi trasformabili, secondo precisi rapporti di compensazione.

6. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE

L'analisi del contesto ambientale del Comune di Toscolano Maderno rappresenta un primo passo nella direzione della valutazione ambientale strategica della variante al PGT. Tale documento è stato elaborato al fine di tratteggiare in modo puntuale e approfondito una prima descrizione del territorio, in relazione ai principali fattori ambientali esplicitati dalla direttiva europea VAS e ad ulteriori fattori ritenuti prioritari soprattutto per il contesto territoriale di Toscolano Maderno.

L'analisi è stata organizzata in riferimento alle seguenti tematiche:

- Aria e fattori climatici
- Acque superficiali e sotterranee
- Suolo o sottosuolo
- Flora, fauna e biodiversità
- Paesaggio e beni culturali
- Popolazione e salute umana
- Rifiuti
- Rumore
- Mobilità

La Direttiva europea sulla VAS indica infatti, quali fattori del contesto da analizzare e valutare attraverso la stesura del documento di scoping, tali aspetti.

6.1. Principali fonti di informazione

In questo paragrafo sono descritte in forma sintetica le principali fonti delle informazioni di potenziale interesse, sia in termini di sistemi territoriali e banche dati, sia in termini di fonti utilizzabili per la reperibilità delle informazioni e dei dati di interesse per l'analisi del contesto territoriale. Anche se non è classificabile quale fonte di carattere locale, ma di livello nazionale, è importante ricordare l'ISTAT, soprattutto per quanto concerne i dati sulla popolazione, le attività economiche e commerciali, ed anche per l'attività agricola.

Fonti di informazione e reperimento dati a livello regionale, provinciale e locale

Sistema informativo territoriale (SIT) della Regione Lombardia e ulteriori fonti regionali	
<p>Il Sistema Informativo Territoriale Regionale (www.cartografia.regione.lombardia.it) comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cartografia e basi informative geografiche di interesse generale, derivanti dalla trasposizione in formato digitale della cartografia tecnica regionale; • cartografia e basi informative tematiche riguardanti aspetti specifici del territorio, con dati che sono riferiti alle basi informative geografiche; • fotografie aeree e riprese aerofotogrammetriche; • banche dati o sistemi informativi relativi ad attività particolari e realizzati attraverso specifici progetti di settore. <p>L'elenco seguente contiene i riferimenti alle principali basi informative tematiche ed alle banche dati specifiche del SIT, per i principali fattori ambientali.</p>	
Componenti ambientali	Basi informative tematiche e banche dati
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario emissioni Aria (INEMAR)
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografia e basi informative geoambientali

	<ul style="list-style-type: none"> • Basi informative ambientali della pianura • Progetto “Grandi laghi lombardi” • Stato informativo Bacini Idrografici • Ghiaccia Lombardia • Sistema Informativo per la Bonifica, l’irrigazione e il Territorio Rurale (S.I.B.I.Te.R.) • Sistemi informativi Bacini e Corsi d’Acqua (SIBCA) • Servizi Idrici Regionali Integrati per Osservatorio (SIRIO)
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografia e basi informative geoambientali • Basi informative ambientali della pianura • Sistema informativo dei suoli • Progetto cartografia geologica (CARG) • Geologia degli Acquiferi Padani • Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici (GeoIFFI) • Mosaico degli strumenti urbanistici comunali (MISURC) • Catasto delle cave • Opera di difesa del suolo (ODS) • Sistema Informativo Studi geologici comunali
Flora, fauna, biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema rurale lombardo • Rete Ecologica regionale • Carta Naturalistica della Lombardia • Sistema rurale lombardo
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografia e basi informative geoambientali • Basi informative ambientali della pianura • Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.) • Sistema Informativo regionale dei Beni Culturali (SIRBEC) • Sistema rurale lombardo
Popolazione e salute umana	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Informativo Statistico degli Enti Locali (SIS.EL.) • Annuario Statistico Regionale (ASR)
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Informativo del Rumore Aeroportuale (SIDRA)
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Osservatorio provinciale
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • ENEL
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Informativo Trasporti e Mobilità (SITRA)
Turismo e strutture ricettive	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografia e basi informative Geoambientali • Basi informative ambientali della pianura • Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.) • Sistema Informativo regionale dei Beni Culturali (SIRBEC) • Sistema rurale lombardo
<p>Fra queste banche dati si ritiene opportuno segnalarne alcune per la loro particolare importanza.</p> <p>La banca dati INEMAR (Inventario Emissioni ARia) accessibile all’indirizzo http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm è progettata per realizzare l’inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero per la stima delle emissioni a livello comunale dei</p>	

diversi inquinanti, per tipologia di attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria) e per ogni tipologia di combustibile, in accordo con la classificazione CORINAIR. INEMAR comprende le informazioni necessarie per stimare le emissioni, ovvero gli indicatori di attività (quali consumo di combustibili, quantità incenerita e qualsiasi parametro che caratterizzi l'attività di emissione), i fattori di emissione, i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni, i modelli e gli algoritmi utilizzati per la stima delle emissioni, nonché i valori di emissione stimati. Le stime relative al 2003 riguardano: macroinquinanti (SO₂, NO_x, COVNM, CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS), diossine e inquinanti aggregati (CO_{2q}, precursori dell'ozono e acidificanti). La copertura della banca dati è relativa all'intero territorio regionale; la frequenza di aggiornamento è biennale o triennale.

S.I.R.I.O. è invece la banca dati dei Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio della Regione Lombardia, che contiene il censimento delle infrastrutture idriche presenti sul territorio regionale (acquedotto, rete fognaria e impianti di depurazione), relativo al 2002 e successivamente aggiornato dalle Autorità d'Ambito competente.

In materia di paesaggio, il Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.), accessibile all'indirizzo http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20/Home_Siba.jsp, fornisce il repertorio dei beni ambientali e paesistici vincolati ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 e degli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli articoli 17 e 18 delle Norme di Attuazione dell'attuale Piano Territoriale Paesistico Regionale. Per ciascun bene tutelato, il sistema fornisce la localizzazione sul territorio, la descrizione, le norme di tutela e le prescrizioni vigenti. Le componenti informative sono relative a: bellezze individue, bellezze di insieme, territorio contermini ai laghi, ghiacciai e circoli glaciali, ambiti di particolare interesse ambientale, fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde, territorio alpini e appenninici, parchi e riserve nazionali e regionali, zone umide. Il S.I.B.A. interessa tutto il territorio regionale.

Una citazione merita anche l'Annuario Statistico Regionale (ASR), espressione della collaborazione istituzionale tra Regione Lombardia, Unioncamere Lombardia e ISTAT, che costituisce il supporto informativo per la diffusione dell'informazione statistica e dei principali fenomeni sociali ed economici della Lombardia. I dati sono disponibili sul sito web <http://www.ring.lombardia.it/asrnew/index.html>. La base dati è aggiornata con periodicità mensile.

Tra le fonti di informazione di livello regionale è importante citare l'Archivio dei dati rilevati di qualità dell'aria (<http://www.arpalombardia.it/qaria/>) che mette a disposizione, organizzati per Province, Comuni, Zone Critiche, i dati di rilevamento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici aggiornati in tempo reale, segnalando anche il superamento delle soglie di attenzione e di allarme previste dalla normativa vigente. La banca dati offre, inoltre, la possibilità di accedere all'archivio storico dei dati SO₂, NO₂, O₃, Benzene, CO, PM₁₀ della rete di rilevamento lombarda e le relazioni annuali, mensili e delle campagne dei mezzi mobili redatte dai Dipartimenti Provinciali di ARPA.

Oltre a quelli inclusi nel SIT, esistono in Regione ulteriori banche dati ed applicativi, per il momento non integrati nel SIT.

Si ricorda qui il Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia (SIMO2), della D.G. Qualità dell'Ambiente. SIMO2 contiene una serie di indicatori di contesto non solo strettamente ambientali (relativi ad aria, clima, acqua, suolo, biodiversità, ecc.), ma anche paesaggistici, territoriali (ambiente urbano, aree montane, mobilità e trasporti, rifiuti ed altri), sociali ed economici (popolazione, attività produttive, energia, ecc.). Tutti gli indicatori in esso contenuti sono calcolati a partire da una selezione delle basi di dati, che risponde a criteri di disponibilità e affidabilità, anche in relazione alla copertura temporale, oltre che di copertura spaziale e disponibilità a livello di disaggregazione almeno comunale. Il modello concettuale in base al quale sono classificati gli indicatori è il DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatti, risorse) dell'European Environment Agency.

Si ricorda infine l'esistenza di ulteriori fonti di informazioni regionali, quali il Sistema Informativo delle Acque della D.G. Reti e Servizi di Pubblica Utilità, contenente tra l'altro l'Archivio dei dati utilizzati per le elaborazioni del Piano di Tutela e Uso delle Acque e il Catasto Utenze Idriche (CUI), banca dati che riporta i dati tecnici, amministrativi e gestionali relativi alle utenze di acqua pubblica (localizzazione della presa e della restituzione, uso dell'acqua, quantità dell'acqua utilizzata, superficie irrigata e quantitativo di potenza nominale prodotta, provvedimento di concessione all'uso dell'acqua).

Rapporti sullo Stato dell'Ambiente e banche dati di ARPA Lombardia

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia è strutturato secondo i seguenti temi raggruppati in due ambiti contesti:

Contesto socio-economico analizzando i temi riguardati la popolazione, l'agricoltura e la produzione e i servizi;

Contesto ambientale, analizzando i tematismi riguardanti Aria, Acqua, Agenti Fisici, Suolo, Idrometeorologia, Biodiversità, Rifiuti, Rischi Naturali.

Si segnalano inoltre alcune specifiche banche dati in possesso dell'ARPA di particolare utilità, quali archivi ideologici, le banche dati quali-quantitative delle risorse idriche superficiali e sotterranee e le banche dati dei rifiuti, che ARPA realizza e aggiorna attraverso la gestione della Sezione regionale del Catasto rifiuti e dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.

Fonti di dati disponibili a livello provinciale

- Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Al fine di trattare la pianificazione a livello comunale nella provincia di Brescia, uno strumento di sicuro interesse è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, consultabile al sito <http://www.provincia.brescia.it/territorio/ptcp.php>.

- Rapporto sulla Qualità dell'Aria di Brescia e Provincia
- ARPA Provincia di Brescia
- Atlante demografico della Provincia di Brescia
- Quaderno Osservatorio Provinciale Rifiuti

Fonti di dati disponibili a livello locale

- Comune di Toscolano Maderno (Studio geologico, Piano di zonizzazione acustica, Piano Protezione Civile, PGT vigente, VAS, altri dati di carattere generale)
- ENEL
- TELECOM
- AST
- ENI
- ...

6.2. Inquadramento geografico

Il comune di Toscolano Maderno si colloca nella porzione est della provincia di Brescia, a circa 30 km dal capoluogo di provincia. Si colloca sulla sponda bresciana del lago di Garda lungo l'asse viario principale costituito dalla SS 45 bis "Gardesana Occidentale" Brescia-Trento.

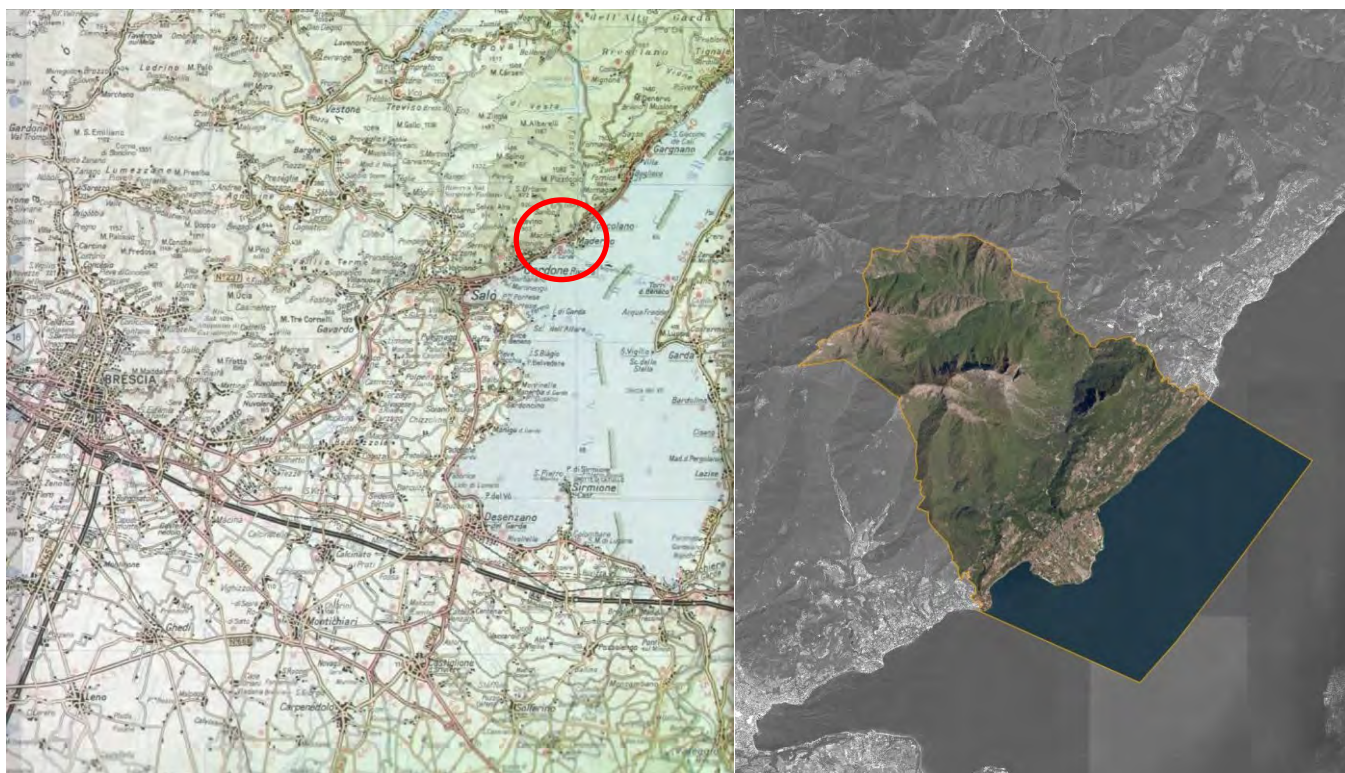


Figura 47: Inquadramento territoriale a livello provinciale e rilievo da ortofoto del territorio comunale di Toscolano Maderno

Il territorio comunale ha una superficie complessiva di 5673 ettari e una conformazione trapezoidale allungata lungo l'asse N-O/S-E, che si estende per circa 11 km. I fogli della Carta Tecnica Regionale di riferimento sono: D5e3, E5a2, E5a3, E5a4, E5b3.

6.3. ARPA Lombardia “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente”

6.3.1. Premessa

ARPA Lombardia pubblica e aggiorna periodicamente il “RAPPORTO SULLO STATO DELL’AMBIENTE” (RSA). Il documento in esame, disponibile sul sito <http://shp.arpalombardia.it/sites/arpalombardia2013/RSA/Pagine/default.aspx>¹ vuole fornire una informazione sintetica ma allo stesso tempo precisa ed articolata sulla situazione ambientale della nostra regione.

L’ambiente è analizzato nelle sue principali componenti attraverso l’utilizzo di indicatori, ovvero di informazioni numeriche e grafiche in grado di rappresentare su scala regionale l’andamento nel tempo di parametri significativi.

Agli indicatori si affiancano testi descrittivi delle diverse tematiche, dati numerici che consentono un maggior dettaglio nell’informazione e modelli concettuali che guidano alla comprensione delle relazioni tra le diverse componenti ambientali.

ARPA consegna dunque agli utenti dati ambientali disaggregati, relativi a diversi argomenti (atmosfera, biosfera, cambiamenti climatici, idrosfera, suolo, rifiuti, rumore, radiazioni, rischi naturali e antropici). L’orizzonte temporale di riferimento della maggior parte dei dati ad oggi disponibili è l’anno 2014. I dati sono generalmente restituiti al livello di aggregazione più basso: la stazione di campionamento o il comune.

¹ Dall’anno 2013 Il Rapporto viene presentato in formato HTML, consentendo una più agile navigazione tra le diverse parti che lo costituiscono. Allo stesso tempo il formato ipertestuale consente l’aggiornamento dei contenuti durante l’anno, fornendo di volta in volta le informazioni aggiornate disponibili.

Pertanto, al fine di predisporre il presente documento per il comune di Toscolano Maderno sono stati analizzati i dati ambientali contenuti nel RSA di ARPA Lombardia; di seguito si riporta una sintesi dei dati a livello comunale o della stazione di campionamento di riferimento, specifici per il comune di Toscolano Maderno (qualora disponibili), estratti dalla suddetta fonte e suddivisi nelle diverse tematiche ambientali sopra menzionate.

6.3.2. RSA ARPA Lombardia – Emissioni in atmosfera

Rete di monitoraggio della qualità dell'aria – stazioni di campionamento di riferimento per Toscolano Maderno

Nelle immediate vicinanze del comune di Toscolano Maderno non sono presenti stazioni di campionamento ARPA per la qualità dell'aria. Si riportano i dati di campionamento relativi ai punti di campionamento di Odolo, Lonato e Rezzato, che risultano essere le più prossime a Toscolano Maderno (sebbene localizzate a decine di chilometri di distanza).

Identificativo	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
Odolo		x			x	
Lonato		x		x		
Rezzato		x	x		x	

Biossido di Zolfo (SO₂) – anno 2014

Non sono disponibili dati relativi a questi tipi di inquinante per le stazioni di Odolo, Lonato o Rezzato.

Ossidi di Azoto (NO_x) – anno 2014

Identificativo	NO ₂		NO _x
	Media annua µg/m ³	Superamenti media 1h > 200 µg/m ³	Media annua µg/m ³
Odolo	19	0	30
Lonato	20	0	n.d.
Rezzato	23	0	n.d.

Ossidi di Carbonio (CO) – anno 2014

Identificativo	Media annua mg/m ³	Superamenti media mobile 8 ore > 10 mg/m ³	Media mobile massima giornaliera (mg/m ³)
Rezzato	0,47	0	2,07

Ozono troposferico – anno 2014

Identificativo	Media annua µg/m ³	Giorni interessati dal superamento della soglia di informazione	Giorni interessati da almeno un superamento della soglia di allarme
Lonato	55	6	0

Polveri sottili PM₁₀ – anno 2014

Identificativo	Media annua µg/m ³	Superamenti media 24 h > 50 µg/m ³
Odolo	27	29
Rezzato	37	90

6.3.3. RSA ARPA Lombardia – Qualità dell'aria

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente riporta anche la distribuzione spaziale dei principali indicatori sulla qualità dell'aria.

Polveri sottili – PM_{10} – $PM_{2.5}$

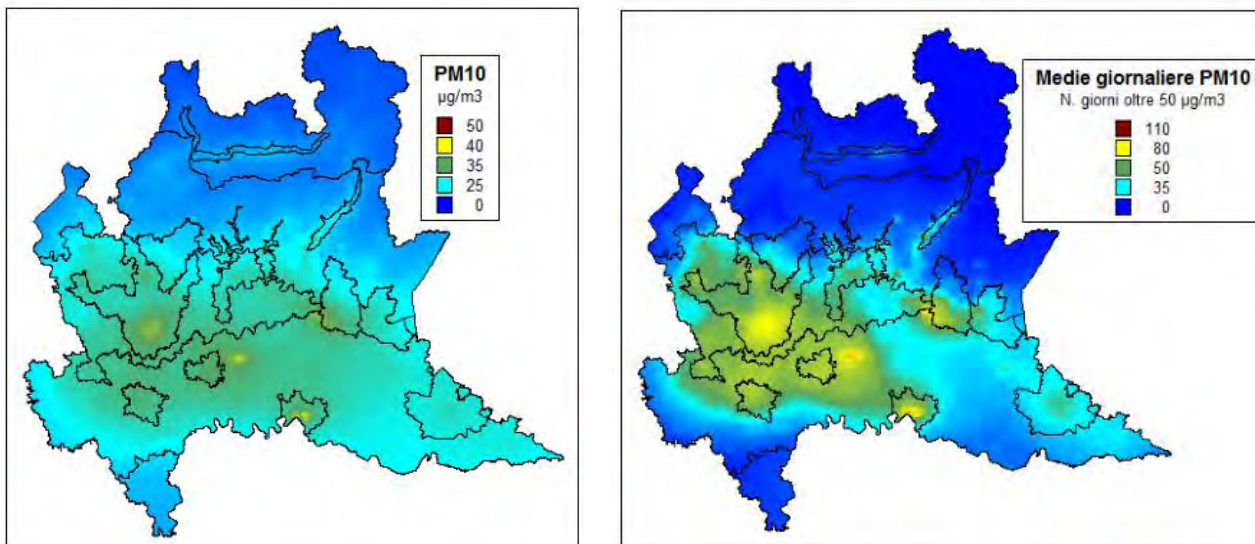


Figura 48: Diffusione spaziale delle medie annuali di PM_{10} e distribuzione spaziale dei giorni di superamento della soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sul territorio lombardo. Anno 2014. Fonte: RSA ARPA Lombardia

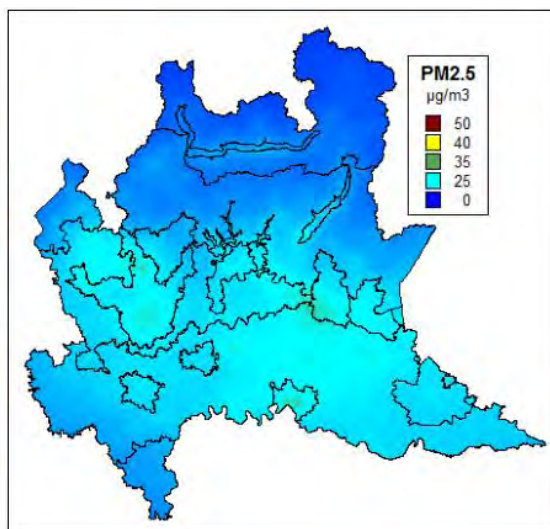


Figura 49: Diffusione spaziale delle medie annuali di $PM_{2.5}$ sul territorio lombardo. Anno 2014. Fonte: RSA ARPA Lombardia

Ossidi di Azoto (NO_x)

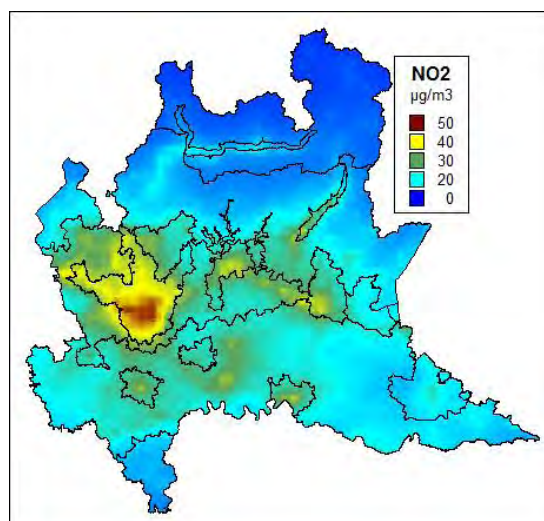


Figura 50: Diffusione spaziale delle medie annuali di biossido di azoto (NO_2) sul territorio lombardo. Anno 2014. Fonte: RSA ARPA Lombardia

Ozono troposferico

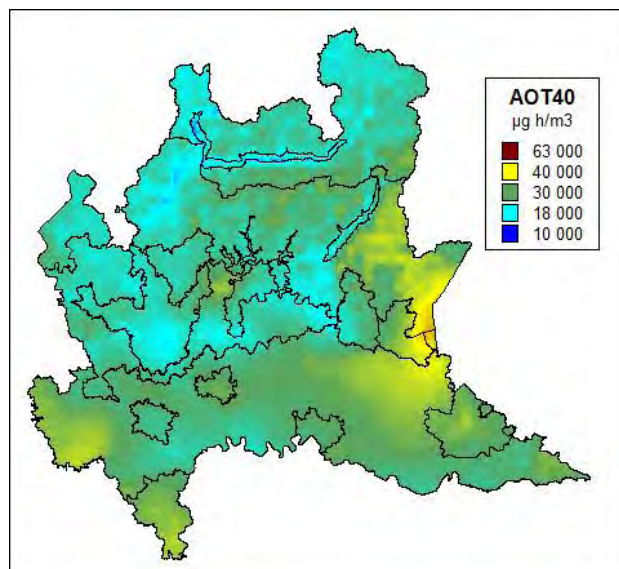


Figura 51: Diffusione spaziale delle medie annuali della concentrazione di ozono in atmosfera (AOT40) sul territorio lombardo. Anno 2014. Fonte: RSA ARPA Lombardia

6.3.4. RSA ARPA Lombardia – Idrosfera

Acque Superficiali – Livello Trofico Laghi per lo Stato Ecologico (LTL_{eco}) - anno 2014

L' LTL_{eco} è un descrittore che integra i valori di 3 parametri rilevati su lago: fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnico. L'indicatore concorre alla definizione dello stato ecologico dei laghi, valutandone i differenti stati trofici. Diversamente da quanto avviene per i corsi d'acqua, in questo caso sono previste solo tre classi di qualità (elevato, buono e sufficiente).

Lago	Comune	Localizzazione		Tipo di monitoraggio	LTLeco			CLASSE
		Coord x	Coord y		Valore			
					Trasparenza (media annua)	OSS. IPOLIMNICO (media ponderata nell'ipolimnio a fine periodo di stratificazione)	P TOT (media ponderata sulla colonna in max circolazione)	
Garda	Salò	625377	5052512	sorveglianza (SB)	7,9	84,0	15	BUONO
Garda	Gargnano	630738	5061774	sorveglianza (SB)	-	-	-	-
Garda	Padenghe sul Garda	621979	5039820	sorveglianza (SB)	6,6	96,0	8	BUONO

Acque Superficiali – Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) - anno 2014

Il LIM_{eco} concorre alla definizione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua, in quanto indicatore sintetico dei parametri fisico-chimici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica. Il LIM_{eco} è un descrittore che integra i valori di 4 parametri rilevati su un corso d'acqua: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto (100 - % di saturazione). Rispetto all'indice LIM precedentemente adottato, non considera alcuni parametri indicatori di inquinamento da acque reflue (BOD5, COD, Escherichia coli).

Bacino idrografico	Corso d'acqua	Provincia	Comune	Localizzazione		Tipo di monitoraggio	LIMeco	
				coord x	coord y		valore	classe
LAGO DI GARDA (BENACO)	Toscolano (Torrente)	BS	Toscolano Maderno	625460	5057308	sorveglianza	0,688	ELEVATO

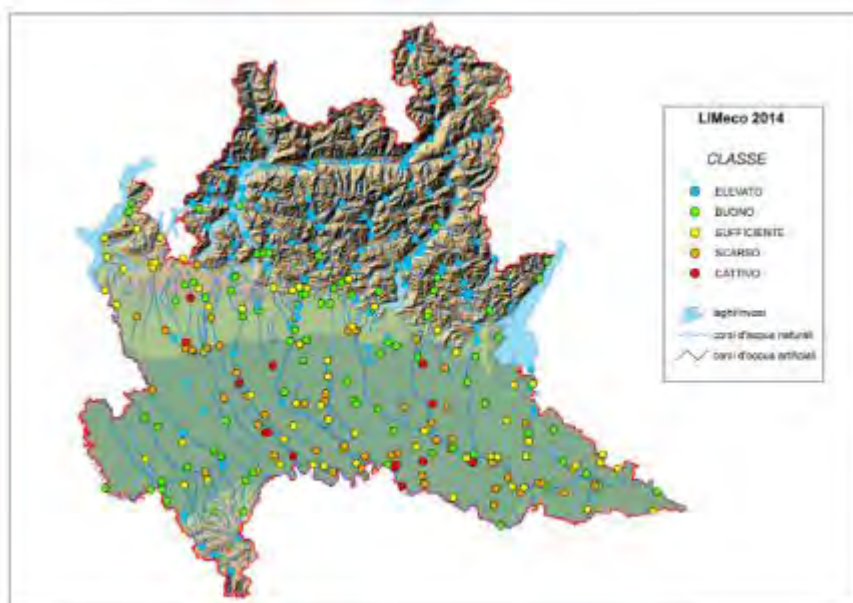


Figura 52: Stato dell'indicatore LIMeco Anno 2014. Fonte: RSA ARPA Lombardia

6.3.5. RSA ARPA Lombardia – rifiuti

Produzione di Rifiuti urbani (Anno 2013)

Comune	Abitanti	RU procapite kg/ab. giorno	% RD
Toscolano Maderno	8100	1,98	30%

6.4. Paesaggio

Per l'inquadramento dello stato della componente ambientale "Paesaggio" ad oggi si può far riferimento (oltre che ai piani di area vasta analizzati in precedenza), alla documentazione (relazione e tavole) del Piano paesistico comunale, facente parte del Documento di Piano del PGT di Toscolano Maderno vigente (2012), al quale in questa fase si rimanda per ogni eventuale approfondimento di settore.

Tale Studio ha analizzato e censito, anche mediante sopralluoghi diretti sul territorio comunale, tutti i beni vincolati e le seguenti componenti del paesaggio:

- componenti del paesaggio fisico e naturale;
- componenti del paesaggio agrario;
- componenti del paesaggio storico culturale;
- componenti del paesaggio urbano – criticità e degrado.

In particolare le indagini sul paesaggio svolte in ambito urbano e extraurbano, hanno condotto alla redazione di alcune tavole di sintesi sui seguenti temi:

- tav. 1.4.b Rilevanza paesistica territoriale
- tav. 1.4.c Caratteri paesaggistici
- tav. 1.4.d Sintesi delle componenti del paesaggio
- tav. 1.4.e Percezione del territorio – descrizione
- tav. 1.4.f Percezione del territorio – analisi
- tav. 1.4.g Classi di sensibilità paesistica

In particolare, la tavola delle classi di sensibilità paesistica, di seguito riportata, rappresenta un utile strumento a supporto della procedura di VAS. Nella tavola, la determinazione della classe di sensibilità paesaggistica (che varia da 1 – molto bassa a 5 – molto alta) sono state considerate:

- Le componenti del paesaggio fisico e naturale, nonché gli elementi tutelati dalla rete ecologica quali arbusteti, siepi e filari, alberi di interesse monumentale, stagni, lanche e zone umide estese, che sono da considerarsi di principio a sensibilità elevata o molto elevata.
- Le componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale, che sono da considerarsi di principio a sensibilità elevata o molto elevata quando costituiscono sistemi dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale. In particolare le componenti afferenti agli usi del suolo (vigneti, castagneti da frutto, frutteti, oliveti, altre colture specializzate e pioppeti) sono da considerarsi a sensibilità elevata o molto elevata quando costituiscono colture tipiche del luoghi, ovvero in ragione del loro caratterizzare ambiti a vocazione prevalente.
- Le componenti del paesaggio storico culturale, che sono da considerarsi di principio a sensibilità elevata o molto elevata a seconda delle caratteristiche del contesto e delle relazioni che esse stabiliscono con i paesaggi circostanti.
- Le componenti del paesaggio urbano, che sono da considerarsi di principio a sensibilità elevata o molto elevata esclusivamente per quanto attiene i centri e nuclei storici.
- Le componenti di criticità e del degrado, che sono da considerarsi di principio a sensibilità elevata o molto elevata a seconda delle caratteristiche del contesto, della rilevanza e delle sensibilità dei paesaggi circostanti.

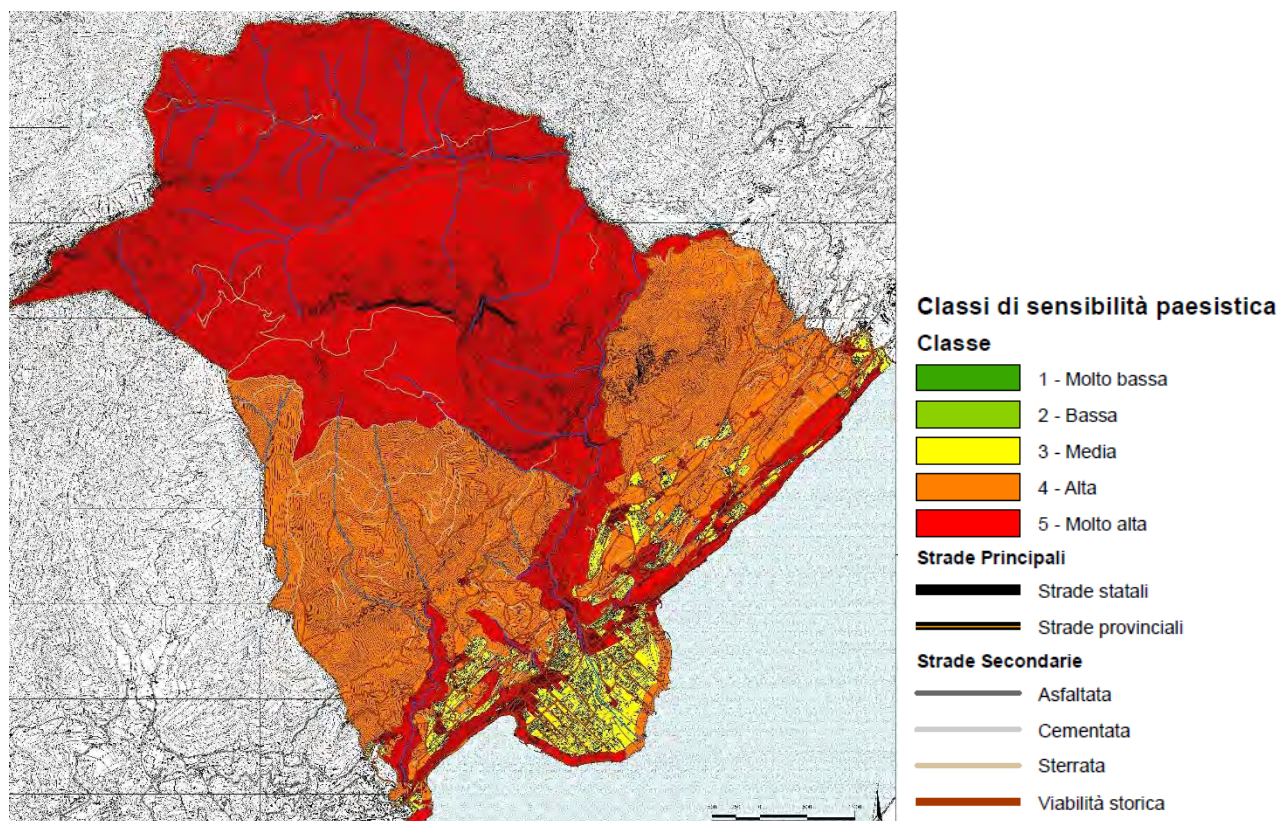


Figura 53: Tavola delle classi di sensibilità paesistica del PGT di Toscolano Maderno vigente

Si tiene ad evidenziare che nella successiva fase di valutazione della VAS, il tema del paesaggio troverà ulteriori ampi approfondimenti sia in sede di verifica di coerenza (esterna-PTCP e interna-PP)

sia in sede di stima degli effetti delle azioni di piano. Alle carte di sintesi verranno, infatti, sempre e comunque associate tutte le risultanze degli approfondimenti di indagine contenuti nel Documento di Piano. Il tema del paesaggio sarà poi oggetto specifico di una carta di sensibilità che verrà redatta in sede di stesura del rapporto ambientale (rif. cap. 7)

6.5. Biodiversità ed ecosistemi

6.5.1. Inquadramento vegetazionale²

Considerata l'ingente estensione del comune si può ritenere che all'interno del comune siano rappresentata tutta la variabilità vegetazionale che caratterizza il Parco Alto Garda Bresciano; dagli elementi eurimediterranei della costa fino ai pascoli di alta quota con boschi radi che riflettono i connotati tipici delle stazioni subalpine.

Per una più facile comprensione della vegetazione e dell'ecologia si fa riferimento a 3 unità di paesaggio fondamentali:

- la fascia basale che si estende dal livello del lago (65 m s.l.m.) fino ad un'altitudine media di 500m s.l.m.;
- la fascia montana che è rappresentata dai versanti montuosi compresa tra i 500 e i 1.500 m s.l.m. riccamente coperti da boschi;
- la fascia culminale che si estende tra i 1.500 e 1.976 m s.l.m.; la principale caratteristica di questa fascia è la mancanza di boschi.

La fascia basale "la vegetazione e il clima mediterraneo"

La fascia basale è caratterizzata da un clima mite e da sempre è stata la più sfruttata dall'uomo, sia per l'agricoltura (soprattutto per gli oliveti e le limonaie), ma anche per lo sviluppo insediativo legato al turismo; questa pressione antropica si è tradotta in un progressivo restringimento delle estensioni dei boschi che solitamente confinano con oliveti, campi da fieno strutture insediative.

La vegetazione arborea che caratterizza i boschi della fascia basale è rappresentata dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*) ai quali si accompagna la roverella (*Quercus pubescens*). Nel complesso l'associazione tipica di riferimento più diffusa dell'intera riviera Gardesana è l'orno-ostrieto, con alcune varianti, e caratterizzato dalla presenza di molti arbusti quali l'alloro (*Laurus nobilis*). (Questa associazione si rinviene principalmente nella Valle delle Cartiere in Comune di Toscolano) e a specie spiccatamente mesofile quali il tasso (*Taxus bacata*), lo scolopendrio (*Asplenium scolopendrium*) e la felce aculeata (*Polystichum aculeatum*).

La lecceta invece rappresenta l'elemento più fortemente caratteristico della fascia basale del Parco. Il leccio è una quercia mediterranea sempreverde (di norma di grandi dimensioni).

Le leccete, si presentano come boscaglie in cui il leccio assume un portamento arbustivo (alte in media 4 m) e raramente arboreo. Raramente si assiste alla formazione di leccete pure, più spesso sono frammiste ad altre latifoglie termofile (carpino nero, orniello) e altre essenze mediterranee quali la robbia e l'ilatro.

Sono inoltre da segnalare delle associazioni boschive particolari di forte connotazioni antropica, quali i rimboschimenti di Pini mediterranei (*Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*) e le piantate di cipressi (*Cupressus sempervirens*) e cedri dell'Himalaya (*Cedrus deodora*). Da segnalare lo sviluppo nei terreni incolti e nei boschi fortemente sfruttati, di piante esotiche eliofile fortemente invasive in particolare la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

Tra le specie arbustive che caratterizzano i terreni meno adatti allo sviluppo di specie arboree si ricordano il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*) il fico (*Ficus carica*) e la valeriana rossa (*Centranthus ruber*), ed il rovo (*Rubus ulmifolius*).

La vegetazione erbacea più diffusa è rappresentata dai prati magri o brometi (*Bromus erectus*, *Bromus condensatus* *Bromus stenophyllus*) diffusi sui pendii scoscesi e negli oliveti a balze.

² Per l'inquadramento vegetazionale si fa in questo paragrafo riferimento alle analisi riportate nel rapporto ambientale della VAS del PGT vigente (2012), che descrive la vegetazione presente nel territorio del Parco dell'Alto Garda Bresciano.

La fascia montana e la foresta demaniale “Gardesana Occidentale”

La fascia montana presenta un’ampia variazione di condizioni climatiche, dovuta alla notevole escursione altitudinale (circa 1.000 mt) e alla diversa esposizione dei versanti. Ciò determina una notevole varietà di tipologie nelle formazioni boschive i cui protagonisti sono:

- nel settore inferiore: il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il castagno (*Castanea sativa*), e la rovere (*Quercus petraea*);
- nel settore superiore: il faggio (*Fagus sylvatica*), il pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e l’abete rosso (*Picea abies*).

Il settore montano inferiore fino a circa 1200 m.s.l.m. è nettamente dominato dal carpino nero, salendo di quota verso la fascia montana superiore, il faggio rappresenta l’essenza più diffusa, nonostante in passato le ceduzioni e gli spazi sottratti ai boschi per farne prati e pascoli ne avessero ridotto le estensioni. Attualmente grazie alla minor richiesta di legna, e ad alcuni interventi culturali, le faggete cedue stanno trasformandosi in boschi d’alto fusto di un certo pregio.

Il faggio non sempre è stato il dominatore assoluto dei boschi montani dell’Alto Garda; fasi prolungate di clima più secco infatti favorivano l’abete bianco (*Abies alba*). Attualmente, vista la sfumatura oceanica che caratterizza il clima prealpino, l’abete bianco è in fase di contrazione.

Una conifera della fascia montana superiore meglio adattata a superare i climi estremi è il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Quest’ultimo forma sui ripidi pendii una rada boscaglia, il cui sottobosco è un denso tappeto erbaceo-arbustivo dominato dall’erica (*Erica carnea*), dal pero corvino (*Amelanchier ovalis*), dal citiso (*Cytisus sessilifolius*), dalla sesleria comune (*Sesleria communis*), dalla carice minore (*Carex humilis*) e dal ginepro (*Juniperus communis*).

Da segnalare tra gli interventi di rimboschimento sono da segnalare sia le formazioni di pino silvestre che quelle di abete rosso (*Picea abies*), oltre che di Abeti greci, abeti di Douglas e pini austriaci tutte specie totalmente avulse dal contesto naturale nel quale sono state inserite.

Tra le altre presenze arboree da segnalare: il nocciolo (*Coryllus avellana*), il pioppo tremulo (*Populus tremula*), la betulla (*Betula pendula*), l’ontano bianco (*Alnus incana*), l’ontano nero (*Alnus glutinosa*) e il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).

Mentre tra la vegetazione arbustiva si ricordano: il citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*), cotognastro bianco (*Cotoneaster tomentosus*), il viburno (*Viburnum lantana*), la cerretta (*Serratula tinctoria*), il giglio rosso (*Lilium bulbiferum*) e lo scotano (*Cotinus coggygria*).

La vegetazione erbacea dominante nella fascia montana inferiore è rappresentata ancora dai brometi, in associazione con l’erica (*Erica carnea*), la biscutella (*Biscutella levigata*), la vedovella celeste (*Globularia cordifolia*), il trifoglio legnoso (*Dorycnium pentaphyllum*), la linaiola comune (*Thesium linophyllum*), l’euforbia verrucosa (*Euphorbia verrucosa*) e il cardo dentellato (*Cardus defloratus*). Salendo di quota, i bromati montani si arricchiscono di paleo rupestre (*Brachypodium rupestre*), paleo alpino (*Koeleria pyramidata*), trifoglio montano (*Trifolium montanum*), lino celeste (*Linum alpinum*) e di alcune orchidee montane.

La Fascia Culinale

La fascia culminale, cioè oltre i 1.500 m.s.l.m. è caratterizzata dalla assenza di vegetazione arborea, e dalla dominanza della vegetazione arbustiva tra cui il pino mugo (*Pinus mugo*), l’erica (*Erica carnea*), il ginepro nano (*Juniperus nana*), i rododendri (*Rhododendron hirsutum*), la ginestra stellata (*Genista radiata*), l’ontano verde (*Alnus alnobetula* negli avvallamenti e nei versanti più umidi) ed alcuni salici (*Salix glabra* e *Salix appendiculata* in ambienti con terreno incoerente e detritico).

Al di sopra dei 1600-1700 m di quota, le prime formazioni erbacee pioniere e discontinue sono da attribuirsi al firmeto, una fitocenosi di tipo alpino; scendendo di quota ampia diffusione ha invece il seslerieto; sono da segnalare con grande escursione altimetrica, anche le praterie a festuca alpestre sempre però in situazioni di pendii ben drenati e soleggiati.

6.5.2. Inquadramento faunistico³

Come già detto per la vegetazione, anche per la fauna, si assiste ad un'incredibile ricchezza dovuta alla estrema varietà di ambienti e altitudini presenti nel Parco; dalla fauna boreale-alpina fino ad arrivare a specie tipicamente mediterranee, di seguito si fornisce un elenco delle principali specie che si possono ritrovare stabilmente nel Parco Alto Garda Bresciano.

Mammiferi

Tra le presenze faunistiche di maggiore rilevanza:

Stambecco (*Capra ibex*), Capriolo (*Capreolus capreolus*), Cervo (*Cervus elaphus*), Camoscio (*Rupicapra rubicapra*), Cinghiale (*Sus scrofa*), Muflone (*Ovis musimon*) - specie "alloctona", Volpe (*Vulpes vulpes*), Faina (*Martes foina*), Tasso (*Meles meles*), Donnola (*Mustela nivalis*), Martora (*Martes martes*), Ermellino (*Mustela erminea*).

Uccelli

Tra gli uccelli che si possono avvistare nel Parco si segnala in particolare la presenza di rapaci di notevole importanza:

Biancone (*Circus gallicus*), Guforeale (*Bubo bubo*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), Civetta (*Glucidium passerinum*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Gipeto (*Gypaetus barbatus*),

Inoltre si rileva la presenza di molti altri uccelli quali:

Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), Conturice alpina (*Alectoris g. saxatilis*), il Francolino di monte (*Bonasa bonasia*), il Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), il Falco pecchiaiolo, l'Astore, lo Sparviero, il Picchio verde, il Picchio nero, il Picchio rosso maggiore, il Prispolone, la Ballerina gialla, la Nocciolaia, la Cornacchia nera, il Merlo acquaiolo, lo Scricciolo, la Passera scopaiola, il Regolo, la Sterpazzola, la Bigiarella, il Lui grosso, il Lui piccolo, il Lui bianco, il Lui verde, il Saltimpalo, la Monachella, il Passero solitario, il Codiroso, l'Usignolo, il Merlo, la Cincia bigia, la Cinciarella, la Cinciallegra, il Picchio muratore, il Rampichino, il Fringuello, la Peppola, il Venturose, il Verzellino, il Verdone, il Lucherino, il Cardellino, il Fanello, il Frosone, lo Zigolo giallo, l'Ortolano, lo Zigolo nero, il Fiorrancino, lo Stiaccino, il Pettiroso, la Cesena, il Tordo, la Tordela, il Codibugnolo, la Cincia bigia alpestre, la Cincia dal ciuffo, la Cincia mora, il Rampichino alpestre, il Crociere, il Ciuffolotto, lo Zigolo muciatto, la Poiana, il Biancone, il Pellegrino, il Gheppio, la Coturnice, la Beccaccia, il Colombaccio, la Colombella, la Tortora, il Cuculo, il Gufo comune, l'Assiolo, l'Allocco, il Barbagianni, il Succiacapre, il Rondone maggiore, l'Upupa, il Torcicollo, la Rondine, il Balestruccio, la Tottavilla, la Ballerina bianca, l'Averla piccola, la Ghiandaia, la Taccola, la Cornacchia grigia, il Beccofrusone, la Balia nera, la Balia dal collare, il Pigliamosche, il Canapino maggiore, la Bigia padovana, la Bigia grossa, il Beccafico, la Capinera.

Anfibi e Rettili

All'interno dei boschi e delle radure del Parco si segnalano le presenze di 18 tra rettili e anfibi:

Salamandra pezzata, Raganella italiana, Ululone dal ventre giallo, Raganella italiana, Rana agile, Ramarro occidentale, Tritone punteggiato, Rana verde Orbettino, Rospo smeraldino, Rana temporaria, Natrice dal collare Biacco, Saettone comune, Natrice tassellata, Colubro liscio, Vipera comune.

6.6. Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio degli Stati membri, per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a

³ Come per l'inquadramento vegetazionale, anche per l'inquadramento faunistico in questo paragrafo si è fatto riferimento alle analisi riportate nel rapporto ambientale della VAS del PGT vigente (2012), che riporta le specie presenti nel Parco dell'Alto Garda Bresciano.

livello comunitario.

“Natura 2000” è il nome che il Consiglio dei Ministri dell’Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell’Unione stessa 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 "Habitat". I siti della rete Natura 2000 sono costituiti dall’insieme dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Il Sito di Interesse Comunitario o Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un concetto definito dalla direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992 (92/43/CEE), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, nota anche come “Direttiva Habitat”, recepita in Italia a partire dal 1997. Il termine è usato per definire un’area che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell’allegato 1 o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell’allegato 2, che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova. Secondo quanto stabilito dalla direttiva, ogni stato membro della Comunità Europea deve redigere un elenco di siti (i possibili SIC) nei quali si trovano habitat naturali e specie animali e vegetali di rilievo. Sulla base di questi elenchi, e coordinandosi con gli Stati stessi, la Commissione redige un elenco dei Siti d’Interesse Comunitario proposti. L’obiettivo è quello di creare una rete europea, denominata RETE NATURA 2000, composta da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono territori idonei per numero, estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli minacciate, vulnerabili o rare; le zone scelte sono dei luoghi di riproduzione, di alimentazione o dimigrazione e sono quindi considerate particolarmente importanti per la conservazione degli uccelli; la designazione delle ZPS è relativamente semplice e si fa a livello nazionale senza dialogo con la Commissione europea, per cui la loro definizione come SIC non è necessaria, ma può essere parallela se valutata rilevante dall’Unione Europea.

Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) hanno invece come obiettivo la conservazione di habitat naturali o semi-naturali in senso lato, per la loro rarità, per le specie di fauna e flora presenti, per il valore simbolico o il ruolo essenziale nell’ecosistema; la procedura di designazione di un sito come ZSC è più lunga rispetto a quella per le ZPS, attraverso un necessario dialogo con l’Unione Europea, e, quindi, attraverso una loro necessaria definizione come SIC.

Il territorio dell’Alto Garda, in buona parte compreso nel Parco Regionale dell’Alto Garda Bresciano e gestito dalla corrispettiva Comunità Montana, è caratterizzato da un elevato livello di naturalità e, sulla base di ciò, è stata delineata una struttura di tutela ambientale piuttosto forte. La Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano è l’Ente gestore di 4 SIC e 1 ZPS:

Siti Natura 2000	Codice identificativo
SIC Monte Cas e Punta Corlor	IT 2070015
SIC Cima Comer	IT 2070016
SIC Valvestino	IT 2070021
SIC Corno della Marogna	IT 2070022
ZPS Parco Naturale Alto Garda Bresciano	IT 2070402

I cinque siti rispecchiano diverse realtà territoriali, configurandosi come peculiari macroecosistemi di transizione tra ambiente alpino ed ambiente submediterraneo, sono quindi caratterizzati da una elevata biodiversità sia vegetale sia animale.

In particolare, il territorio di Toscolano Maderno risulta parzialmente compreso all’interno della Zona di Protezione Speciale della Rete Natura 2000 “ZPS IT2070402 – Alto Garda Bresciano”, della quale si fornisce una descrizione in seguito.

6.6.1. ZPS IT2070402 – Alto Garda Bresciano

La ZPS IT2070402 – Alto Garda Bresciano è costituita da una vasta area prealpina localizzata a ovest del Lago di Garda, nel Bresciano. Nel territorio della ZPS si distinguono due diverse realtà territoriali di grande valenza naturalistica e paesaggistica: la Riviera del Garda, con caratteristiche climatiche e vegetazionali di impronta mediterranea, caratterizzate dalla presenza di macchia mediterranea a Leccio (*Quercus ilex*), e l'entroterra montano, che sfiora i duemila metri di quota, con ampie faggete, boschi di conifere, dense colonie di Pino mugo (*Pinus mugo*), lande alpine a rododendri e Erica (*Erica carnea*), vasti prati da fieno e praterie calcaree (Ziliani et al. 1984). Si tratta di un sito estremamente significativo dal punto di vista naturalistico per la presenza di numerosi habitat (dei quali 13 di interesse comunitario), legati anche alla ampia escursione altitudinale.

Le caratteristiche della ZPS vengono ben descritte nell' "Atlante delle Zone di Protezione Speciale della Lombardia" redatto a cura di Fondazione Lombardia per l'Ambiente e di Regione Lombardia⁴, dal quale sono tratte le informazioni che seguono.

La ZPS ospita numerose specie nidificanti di interesse comunitario e più in generale conservazionistico, sia residenti che migratrici, tanto da essere stata individuata come IBA – *Important Bird Area*. L'area è inoltre un importante punto di convergenza delle correnti migratorie autunnali e primaverili per numerose specie di rapaci e per altre specie di pregio, quale la Cicogna nera. Tra i nidificanti, spicca la presenza di numerosi Falconiformi, quali Biancone, Falco Pecchiaiolo, Pellegrino, Nibbio bruno, Astore, Sparviere, Poiana, Gheppio nonché Aquila reale. Durante la notte, il ruolo di predatori alati viene svolto invece dalla Civetta capogrosso, dalla Civetta nana e dal maestoso Gufo reale, il più grande dei rapaci notturni europei, con un'apertura alare di oltre un metro. Quest'ultima è una specie solitaria e territoriale, il cui canto cupo e sonoro è udibile fino a un chilometro di distanza. Si ciba di topi, ratti, scoiattoli, lepri, ricci, volpi, corvidi ecc. In molte zone antropizzate è legato alla presenza di discariche di rifiuti, ove caccia soprattutto ratti delle chiaviche (Casale 2010).

Un discorso a parte meritano i Galliformi di montagna, tra i quali spicca il Gallo cedrone, che ha qui uno degli ultimi siti di presenza certa in territorio lombardo, benché con un numero assai ridotto di individui. Il suo particolare canto, nel periodo degli amori, si può udire nelle selve più impenetrabili alle prime ore dell'alba. Il sito risulta inoltre una delle pochissime aree lombarde in cui nidifici il Picchio cenerino, simile nel piumaggio al più comune Picchio verde, dal quale si distingue per le dimensioni inferiori e per avere un sottile mustacchio nero sotto le guance grigie. Il dorso e la parte superiore delle ali sono verdi, mentre il ventre è più pallido con tinte che tendono verso il giallo. La specie frequenta aree boschive con un elevato grado di diversità strutturale. Per la nidificazione sono necessari lembi di vegetazione matura, soprattutto faggete miste ad altre latifoglie oppure miste a conifere. Le aree caratterizzate da vegetazione aperta, rada e bassa sono invece indispensabili per l'alimentazione.

⁴ Le informazioni relative alla ZPS dell'Alto Garda Bresciano sono tratte dal seguente contributo, cui si rimanda per una trattazione completa dell'argomento:

Casale F., Brambilla M., Falco R., Bogliani G. (2011), *Atlante delle Zone Di Protezione Speciale della Lombardia*, Regione Lombardia, Milano.

Il documento è disponibile al seguente link: http://www.flanet.org/sites/default/files/pubbl/Atlante_ZPS_Lombardia.pdf

Nome latino	Nome Italiano	Fenologia
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	SB
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice	SB
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	MB
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	SB
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	M
<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	SB
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	SB
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	MB
<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	M
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	M
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	MB
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	MB
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	MW
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	M
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	MB
<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	MB
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	SB
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	MB
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	M
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	SB, MW
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	SB
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	P
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	MB
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	M
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	M
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	MB
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	M
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	MB
<i>Picus canus</i>	Picchio cenerino	SB
<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana	MB
<i>Tetrao tetrix</i>	Fagiano di monte	SB
<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone	SB

Figura 54: ZPS "Alto Garda Bresciano" - Uccelli inseriti nell'allegato 1 della direttiva 2009/147/CEE

La flora subalpina legata alle praterie calcaree e alle rupi carbonatiche è di valore internazionale. Sono note per l'area dell'alta Valvestino ben ventuno specie vegetali endemiche, delle quali otto incluse come "rare" nella Lista Rossa mondiale IUCN delle piante considerate minacciate di estinzione e che necessitano quindi di assoluta protezione, e tre specie di interesse comunitario: la Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*), la Sassifraga del Monte Tombea (*Saxifraga tombeanensis*) e la Dafne delle rupi (*Daphne petraea*). La ricca flora comprende numerose altre specie di interesse conservazionistico quali, tra le altre, *Adiantum capillsveneris*, *Cephalanthera longifolia*, *Androsace vandellii*, *Anemone baldensis*, *Fritillaria tubaeformis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Listera ovata*, *Ophrys apifera*, *O. sphegodes*, *Orchis maculata*, *O. mascula*, *O. militaris*, *O. provincialis*, *O. simia*, *O. spitzellii*, *O. tridentata*, *Paeonia officinalis*, *Platanthera clorantha*, *Primula glaucescens*, *Telekia speciosissima*.

L'entomofauna è anch'essa ricca e variegata e comprende specie di grande interesse conservazionistico, in particolare tra i Lepidotteri. Nell'intero comprensorio del Parco sono note circa 170 specie di macrolepidotteri, pari al 50% delle specie italiane conosciute. Per il SIC Valvestino si segnala in particolare la presenza di *Coenonympha oedippus*, tra le specie europee più rare e minacciate, *Baccante* (*Lopinga achine*), *Maculinea arion* e *Maculinea rebeli* (Casale 2010).

Nel sito è accertata la presenza di numerose specie di Chiroterteri, tra i quali si segnala, nei pressi delle falesie lungo le coste del Lago di Garda, il grande Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*), che si distingue dagli altri Chiroterteri presenti in Italia per avere una evidente coda, oltrechè per le notevoli dimensioni (può raggiungere un'apertura alare di 44 centimetri). Caccia in zone aperte, spesso su ampie distese d'acqua, volando a 20-30 metri d'altezza e effettuando veloci picchiate fino a pochi metri dal suolo. Il suo battito alare è rigido e poco profondo come quello dei rondoni. Occasionalmente anche la Lince (*Lynx lynx*) e l'Orso bruno (*Ursus arctos*) si affacciano in questo angolo selvaggio delle Prealpi, testimoniandone l'elevato valore ambientale, mentre la presenza della Lontra (*Lutra lutra*), attualmente estinta in tutto il nord Italia (con la sola eccezione del fiume Ticino,

ove è stata reintrodotta), è segnalata fino almeno al 1975 nel torrente Vesta (Ziliani et al. 1984). Nel SIC Valvestino, grazie ai monitoraggi condotti nell'ambito del Progetto LIFE Natura "Riqualificazione della biocenosi in Valvestino Corno della Marogna 2", è stata accertata la presenza di *Austropotamobius pallipes* in 3 distinti siti (Casale 2010).

L'area è stata designata come IBA – Important Bird Area (Casale et al. 2000) e come Area Prioritaria per la Biodiversità in Lombardia (Bogliani et al. 2009a), nonché come elemento primario della Rete Ecologica Regionale (Bogliani et al. 2009b). Rientra nel Parco Regionale dell'Alto Garda Bresciano e gran parte della sua superficie è compresa nella Foresta Demaniale Regionale "Gardesana Occidentale", gestita da ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste. Comprende infine l'area Wilderness "Val di Vesta", di 1.525 ha, istituita nel 1998 dalla Regione Lombardia, unico esempio per il territorio lombardo. È senz'altro da limitare l'accesso di veicoli a motore (in particolare sono da evitare le moto da cross), in quanto causa di disturbo diretto a specie assai sensibili, quale il Gallo cedrone. Inoltre, la presenza di un fitto reticolo di strade facilita l'ingresso dei bracconieri ed incrementa il rischio di incendi boschivi dolosi. Il mancato sfalcio dei maggenghi e l'abbandono delle coltivazioni tradizionali con conseguente inarbustimento degli ambienti prativi sta determinando un notevole calo della diversità biologica. La coltivazione dell'olivo deve essere mantenuta, per garantire la permanenza dei prati termofili, ricchi di orchidee, che costituiscono lo strato erbaceo degli uliveti. Le faggete sono minacciate da forme di gestione silvo-colturali che favoriscono la sostituzione del faggio con conifere (in particolare *Picea excelsa*). Per quanto concerne le praterie, come sopra accennato, l'attività antropica montana ha permesso la sopravvivenza di una vegetazione erbacea continua nell'orizzonte submontano e montano, che necessita di essere mantenuta per il valore naturalistico di queste cenosi che, se abbandonate, tendono all'inarbustimento fino alla scomparsa. La gestione secondo criteri naturalistici degli habitat prativi e più in generale degli ambienti aperti, ad esempio tramite la concessione di specifici incentivi ad agricoltori locali, può portare a migliorare lo stato di conservazione degli stessi (Casale & Pirocchi 2005) e delle specie di interesse conservazionistico ad essi legate (si veda ad es. Casale et al. 2007 per quanto concerne un significativo incremento di una popolazione nidificante di *Averla piccola* a seguito di interventi mirati pluriennali di gestione naturalistica di praterie da fieno e di arbusteti). Il "Piano d'Azione per l'Averla piccola in Lombardia", di recente approvazione da parte della Regione Lombardia, può risultare un utile strumento di pianificazione gestionale al quale rifarsi nel definire le tecniche più idonee per il mantenimento e miglioramento di tali habitat con finalità di conservazione della biodiversità (Casale & Brambilla 2009c).

6.7. Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

6.7.1. Caratterizzazione generale del territorio comunale

Per l'inquadramento delle componenti ambientali suolo, sottosuolo e ambiente idrico si rimanda ai contenuti della documentazione specifica dello studio geologico elaborato in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n.12 nell'ambito della stesura del PGT vigente⁵, di cui si riporta di seguito una sintesi degli aspetti ritenuti più utili ai fini della VAS.

Il comune di Toscolano Maderno si affaccia sul Lago di Garda e si estende per 56.73 kmq coprendo un dislivello generale che da quota 65 m s.l.m. (livello del lago) arriva ai 1.579 m s.l.m. della cima del M.te Pizzocolo. La porzione interessata dai maggiori insediamenti abitativi è localizzata nella fascia a lago e comprende la piana della conoide del Torrente Toscolano, quella del Torrente Bornico e nell'immediato entroterra collinare fino a quota 260-300 m s.l.m., ove si localizzano i nuclei abitativi di Cabiana – Gaino - Pulciano a nord est e Vigole Maclino Bezzuglio a sud ovest.

Il rimanente areale del territorio si sviluppa in territorio montano con un paesaggio particolarmente aspro principalmente sotteso dal bacino imbrifero del Torrente Toscolano. Nell'ambito

⁵ Lo studio geologico realizzato nell'ambito della stesura del PGT vigente è stato redatto nel dicembre 2009 a cura del geologo dott.ssa Loredana Zecchini, su incarico dell'amministrazione comunale di Toscolano Maderno.

del presente quadro cognitivo l'attenzione sarà focalizzata sulla porzione a lago interessata dagli insediamenti urbani.

6.7.2. Inquadramento geologico generale

Le formazioni rocciose ed i depositi superficiali principali sono riportati di seguito.

Il territorio comunale è interessato da formazioni sedimentarie di periodo Giurassico-Eocenico del Sudalpino lombardo. Caratteristica peculiare è la presenza di sovrascorrimenti che determinano il ripiegamento delle formazioni stesse con il ricoprimento più o meno esteso di coltri di depositi glaciali di tipo morenico e fluvioglaciale (fascia primo entroterra).

La vergenza dei sovrascorrimenti è E-SE e SE con piani di scorrimento suborizzontali e faglie trascorrenti che limitano le strutture sovrascorse.

Le principali formazioni rocciose presenti sono:

Corna: rappresentata da calcari e calcari dolomitici di colore grigio chiaro variabile fino a grigio marrone; organizzata in strati potenti e/o bancate con stratificazione per lo più indistinta. La formazione appare molto fratturata a causa del contesto tettonico in cui è inserita e interessata da fenomeni di carsismo (affiora principalmente in corrispondenza del M.te Pizzocolo e del M.te Castello di Gaino)

Medolo: la formazione è costituita da calcari e calcari marnosi con interstrati marnoso argillosi, organizzati in strati decimetrici, di colore per lo più grigio;

Formazione di Concesio: la successione è rappresentata da calcari marnosi da grigiastri a nocciola, con lenti di selce scura; le litologie costituenti la formazione sono molto simili alla sottostante formazione del Medolo dal quale sono sempre distinguibili.

Formazione di Navone: si tratta di calcari marnosi grigio giallastri per alterazione con frequenti lenti di selce nerastra, organizzati in strati sottili da qualche centimetro ad un decimetro;

Selcifero Lombardo: costituito da una successione di selci policrome di colore rosso dominante ma anche verde grigiastro in strati sottili;

Maiolica: rappresentata da calcari biancastri quasi puri stratificati con sporadici interstrati calcareo marnosi;

Scaglia Lombarda: si tratta di una successione di marne e calcari marnosi da rosso mattone, rosa fino a grigio verdastro; organizzata in strati decimetrici ed interessata da intensi piegamenti.

Le coperture quaternarie sono:

Depositi di versante: costituiti in generale da materiali ghiaioso sabbiosi da sciolti a poco addensati, localmente cementati.

Depositi morenici: depositi misti con frazione ghiaiosa/ciottolosa più o meno abbondante, molto consistenti, localmente cementati, sovraconsolidati, sormontati da una coltre di alterazione più o meno potente;

Depositi fluvioglaciali: globalmente rappresentati da miscele ghiaioso sabbiose localmente con forte contenuto limoso e grossi trovanti poligenici anche di dimensioni metriche, organizzate in livelli selezionati dall'azione della corrente con ciottoli orientati ed embricati;

6.7.3. Idrografia superficiale

Localizzato sulla sponda occidentale del Lago di Garda il territorio comunale di Toscolano Maderno comprende una zona costiera, con circa 9 km di litorale ed un esteso entroterra pari a circa il 75% dell'intero territorio amministrativo.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale l'intero sistema di drenaggio comunale è parte integrante del bacino idrografico Sarca-Garda, in cui vengono raggruppate sia la superficie lacuale vera e propria che tutto il territorio le cui acque confluiscono nel lago; questo, chiaramente è articolato a sua volta in una serie di sottobacini drenati dai vari affluenti e subaffluenti.

Dall'analisi della cartografia tematica, si evidenzia come la maggior parte del sistema idrografico faccia capo ad un unico collettore principale rappresentato dal Torrente Toscolano che drena le

acque superficiali sia a nord sia a sud dell'allineamento dei rilievi afferenti al Monte Pizzocolo e Spino. Tale bacino, impostato prevalentemente nell'entroterra gardesano, è a sua volta suddiviso in due porzioni: quella a nord che sottende i sottobacini del Rio Archesane e del Rio Rilo tributari in destra idrografica (con una superficie complessiva di circa 10 km²), e quella a sud il cui deflusso idrico confluisce con una serie di impluvi minori nel Toscolano. I sottobacini arealmente di maggiore rilevanza in quest'ultimo settore si individuano in destra idrografica, il Rio Seasso, e i corsi d'acqua che scendono dalle pendici meridionali ed orientali del Monte Pizzocolo.

Nell'ambito della fascia costiera si riconoscono una serie di piccoli bacini imbriferi sottesi da linee di deflusso che sboccano direttamente nel Garda tra questi il principale è quello relativo al bacino imbrifero del Torrente Bornico che scorre al limite occidentale dei confini amministrativi con una superficie di circa 5 km². Tra i bacini minori le linee di drenaggio degne di nota, risultano il Torrente Lefà che segna il confine amministrativo con il comune di Gargnano e il Fosso della Costa che drena la spianata fluvioglaciale di Gaino. Il sistema idrografico, nel complesso, appare quindi più sviluppato nel settore settentrionale e occidentale del territorio comunale contraddistinto da una rete idrografica ramificata ed a media intensità di drenaggio.

Diversamente, nell'immediato entroterra, spicca il minor numero di corsi d'acqua che da una parte praticamente si azzera in corrispondenza delle pendici e della zona pedemontana afferente al Monte Castello, dall'altra da una serie di piccoli rii a costituire una rete scolate di fossi che drena i terrazzamenti in località Vigole–Oriolo, la piana fluvioglaciale di Gaino-Cabiana e la depressione allungata in senso NE-SW tra Cervano ed il Golf. Nel primo caso la quasi totalità di tali corsi d'acqua risulta definita da un regime di tipo temporaneo e/o effimero, nel secondo si tratta di corpi idrici con profili di fondo più regolari alimentati costantemente da emergenze sorgentizie e portate che si mantengono relativamente costanti nel tempo.

In ordine di importanza tre sono i corsi d'acqua maggiori individuati sul territorio di Toscolano Maderno nel settore interagente con la porzione urbanizzata (ambito coperto dalla cartografia alla scala 1:2.000 sono: il Torrente Toscolano; il Torrente Bornico; il Torrente Lefà. Ad essi si aggiungono una serie di corsi d'acqua minori: il Fosso Bombai, il Fosso della Costa, il Fosso Marsina, il Fosso Sassello e del Golf situati nelle località omonime costituenti i tributari destri del Torrente Lefà, il Fosso Serraglio si origina dalle emergenze sorgentizie in località Vigole-Oriolo, il Fosso Berardi

In generale, nel corso degli anni, considerevoli interventi antropici sono stati realizzati a carico dei corpi idrici preminentemente nel loro basso corso ed in corrispondenza delle aree edificate dove praticamente la totalità dei corsi d'acqua minori è stato intubato e localmente modificato nel tracciato.

Di pari passo la modifica dell'utilizzo del territorio ha comportato un incremento continuo delle superfici impermeabilizzate e di quelle scolanti con un carico idrico complessivo equiparabile se non superiore a quello intercettato dai naturali bacini idrografici dei corsi naturali (diminuzione dell'aliquota persa per infiltrazione). Conseguentemente, i fossi presenti sul territorio assumono una elevata importanza sia sotto l'aspetto morfologico che in termini di deflusso idrico in occasione di eventi meteo climatici significativi.

Le caratteristiche geomorfologiche dei bacini imbriferi, la natura dei corsi d'acqua e le opere presenti in alveo ne consigliano la regolare periodica manutenzione delle griglie, delle sponde e dei talweg. Diverso è il caso del Torrente Bornico le cui criticità sono ben note e riportate nello studio di ripermetrazione PAI (Anno 2002) per il quale oltre alle suddette problematiche legate all'antropizzazione del basso corso si sommano fenomeni di trasporto solido e problemi di consolidamento e mantenimento delle sponde naturali (anche dei sottobacini).

6.7.4. Carta dei vincoli esistenti

La Carta dei vincoli esistenti, facente parte dello studio della componente geologica realizzato nell'ambito della redazione del PGT di Toscolano Maderno vigente, riporta le limitazioni d'uso del territorio di carattere prettamente geologico derivanti dalle normative e dai piani sovraordinati in vigore (vincoli di polizia idraulica; Piano di assetto idrogeologico – PAI; pozzi e sorgenti, ...); In particolare, come si evince dall'estratto della carta riportato nella figura seguente, nel territorio di Toscolano Maderno sono presenti dei vincoli legati alla presenza di opere di captazione ad uso idropotabile (pozzi e sorgenti), alle fasce di rispetto del reticolo idrico, aree a rischio idrogeologico molto elevato (ai sensi della L. 267/98), aree di frana

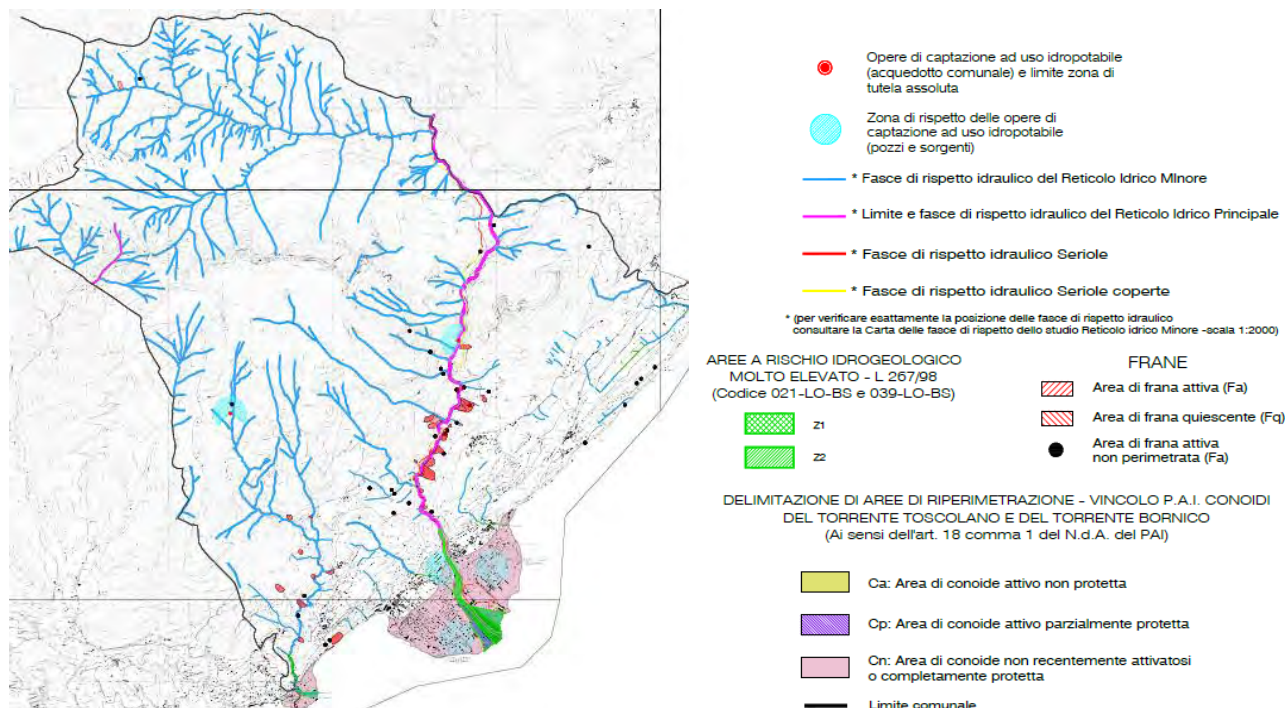


Figura 55: Carta dei vincoli. Estratto della tav. 5 dello studio della componente geologica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno

6.7.5. Carta di sintesi della pericolosità geologica, geomorfologica ed idraulica

L'elaborazione di tutte le conoscenze geologiche reperite sul territorio, unitamente all'analisi dettagliata dei dati geologico-tecnici e geomorfologici, ha consentito la redazione della cartografia di Sintesi della pericolosità geologica relativa al territorio urbanizzato (Tav. 6 dello studio della componente geologica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno). Scopo di tale analisi è stato quello di effettuare una zonazione del territorio per aree omogenee dal punto di vista della pericolosità geologica, geomorfologica ed idraulica relativamente ad uno specifico fenomeno che può interessarlo. L'elaborato cartografico deriva dallo sviluppo organico degli elementi ricavati dalle analisi generale e di dettaglio, quali: genesi dei depositi, litologia, giaciture di strato, utilizzo del suolo, grado di fratturazione degli ammassi rocciosi, assetto tettonico, processi geomorfologici legati alla gravità ed alle acque superficiali. Si riportano di seguito i principali fenomeni di pericolosità geologica di cui si è riscontrata la presenza a differente scala nel territorio comunale di Toscolano Maderno.

N°	Elementi di pericolosità riscontrati
1	Aree con elevata acclività e potenzialmente interessate dal distacco di massi o di porzioni e masse rocciose
2	Aree di influenza distale delle pareti potenzialmente interessate da fenomeni di crollo
3	Aree di frana attiva e quiescente
4	Zone di ciglio interessate da fenomeni di instabilità
5	Aree prospicienti cigli di scarpate in arretramento o potenzialmente interessate da fenomeni di arretramento
6	Versanti acclivi potenzialmente soggetti a fenomeni di dissesto (acclività > del 35%)
7	Aree con terreni caratterizzati da scadenti caratteristiche geotecniche e/o a bassa soggiacenza della falda (Lago)
8	Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico (a differente pericolosità derivate dallo studio per la ripermimetrazione delle conoidi)
9	Aree adiacenti ai corsi d'acqua da mantenere a disposizione per consentire l'accessibilità per interventi di manutenzione (Fasce di rispetto del Reticolo idrico minore)
10	Zone di rispetto e di tutela assoluta delle captazioni a scopo idropotabile

Figura 56: Elenco dei principali fenomeni di pericolosità geologica di cui si è riscontrata la presenza a differente scala nel territorio comunale di Toscolano Maderno. Fonte: Relazione geologica generale del PGT di Toscolano Maderno vigente

Sulla carta di sintesi sono dunque rappresentati gli elementi di fragilità individuati nel territorio, e tutte quelle situazioni areali o puntuali che sono caratterizzate da fragilità riferita alle diverse componenti ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee).

In particolare, la carta di sintesi, redatta nell'ambito dello studio della componente geologica del PGT vigente e riportata nella figura seguente, si suddivide in una mappa dell'intero territorio comunale, e di una mappa di dettaglio della porzione di territorio a lago, interessata da una maggiore urbanizzazione. In particolare sono mappate le aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti (aree di frana, zone di ciglio...), le aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico (zone di rispetto e tutela assoluta delle opere di captazione delle acque), le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico (aree ripetutamente allagate, aree potenzialmente inondabili, ...) e le aree che presentano caratteristiche geotecniche scadenti.

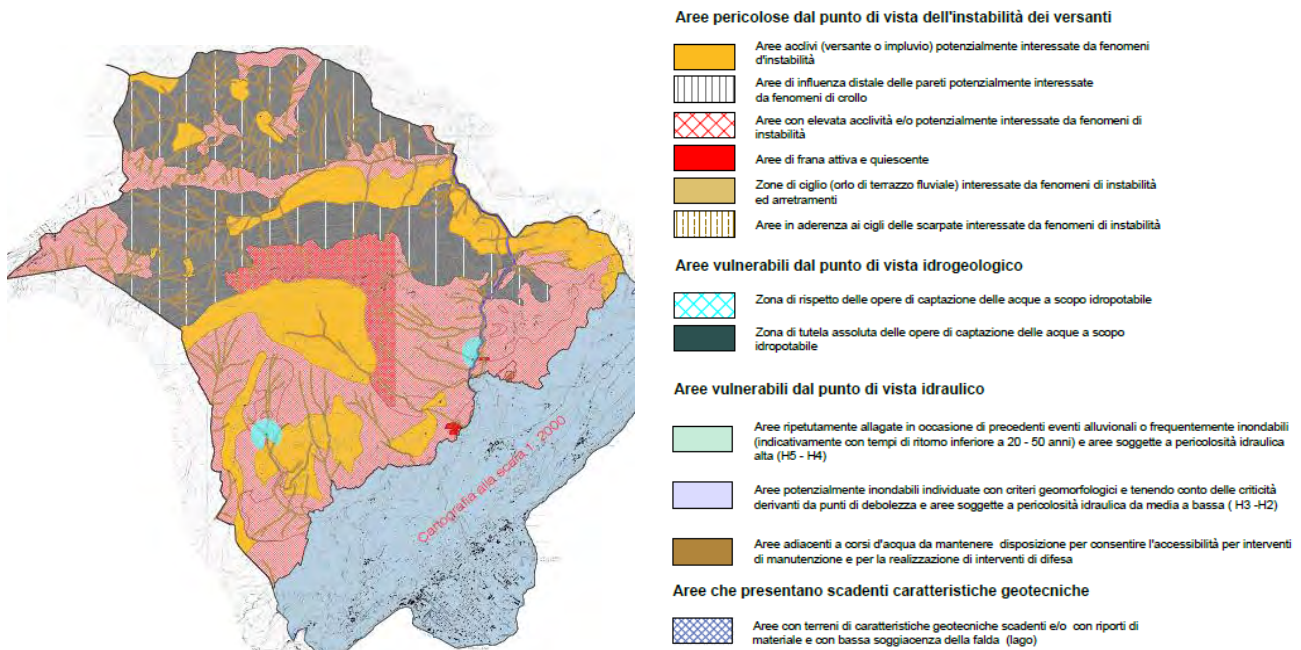
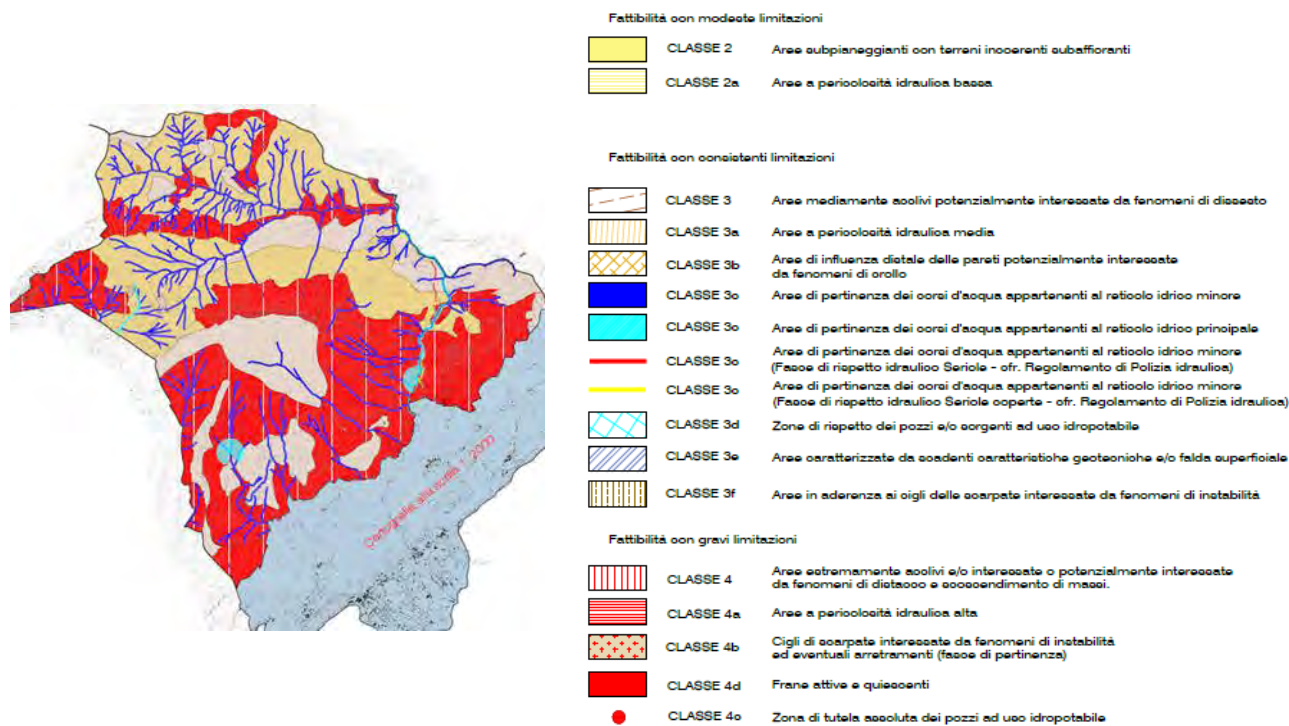




Figura 57: Carta di sintesi della pericolosità geologica. Estratto della tav. 6 dello studio della componente geologica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno

6.7.6. Carta di fattibilità delle azioni di piano

Infine, la Carta di Fattibilità delle Azioni di Piano costituisce lo strumento finale per la pianificazione territoriale del comune e rappresenta il risultato conclusivo globale dello studio geologico realizzato nell'ambito del PGT vigente, a differenti scale per la porzione urbanizzata e le zone contermini e per il restante territorio comunale. Nella carta di fattibilità, di cui si riporta di seguito l'estratto, il territorio comunale viene classificato secondo 4 classi di fattibilità.



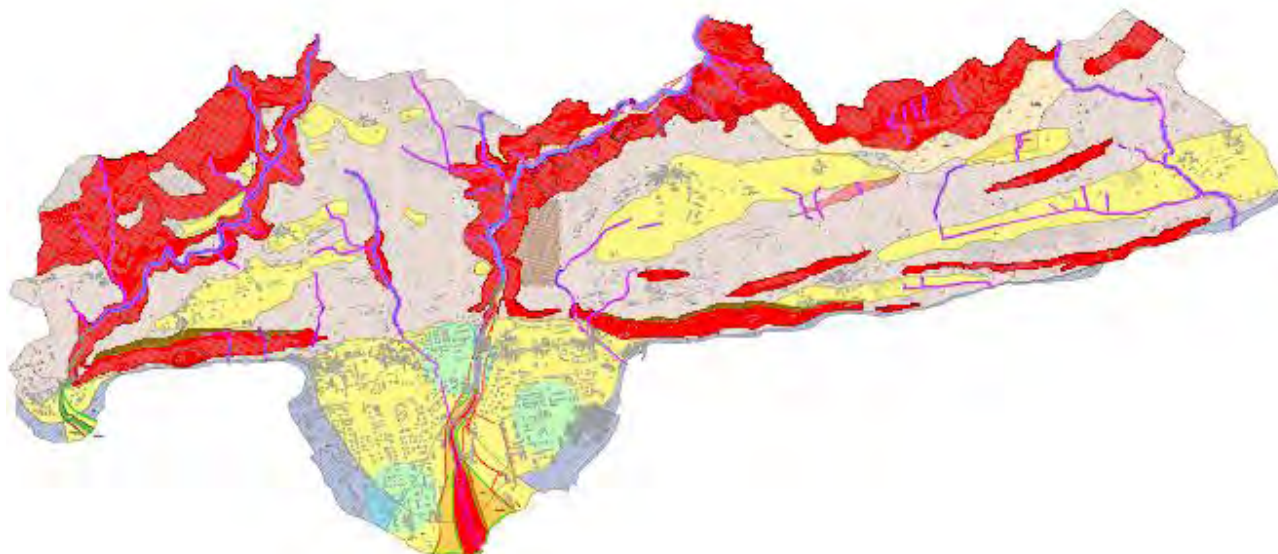


Figura 58: Carta di fattibilità delle azioni di piano. Estratto della tav. 8 dello studio della componente geologica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno

6.8. Settore agro-zootecnico

6.8.1. Premessa

Per l'analisi degli aspetti agricoli e zootecnici idrico è possibile fare riferimento ai contenuti della documentazione specifica della relazione agronomica e delle relative tavole realizzate nell'ambito della stesura del PGT vigente⁶: se ne riporta di seguito una sintesi degli aspetti ritenuti più utili ai fini della VAS. Si sottolinea però come alcuni dei contenuti di tale relazione agronomica necessitino ad oggi di essere aggiornati (ad esempio, per quanto concerne il numero delle aziende agricole e gli allevamenti i riferimenti più recenti riportati nella relazione sono il censimento generale dell'agricoltura ISTAT del 2000 e la banca dati SIARL riferita al 2009): laddove possibile, in fase di stesura del Rapporto Ambientale, si provvederà all'aggiornamento di tali dati con i più recenti disponibili.

6.8.2. Inquadramento generale del settore agricolo

Classificazione: Comune montano

Zona altimetrica: Montagna interna

Regione agraria: n° 6 – Montagna del Benaco Occidentale

Comunità montana: Parco Alto Garda Bresciano

Superficie totale: 5.673 Ha (ISTAT)

Altimetria: da 65 m a 1.576 m s.l.m.

Superficie agraria: 2.198 ettari (ISTAT Censimento Gen. Agricoltura 2000) - pari al 38% della superficie totale.

Il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Lombardia classifica Toscolano Maderno come:

⁶ Lo relazione agronomica realizzata nell'ambito della stesura del PGT vigente e le relative carte tematiche sono state redatte a cura degli agronomi Dr Gabriele Zola e dr. Salvatore Manzo. Lo studio della realtà agricola del territorio comunale da utilizzare come supporto in fase di stesura del Piano di Governo del Territorio è stato eseguito così come previsto:

- all'art. 8 comma b) della L.R. n. 12/2005

- dalle "Linee guida per la redazione dello studio agronomico-forestale a corredo dei PGT ai fini della rappresentazione degli impatti della trasformazione del territorio sul sistema agro-forestale".

Comune delle aree rurali intermedie

Frazioni: Bornico, Cecina, Gaino, Maclino, Maderno, Pulciano, Roina, Sanico, Vigole e Toscolano.

Il Parco Alto Garda Bresciano (istituito con legge regionale n. 58 del 15 settembre 1989) si estende su una superficie di circa 38.000 ettari. Comprende i territori dei Comuni di Gardone Riviera, Gargnano, Limone Sul Garda, Magasa, Salò, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino.

L'agricoltura è limitata alla fascia perilacuale ed ai primi rilievi collinari. Le coltivazioni storiche del territorio sono l'olivo, la vite e gli agrumi (in particolare limoni). Sono presenti alcuni frantoi. L'attività zootecnica è limitata a pochi allevamenti a carattere prevalentemente familiare.

6.8.3. Superficie agricola, orientamenti produttivi e consistenza del settore primario

Nel comuni della collina e della montagna bresciana la dinamica evolutiva dell'ultimo trentennio ha causato una diminuzione del numero di aziende di piccole dimensioni (1 - 10 ettari) ed il contemporaneo aumento di quelle di dimensioni maggiori.

La struttura delle aziende agricole di Toscolano Maderno si caratterizza per la presenza di aziende di piccole e piccolissime dimensioni (meno di 5 Ha). Nel 2000 circa il 70% delle aziende toscomadernesesi si collocava nella fascia fino a 5 ettari di superficie totale. Al Censimento generale della popolazione ISTAT del 2001 gli addetti all'agricoltura erano 97.

TAB. 1 - Numero aziende agricole e superficie media aziendale
Fonte: Censimento generale Agricoltura ISTAT anno 2000 e SIARL 2009

ANNI	Numero aziende agricole	S.A.U. Totale (Ha)	S.A.U. Media Aziendale (Ha)
2000	Aziende agricole totali 128 (di cui zootecniche 71)	439	3,4
2009*	Aziende agricole totali n.d. (di cui zootecniche 44**)	313	n.d.

* Terreni registrati da SIARL - Sono esclusi terreni di agricoltori non professionali, privati cittadini, enti, ecc

** ASL 2009

TAB. 2 – Superficie agricola e tipo di utilizzo
Fonte: Censimento generale Agricoltura ISTAT anno 2000 e SIARL 2009

ANNO	SEMINATIVI S.A.U. (ettari)	COLTIVAZIONI PERMANENTI S.A.U. (ettari)	PRATI PERMANENTI PASCOLI S.A.U. (ettari)	TOTALE S.A.U.	BOSCHI (ettari)	SUP. NON UTILIZZATA/ALTRA SUPERFICIE
2000	18,5	127,7	292,6	438,7	1.053,1	74,4
2009 dati parziali**	6,6	125,4	180,6	312,6	235	203

* Solo terreni registrati da SIARL. Sono esclusi terreni di agricoltori non professionali, privati cittadini, enti, ecc.

Figura 59: Tabelle riepilogative del numero di aziende agricole e della superficie agricola di Toscolano Maderno. Estratto della relazione agronomica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno

La contrazione dei seminativi e dei prati dell'ultimo decennio è da mettere in relazione al fatto che si tratta in genere di terreni a morfologia regolare, o di aree vicine al lago e pertanto suscettibili di cambiamento di destinazione d'uso.

La realtà agricola del comune di Toscolano Maderno è fortemente condizionata dall'evoluzione verso il settore turistico dei comuni adiacenti al lago di Garda. Per cui l'agricoltura sta assumendo un ruolo sempre più marginale, "sopraffatta" dalla realtà turistica in continua espansione.

6.8.4. Valore agricolo e forestale dei suoli

La L. R. 12/2005 "Legge per governo del territorio" introduce importanti novità per quanto attiene le aree agricole. In particolare ai comuni spetta, in fase di stesura del PGT, il compito di individuare e perimetrare le aree da destinare all'attività agricola. Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, secondo la legge regionale, esso *definisce ambiti destinati all'attività*

agricola, analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole, nonché specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela, in rapporto con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, ove esistenti” (art.15 comma 4 modificato dalla l.r. 4/08).

Le indagini effettuate e l’elaborazione dei dati rilevati nell’ambito dello studio agronomico del PGT vigente hanno portato alla stesura della tavola del valore agricolo e forestale dei suoli, riportata nella figura seguente.

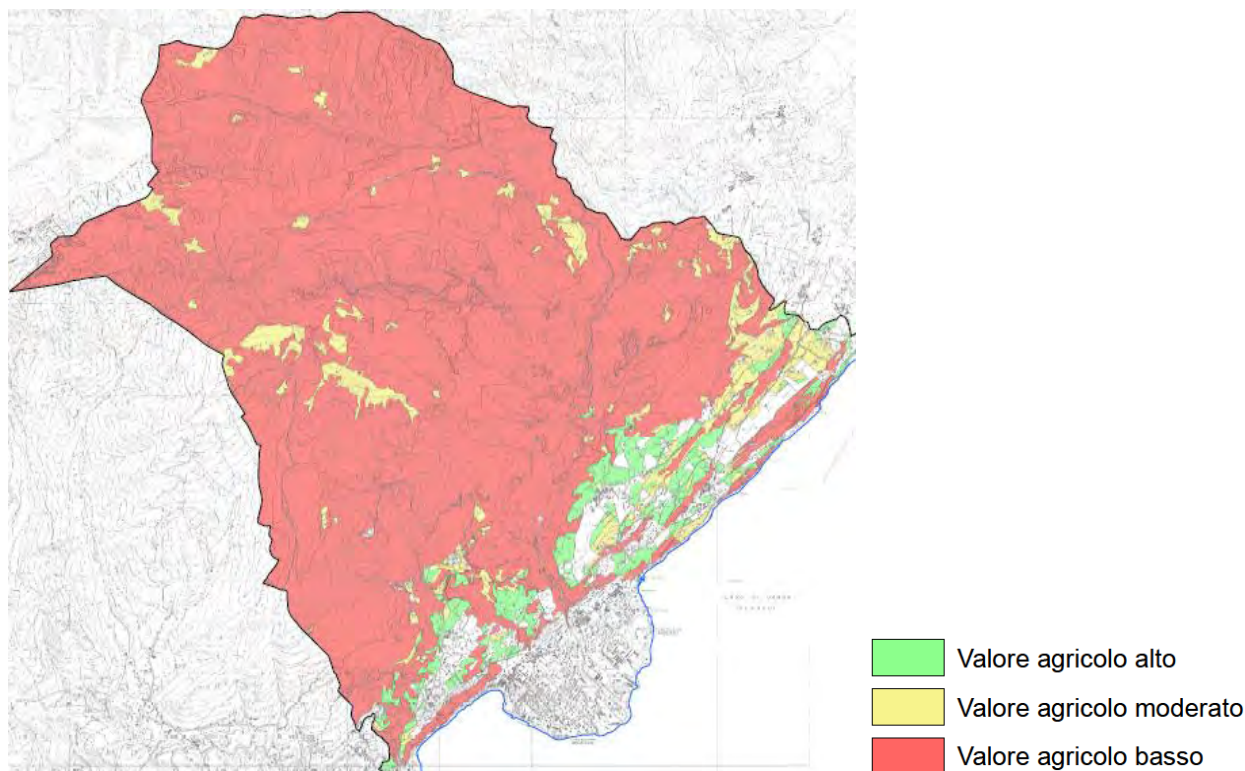


Figura 60: Carta del Valore agricolo e forestale dei suoli. Estratto della tav. 1.3.3.a del Documento di Piano del PGT vigente di Toscolano Maderno

La procedura di valutazione dei terreni adottata dalla Regione Lombardia si basa sull’applicazione del metodo Metland (*Metropolitan Landscape planning model*) che definisce le seguenti classi di valore agricolo:

- Valore agricolo alto (punteggio >90). Comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d’uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi, frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica – colture orticole e ortoflorovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo.
- Valore agricolo moderato (punteggio compreso tra 71 ed 89). Vi sono compresi suoli adatti all’agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità.
- Valore agricolo basso o assente (punteggio pari od inferiore a 70). Comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all’attività agricola stessa.

Nel territorio comunale di Toscolano Maderno i terreni ad uso agricolo valutati secondo le metodiche adottate dall’ERSAF hanno un valore agricolo:

- alto - 158,2 Ha (pari al 4,6% dei terreni ad uso agricolo e forestale);
- moderato - 231,3 Ha (pari al 6,7% dei terreni ad uso agricolo e forestale);
- basso - 2.947,2 Ha (pari al 84,7% dei terreni ad uso agricolo e forestale).

6.8.5. Presenza sul territorio di aziende che diversificano l'attività agricola (aziende agrituristiche, colture biologiche e coltivazioni di pregio)

La relazione agronomica del PGT vigente censisce la presenza, sul territorio comunale di Toscolano Maderno, di 9 aziende agrituristiche.

La superficie destinata a coltivazioni biologiche è pari a 20,9 ettari, mentre 11,4 ettari sono in fase di conversione al biologico. Tra le colture biologiche prevale l'olivo.

Il territorio comunale di Toscolano Maderno è compreso nell'area di produzione dei vini DOC Garda classico. La coltivazione dell'olivo assume un'importanza ancora maggiore rispetto alla vite e rientra tra le produzioni tradizionali di pregio (Garda Bresciano DOP), così come le coltivazioni di fruttiferi. Presenti nel territorio anche le coltivazioni floro-vivaistiche in serra ed all'aperto.

La superficie agraria utilizzata (SAU) destinata alle coltivazioni di pregio è pari a circa 128 ettari, di cui:

- ha 103,0 oliveti specializzati e misti
- ha 8,2 castagneto da frutto
- ha 4,8 vigneti
- ha 4,0 frutti minori
- ha 3,7 altre colture legnose di pregio (noce, nocciolo, ciliegio)
- ha 3,1 colture ortoflorovivaistiche
- ha 1,3 fruttiferi
- ha 0,1 agrumi
- ha 0,1 colture ortive in pieno campo.

La tavola seguente, tra gli allegati della relazione agronomica del PGT vigente a Toscolano Maderno, rappresenta i terreni agricoli con colture biologiche, i terreni con coltivazioni di pregio (produzioni DOC e DOP, arboreti da frutto, coltivazioni ortoflorovivaistiche, ecc.) ed individua la sede delle aziende agrituristiche.

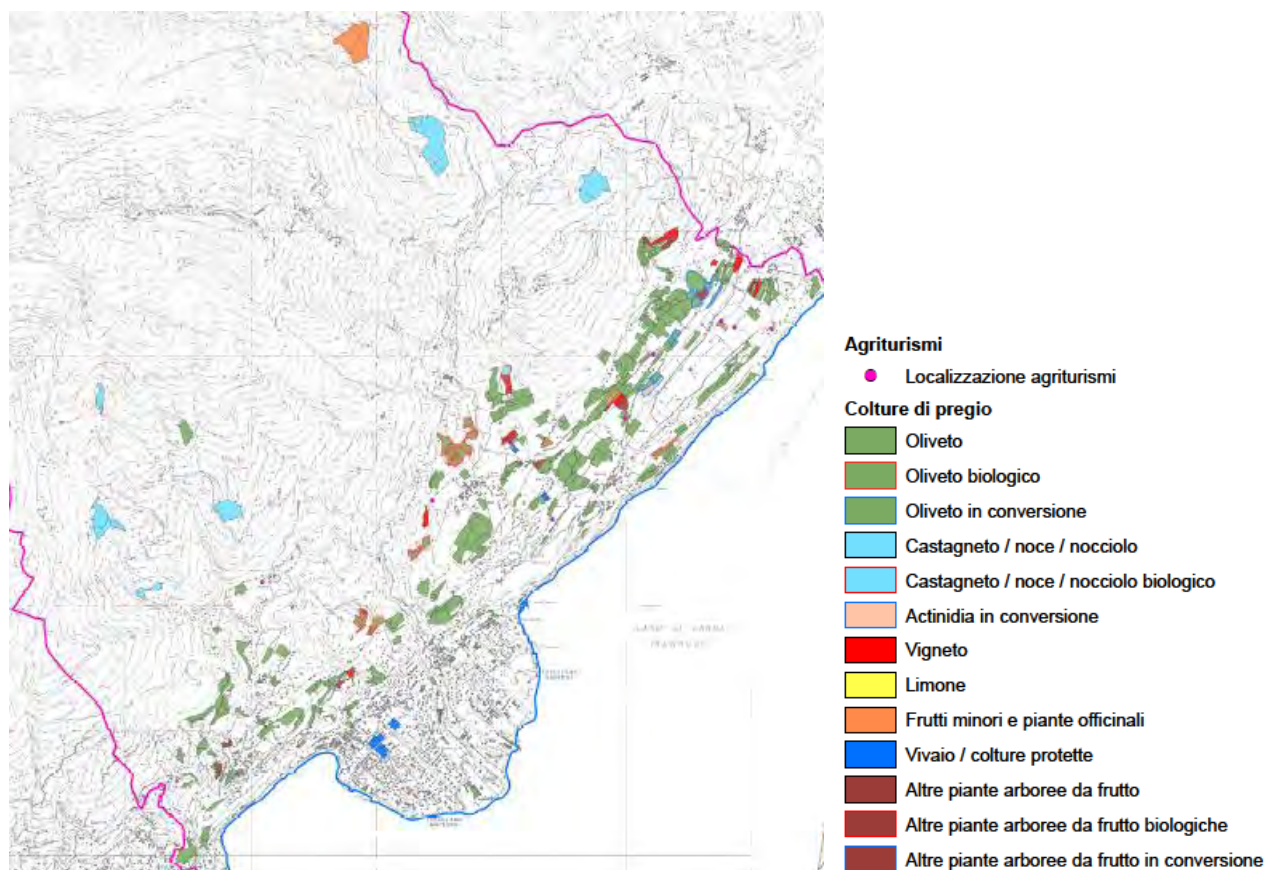


Figura 61: Colture Bio, di pregio e agriturismi. Estratto della tav. 1.3.3.c del Documento di Piano del PGT vigente di Toscolano Maderno

6.8.6. Carico zootecnico ed allevamenti

Dalla consultazione della documentazione fornita dall' ASL Brescia nel settembre 2009 sono state rilevate informazioni sugli allevamenti con sede produttiva a Toscolano Maderno, nel particolare:

- localizzazione sede produttiva;
- specie e capi allevati;

Il comune di Toscolano Maderno è classificato “parzialmente vulnerabile” all’inquinamento da nitrati di origine agricola ai sensi della d.g.r. n. 8/3297 del 02.10.2006 “Nuove aree vulnerabili ai sensi del d.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione”.

Per quanto riguarda l’aspetto legislativo relativo alle distanze tra allevamenti e zone a destinazione residenziale, commerciale ed attività terziaria, la Deliberazione n. 797 del 17.11.2003 ASL di Brescia “Modifica Titolo 3° Capo X del Reg. Loc. Igiene” al punto 3.10.5 – “Allevamenti di animali: distanze” individua tre classi di dimensioni aziendali. Di seguito specificate:

Allevamenti a carattere familiare

- Allevamenti equini, bovini, suini e caprini fino ad un massimo di 10 q.li per specie e non superiori a 30 q.li di peso vivo totale

Allevamenti di medie dimensioni

- Bovini (tranne vitelli a carne bianca); Equini: max 200 capi o peso vivo max 900 q.li;
- Suini; Vitelli a carne bianca: max 70 capi o peso vivo max 100 q.li
- Ovini; Caprini: max 250 capi o peso vivo max 100 q.li
- Avicunicoli: max 2500 capi o peso vivo max 100 q.li

Allevamenti di grandi dimensioni

- Bovini (tranne vitelli a carne bianca); Equini: oltre 200 capi o peso vivo oltre 900 q.li;

- Suini; Vitelli a carne bianca: oltre 70 capi o peso vivo oltre 100 q.li
- Ovini; Caprini: oltre 250 capi o peso vivo oltre 100 q.li
- Avicunicoli: oltre 2500 capi o peso vivo oltre 100 q.li

Gli allevamenti con sede produttiva nel comune di Toscolano Maderno a settembre 2009 sono distribuiti nelle seguenti classi dimensionali:

TAB. 3 – Aziende zootecniche e capi allevati

ANNO	BOVINI		SUINI		OVICAPRINI		AVICUNICOLI		EQUINI		ALTRO	
	Az.	Capi	Az.	Capi	Az.	Capi	Az.	Capi	Az.	Capi	Az.	Capi
2000	12	87	3	9	17	183	51	758	25	72	2	81
2009	14	47	2	0	16	170	9	138	9	63	1	14

TAB. 4 – Classi dimensionali degli allevamenti di Toscolano Maderno

Fonte: Anagrafe Naz. Zootecnica ASL Brescia 09/2009

Tipo di allevamento	Allevamenti familiari	Medie dimensioni	Grandi dimensioni	Totale
Bovini	3	4	-	7
Suini	2	-	-	2
Caprini	6	1	-	7
Ovini	3	1	-	4
Avicoli/Cunicoli	7	-	-	7
Equini	3	4	-	7
Misti	2	7	-	9
Api	1	-	-	1
TOTALE	27	17	1	44

Figura 62: Tabelle riepilogative delle aziende zootecniche e delle relative classi dimensionali. Estratto della relazione agronomica facente parte del PGT vigente di Toscolano Maderno.

La tavola seguente, tra gli allegati della relazione agronomica del PGT vigente a Toscolano Maderno, rappresenta gli allevamenti presenti sul territorio comunale, individuandone la localizzazione geografica e la specie allevata ed indicando le distanze minime dalle aree edificabili, così come definito al punto 3.10.5 – “Allevamenti di animali: distanze” della Deliberazione n. 797 del 17.11.2003 ASL di Brescia – Modifica Titolo 3° Capo X del Regolamento Locale d’Igiene.

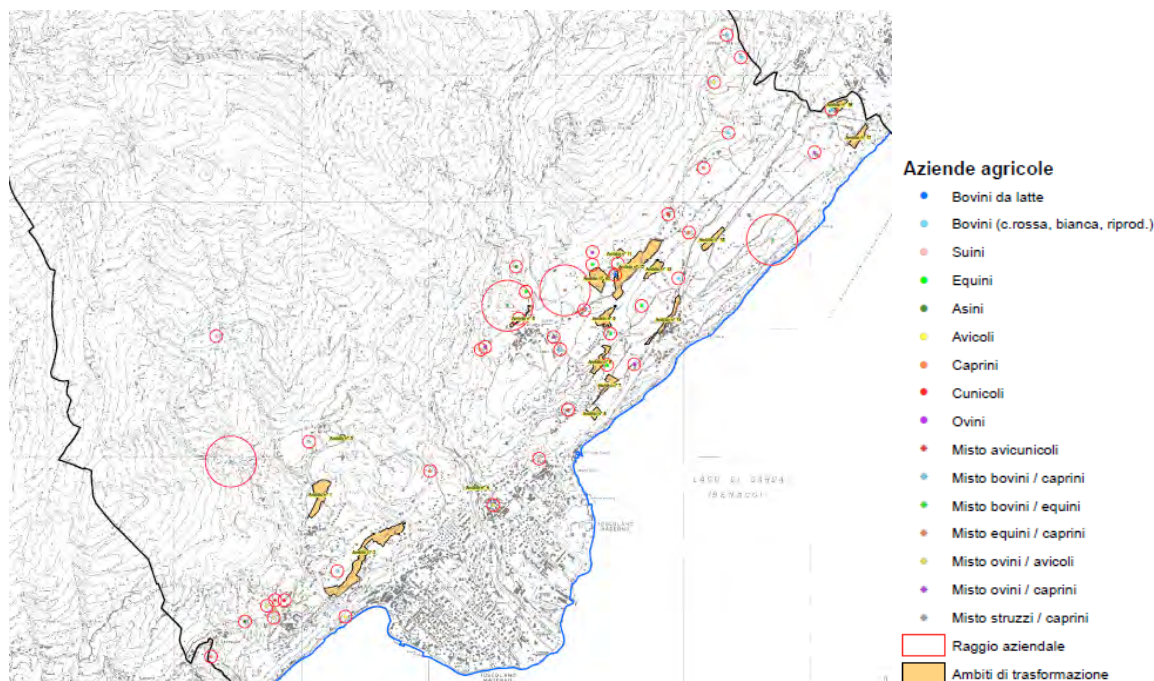


Figura 63: Localizzazione allevamenti zootecnici e distanze minime da zone edificabili. Estratto della tav. 1.3.3.b del Documento di Piano del PGT vigente di Toscolano Maderno

Di seguito sono state stimati, sulla base dei dati forniti dalla ASL, il carico del peso vivo del

bestiame allevato e dell'azoto prodotto:

- Il carico di peso vivo totale stimato, a settembre 2009, risultava pari a circa 600 q.li;
- Il carico di peso vivo/ettaro calcolato sui seminativi e prati è pari a circa 4 q.li/ha;
- Il carico di azoto /ettaro calcolato sui seminativi e prati pari a circa 40 Kg/ha.

Da cui risulta che il carico zootecnico ed il carico di azoto sui terreni di Toscolano Maderno risulta molto contenuto.

6.9. Aria

6.9.1. Premessa

Lo studio della qualità dell'aria, come del resto la definizione dello stato di tutte le componenti ambientali, assume grande importanza nell'individuazione dei potenziali effetti sull'uomo di inquinamenti a carattere diffuso o localizzato.

Mentre nel caso di matrici solide e liquide (suoli ed acque), l'esposizione agli agenti inquinanti subisce incrementi direttamente proporzionali al grado di fruibilità della sorgente inquinante, nel caso dell'inquinamento atmosferico questa correlazione assume validità generale esclusivamente nelle immediate vicinanze della fonte, ciò in relazione alle molteplici variabili da cui dipende la matrice "aria" e di conseguenza la diffusione degli agenti inquinanti nell'atmosfera. Il fenomeno di diffusione risulta infatti influenzato in modo sostanziale dalle condizioni al contorno (temperatura, umidità, stabilità atmosferica, ecc.) che, in molti casi, presentano a loro volta un'elevata variabilità nel tempo.

Il tema dell'inquinamento dell'aria assume particolare importanza soprattutto a scala sovra-locale. Considerazioni generali sui dati relativi alla qualità dell'aria a scala locale/puntuale che esulano da correlazione a sorgenti ben precise risultano infatti di difficile enunciazione.

6.9.2. Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D. Lgs. 155/2010, costituita da 150 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente.

Tutte le informazioni relative al monitoraggio della qualità dell'aria sono aggiornate quotidianamente e messe a disposizione del pubblico sul sito web dell'Agenzia <http://www.arpalombardia.it/garia>. La redazione annuale del Rapporto ARPA sulla qualità dell'aria costituisce l'occasione per la presentazione sintetica delle misure ottenute, con particolare riferimento agli indicatori proposti dalla normativa. Di seguito si riporta una sintesi dei dati contenuti nel più recente rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria pubblicato per la Provincia di Brescia, riferito all'anno 2014⁷.

Come previsto dalla normativa, Regione Lombardia ha definito la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni. La Regione Lombardia, con la d.G.R n° 2605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria

⁷ Per la consultazione integrale del documento di rimanda al seguente link:

http://www2.arpalombardia.it/gariafiles/RelazioniAnuali/RQA_BS_2014.pdf

2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano. Con riferimento a tale classificazione, il Comune di Toscolano Maderno rientra nella zona C: Montagna.

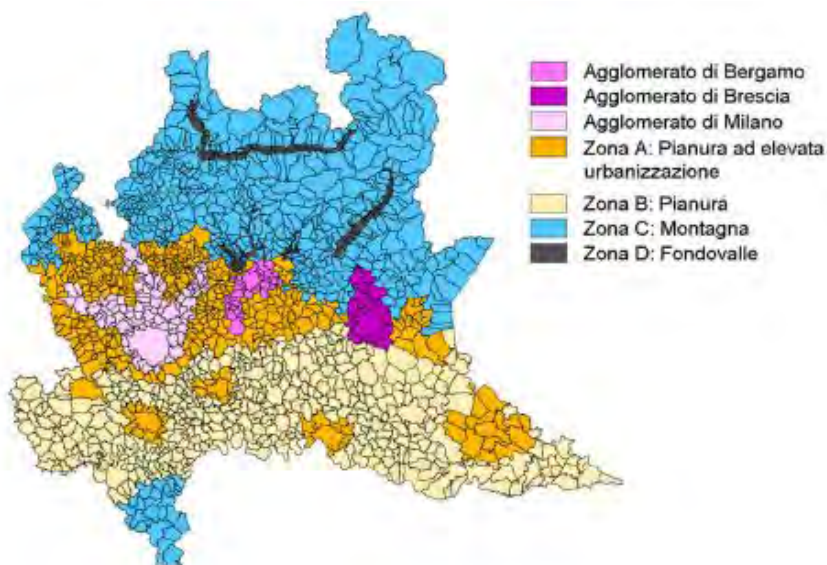
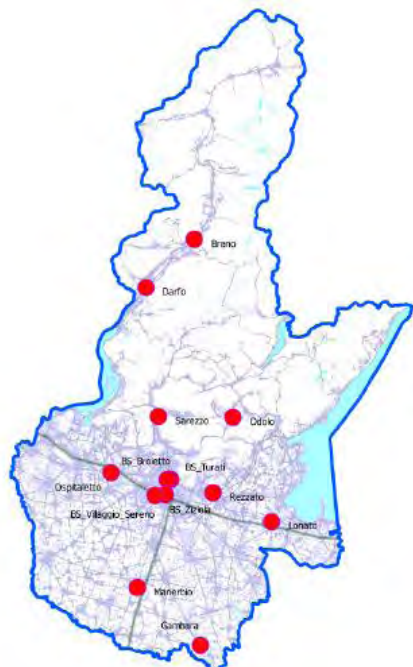


Figura 64: Zonizzazione della Regione Lombardia ai fini della valutazione della qualità dell'aria ai sensi della D.g.r. n. 2605/2011

Nel territorio della Provincia di Brescia è presente una pubblica rete di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dall'area Est del Centro Regionale Monitoraggio della Qualità dell'Aria di ARPA Lombardia. La rete pubblica è costituita da n° 13 stazioni fisse e n° 4 campionatori gravimetrici per la misura delle polveri sottili.



Nome stazione	Rete	Tipo zona Decisione 2001/752/CE	Tipo Stazione Decisione 2001/752/CE	Altitudine [mslm]
BS – Broletto	PUB	URBANA	TRAFFICO	150
BS – Turati	PUB	URBANA	TRAFFICO	150
BS – Villaggio Sereno	PUB	URBANA	FONDO	122
BS – Ziziola	PUB	URBANA	INDUSTRIALE	125
Breno	PUB	URBANA	FONDO	328
Darfo	PUB	URBANA	FONDO	223
Gambara	PUB	URBANA	FONDO	48
Lonato	PUB	URBANA	FONDO	184
Manerbio	PUB	URBANA	FONDO	67
Odolo	PUB	RURALE	FONDO	345
Ospitaletto	PUB	URBANA	FONDO	150
Rezzato	PUB	SUBURBANA	INDUSTRIALE	154
Sarezzo	PUB	SUBURBANA	FONDO	265

Figura 65: Localizzazione delle stazioni fisse di misura della qualità dell'aria nella Provincia di Brescia. Fonte: Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014

Tabella 3-5 obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare per più di 3 giorni all'anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come MM8
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come MM8h da non superarsi per più di 25 volte all'anno
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m ³ media annua (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³ media annua
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ media annua
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ media annua
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ media annua
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ media annua
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³ media annua

Tabella 3-6 soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

Inquinante	Tipo di soglia	Valori soglia
SO ₂	Soglia di allarme	500 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
NO ₂	Soglia di allarme	400 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
O ₃	Soglia di Informazione	180 µg/m ³ media oraria
	Soglia di allarme	240 µg/m ³ media oraria

Tabella 3-7 valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione

Inquinante	Criticità o obiettivi	Valori
SO ₂	Livello critico annuale	20 µg/m ³
	Livello critico invernale (1 ott – 31 mar)	20 µg/m ³
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30 µg/m ³ di NOx
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre

Figura 66: Schema riassuntivo dei limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti atmosferici. Fonte: Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014

In aggiunta ai rilievi delle stazioni fisse, nel corso dell'anno 2014 sono state effettuate 5 campagne di monitoraggio con il laboratorio mobile e 8 campagne con campionatore gravimetrico. In particolare si riportano di seguito i risultati della campagna mobile condotta a Desenzano del Garda, in quanto la più prossima al territorio di Toscolano Maderno⁸.

⁸ Per i dettagli è possibile consultare il sito dell'ARPA Lombardia, <http://www.arpalombardia.it/qaria>, dove sono scaricabili le relazioni delle singole campagne.

Campagna con Laboratorio Mobile a Desenzano via Marconi

CO	% Rend.	Media (mg/m ³)	Max Media 1 h (mg/m ³)	Max Media 8 h (mg/m ³)	Nr. giorni sup. Valore Limite	Periodo
	95	0.6	3.0	2.1	0	21/12/13 – 27/02/14
SO ₂	% Rend.	Media (µg/m ³)	Max Media 24h (µg/m ³)	Nr. giorni superamento Valore Limite	Periodo	
	93	4.5	7.0	0	21/12/13 – 27/02/14	
NO ₂	% Rend.	Media (µg/m ³)	Max Media 1 h (µg/m ³)	Nr. giorni superamento Valore Limite	Periodo	
	95	40	126	0	21/12/13 – 27/02/14	
O ₃	% Rend.	Media (µg/m ³)	Max Media 1 h (µg/m ³)	Max Media 8 h (µg/m ³)	Nr. giorni sup. Liv. Informazione	Periodo
	95	19	80	68	0	21/12/13 – 27/02/14
PM ₁₀	% Rend.	Media (µg/m ³)	Max Media 24h (µg/m ³)	Nr. giorni superamento Liv. prot.salute	Periodo	
	93	29	78	9	21/12/13 – 27/02/14	

Figura 67: Schema riassuntivo dei rilievi sulla qualità dell'aria effettuati nel corso della campagna mobile condotta a Desenzano del Garda nel 2014. Fonte: Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014.

Per effettuare la Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria (VMQA) relativa all'anno 2014, da cui sono state ricavate le mappe che seguono, sono state fornite in ingresso al sistema modellistico le emissioni stimate dall'inventario regionale INEMAR per l'anno 2012 – public review, a dettaglio comunale e per attività emissiva (<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/HomeLombardia>). Alle province confinanti sono state attribuite le emissioni dell'inventario nazionale 2010 prodotto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) a livello provinciale (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria>). L'input meteo è stato invece costruito assimilando ai campi forniti dallo European Centre for Medium-Range Weather Forecast (ECMWF), i dati raccolti su base oraria dalle reti di monitoraggio di ARPA e dai radiosondaggi fini dell'aeroporto di Linate mediante l'interpolatore mass-consistent Swift. Le mappe sono state ottenute mediante l'utilizzo di tecniche di data fusion dei dati misurati dalle stazioni di background. Le elaborazioni dei sistemi modellistici non sono sostitutive ma integrative a quelle della rete di rilevamento e permettono di avere informazioni riguardo allo stato della qualità dell'aria in modo esteso sul territorio.

Le mappe di concentrazioni di NO₂ evidenziano valori massimi in corrispondenza delle aree a più alta densità di traffico. La distribuzione del PM₁₀ presenta i valori più elevati oltre che in prossimità di arterie stradali anche in corrispondenza alle aree più densamente abitate dato che le emissioni primarie di questo inquinante derivano non solo dal traffico veicolare, ma anche da altre sorgenti, tra cui in particolare gli apparecchi di riscaldamento a biomassa (stufe e caminetti). L'ozono, invece, presenta valori più elevati nella fascia prealpina per lo specifico rapporto localmente esistente tra emissioni di composti organici volatili ed ossidi di azoto e per il contributo dovuto al trasporto dalle aree urbane sottovento.

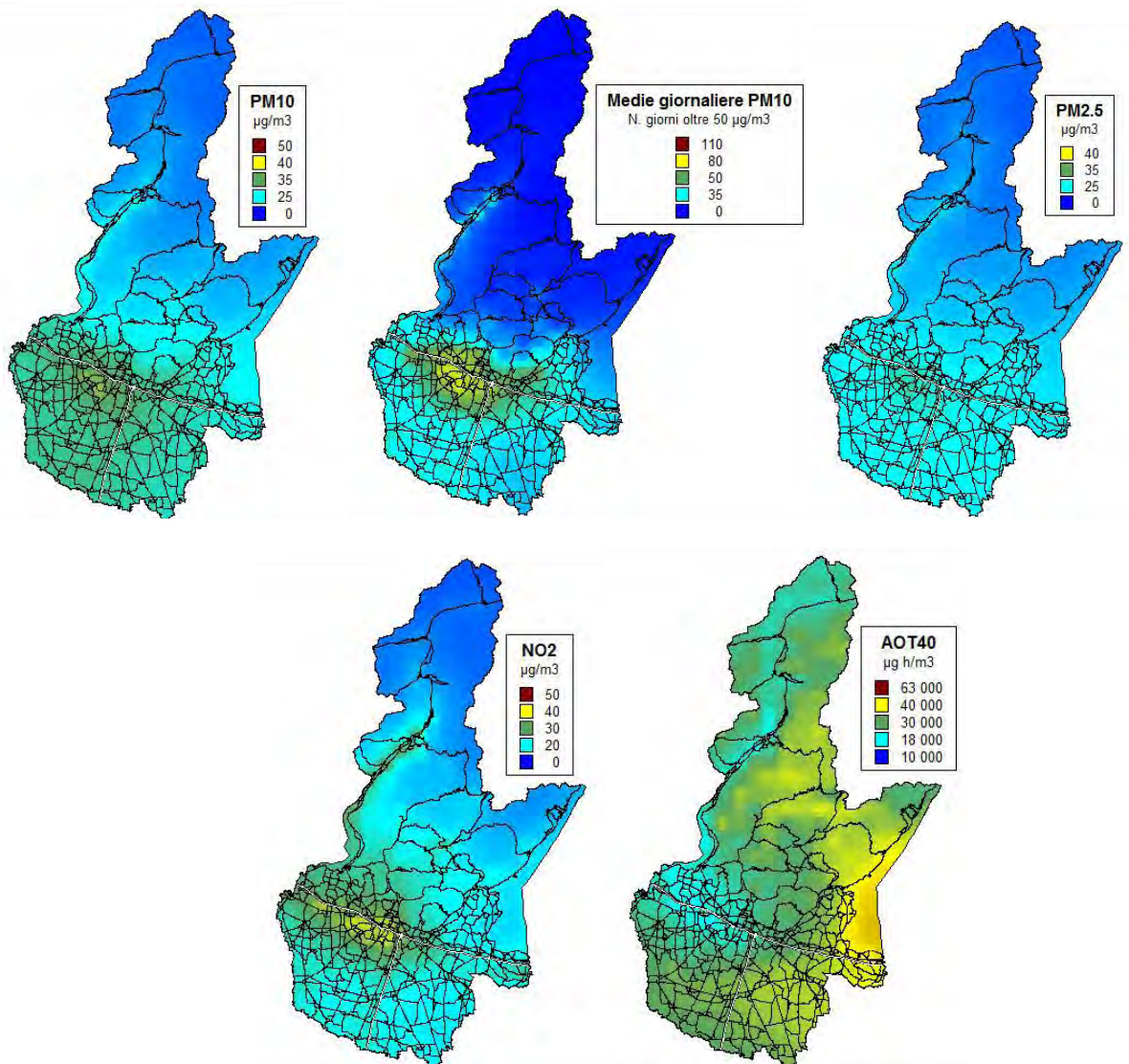


Figura 68: Valutazione modellistica della qualità dell'aria 2014. Fonte: Rapporto annuale ARPA sulla qualità dell'aria della Provincia di Brescia – anno 2014

6.9.3. Comune di Toscolano Maderno: caratterizzazione della componente aria

Percorsi utili alla caratterizzazione della componente "aria" prevedono l'analisi della qualità dell'aria (dati rilevati, dati bibliografici) c/o lo studio delle potenziali sorgenti inquinanti (camini, traffico, ecc.).

Le stime relative alle sorgenti emissive in atmosfera sono tipicamente soggette ad incertezza, in riferimento ad una mancanza di conoscenza in senso statistico, ossia alla non accuratezza o all'imprecisione nelle stime. L'incertezza connessa con il dato di emissione varia notevolmente a seconda del tipo di inquinante, di attività e del livello di disaggregazione spaziale considerato. Una conseguenza diretta è l'estrema difficoltà nella caratterizzazione esaustiva degli effetti legati alle emissioni in atmosfera di una o più sorgenti.

Analoghe considerazioni possono essere ritenute verosimili anche per i dati relativi alla qualità dell'aria. I livelli di concentrazione degli inquinanti in aria dipendono, oltre che dall'entità e dalla tipologia delle emissioni, dalle condizioni meteorologiche che influiscono direttamente sui meccanismi di diffusione e dispersione. A parità di condizioni emissive, sono proprio alcune particolari situazioni meteorologiche che favoriscono l'accumulo degli inquinanti: gli episodi acuti infatti sono favoriti da regimi di stabilità atmosferica, caratterizzati da calma di vento e inversione termica (peraltro tipici dell'hinterland bresciano). Tutta la Pianura Padana, e la Lombardia in particolare, rappresentano una

zona climatologicamente svantaggiata rispetto alla capacità dell'atmosfera di disperdere gli inquinanti: la presenza della barriera alpina, infatti, determina condizioni atmosferiche uniche rispetto alla situazione italiana ed europea.

Per l'analisi della caratterizzazione della componente aria nel Comune di Toscolano Maderno, si farà nei paragrafi che seguono riferimento allo studio "Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria" (2010), realizzato nell'ambito della stesura del PGT di Toscolano Maderno vigente a cura del Dott. Luca Laffi - CET società cooperativa. Per ogni approfondimento di settore si rimanda alla consultazione di tale documento nella sua interezza.

Le problematiche connesse alla qualità dell'aria sono oggi particolarmente al centro dell'attenzione essendo il fenomeno dell'inquinamento atmosferico strettamente connesso al modello di sviluppo economico-sociale e, in particolar modo, all'ambiente urbano nel quale si localizzano le principali fonti di inquinamento di origine antropica: il traffico veicolare, i processi produttivi industriali e gli impianti civili di riscaldamento.

La descrizione dello stato dell'ambiente del Comune di Toscolano Maderno in merito alla componente "aria" è stata possibile avvalendosi di diverse fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di avanzare considerazioni dalla scala vasta (regionale), fino ad un grado di maggior dettaglio.

Nel Comune di Toscolano Maderno le sorgenti principali di inquinanti in atmosfera, che verranno di seguito analizzate, sono:

- La cartiera di Toscolano Maderno del gruppo Burgo;
- Il traffico stradale sulla SS545 bis Gardesana Occidentale.

6.9.4. Emissioni in atmosfera – Cartiera di Toscolano Maderno del gruppo Burgo

Nella dichiarazione ambientale 20015-2017 della Cartiera del gruppo Burgo, di cui si riporta di seguito uno stralcio, sono riportati i dati relativi alle emissioni in atmosfera.

“Sostanzialmente le emissioni in atmosfera dello Stabilimento sono riconducibili a quelle derivanti:

- dal processo di combustione della centrale di cogenerazione (alimentata a metano) e costituite dai prodotti di combustione di tale gas;
- dal processo di asciugatura della carta, sostanzialmente costituite da vapore acqueo e in minima parte da polveri e da Sostanze Organiche Volatili che teoricamente si possono liberare dal supporto fibroso durante tale fase;
- dalle lavorazioni della carta (taglierine, bobinatrici, ...) costituite essenzialmente da polveri il cui impatto ambientale è reso nullo in quanto l'emissione avviene attraverso un impianto di abbattimento ad umido che la contiene.

Stante a quanto detto, l'impatto sull'atmosfera originato dalle attività dello Stabilimento può a ragione riassumersi in quello generato dal processo di combustione della centrale di cogenerazione la cui installazione ed esercizio, da parte della Cartiera di Toscolano, è autorizzato con l'Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto della Regione Lombardia N° 9468 del 29/08/2007).

La Cartiera esercisce da sempre l'impianto nel rispetto dei limiti alle emissioni dati dalle Prescrizioni Legali cogenti applicabili che si riassumono in:

- misurazioni in continuo delle concentrazioni di NOx, di CO, della temperatura e dell'ossigeno libero nei gas effluenti;
- esercizio delle apparecchiature di misura con verifiche e calibrazioni, a intervalli regolari, secondo Prescrizioni Legali applicabili.

•

Le caratteristiche dell'impianto sono tali da renderlo rispondente, circa la congruità dei limiti alle emissioni, con la più avanzata tecnologia e con il miglior esercizio dello stesso. Anche per le emissioni di processo l'AIA ha richiesto un adeguamento dei limiti prescrittivi dal 30/10/07. Lo

Stabilimento, come riportato nelle tabelle successive, ha sempre garantito il pieno rispetto anche dei nuovi limiti imposti dal decreto citato e l'applicazione delle prescrizioni in esso contenute. Tale adeguamento ha esteso il monitoraggio analitico, da ripetersi annualmente, ad altri camini di processo prima non considerati vista la tipologia analoga delle emissioni da questi prodotte. Di seguito sono riportati i dati di monitoraggio delle emissioni in atmosfera.” (Dichiarazione ambientale della Cartiera di Toscolano Maderno – gruppo Burgo 2015-12017)

CTE (Centrale termoelettrica)					
Monitoraggio in continuo					
La CTE è alimentata a metano. Si riportano i dati relativi al valore medio e al valore massimo rilevati nell'ambito di ciascun anno.					
Parametri	U.M.	Limite max.	ANNO 2012	ANNO 2013	ANNO 2014
NO _x (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	100	42,53 (48,40)	47,79 (57,00)	46,50 (54,30)

PROCESSO								
Monitoraggio in discontinuo (frequenza annuale; analisi effettuate da laboratori esterni accreditati)								
Premesso che tutti i punti di emissione interessati risultano rispettare le concentrazioni limite, si riportano i dati minimi e massimi riscontrati nell'ambito di tutti i punti analizzati.								
U.M.	Limiti Polveri	Limiti COV _{NM}	ANNO 2012		ANNO 2013		ANNO 2014	
			Polveri	COV _{NM}	Polveri	COV _{NM}	Polveri	COV _{NM}
mg/Nm ³	10	5	0,2 (4,3)	0,5 (1,6)	0,3 (3,2)	0,4 (1,0)	0,2 (5,7)	0,5 (43) (*)

Figura 69: Dati di monitoraggio delle emissioni in atmosfera della cartiera di Toscolano Maderno del gruppo Burgo. Fonte: Dichiarazione ambientale 2015-2017 del gruppo Burgo.

Con riferimento alla cartiera, lo studio “Valutazione dell’impatto sulla qualità dell’aria” (2010) realizzato nell’ambito della stesura del PGT di Toscolano Maderno vigente a cura del Dott. Luca Laffi - CET società cooperativa presenta un’analisi comparativa degli effetti sulla qualità dell’aria attesi. In particolare viene fatto riferimento alle distribuzioni spaziali delle concentrazioni al suolo degli inquinanti di interesse stimate dal modello nell’area di studio. L’area considerata nello studio è costituita da un quadrato di circa 3 km di lunghezza e 3 km di larghezza e rispetto alla localizzazione dell’impianto della cartiera l’area di studio comprende le aree urbane più significative. Dal punto di vista orografico l’area appare sostanzialmente pianeggiante (il centro abitato), con un con l’unico rilievo significativo costituito dalla zona collinare immediatamente a ovest dell’abitato.

I risultati disponibili al riguardo consentono in primo luogo una valutazione del contributo generale atteso nel complesso dell’area, ottenibile tramite i valori medi su breve periodo (concentrazioni medie giornaliere).

Le concentrazioni medie giornaliere sono state simulate su due scenari emissivi (uno scenario invernale ed uno scenario estivo) e per tutti gli inquinanti considerati sono sintetizzate nelle figure seguenti, in termini dei valori medi stimati per l’area di studio nel suo complesso. Le mappe di isoconcentrazione descrivono la distribuzione spaziale nell’area dei valori medi giornaliero in accordo con la meteorologia generale del sito, che mostra componenti anemologiche prevalenti orientate lungo i quadranti delle brezze da sud est e nord est e velocità medie del vento al suolo modeste, tipiche delle zone caratterizzate dalla presenza del lago. Le aree di maggior influenza dell’impianto risultano prevalentemente disposte lungo le direzioni Ovest-SudOvest/Est-NordEst, con le isolinee di concentrazione che, come diretta conseguenza delle situazioni di vento debole, si estendono in maniera relativamente omogenea nelle più immediate vicinanze dell’area di insediamento. I massimi attesi, in linea con il contesto orografico dell’area, tendono a posizionarsi nella zona pianeggiante dell’insediamento stesso, mostrando variazioni poco rilevanti nella loro localizzazione per i diversi inquinanti ed in sostanziale accordo con le principali differenze delle corrispondenti configurazioni

emissive, in termini delle caratteristiche geometriche e dell'entità relativa delle emissioni delle sorgenti prevalenti.

La valutazione ha considerato le emissioni atmosferiche dei principali inquinanti associati ad attività di produzione della carta che, per la loro consistenza quantitativa e qualitativa, sono in grado di tracciarne adeguatamente il ruolo sulla qualità dell'aria: ossidi di azoto (NOx), materiale particolato (PM10) e monossido di carbonio (CO) derivanti dalle diverse unità che costituiscono il ciclo produttivo. I risultati ottenuti, che costituiscono il dato di ingresso del modello di trasporto e diffusione atmosferica utilizzato nella valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria, sono riportati nelle figure seguenti.

E' riportata la concentrazione media oraria su un giorno con condizioni meteo tipiche del periodo invernale ed un giorno estivo.

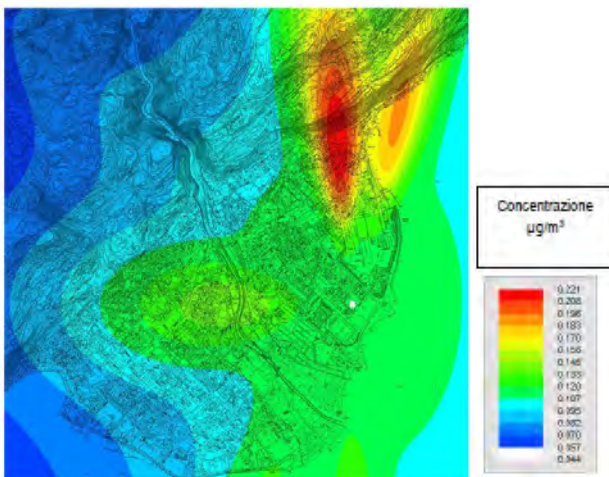


Figura 70: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di monossido di carbonio (CO). Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

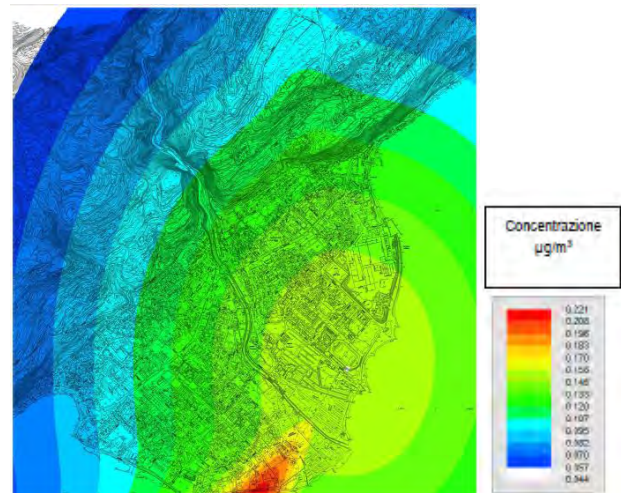


Figura 71: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di monossido di carbonio (CO). Episodio meteorologico invernale. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

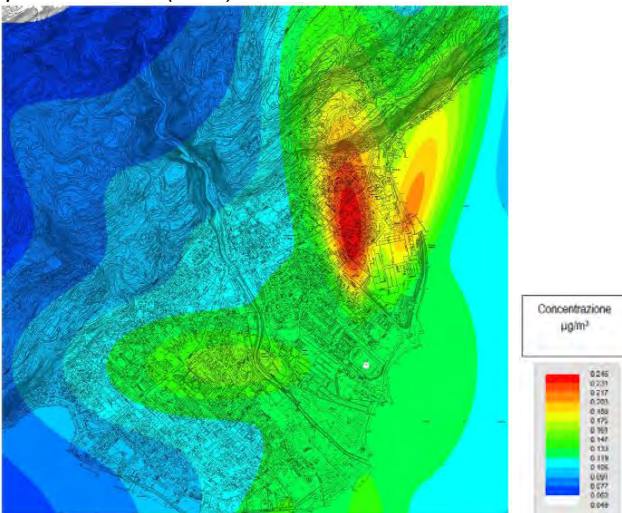


Figura 72: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di ossidi di azoto (NOx). Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

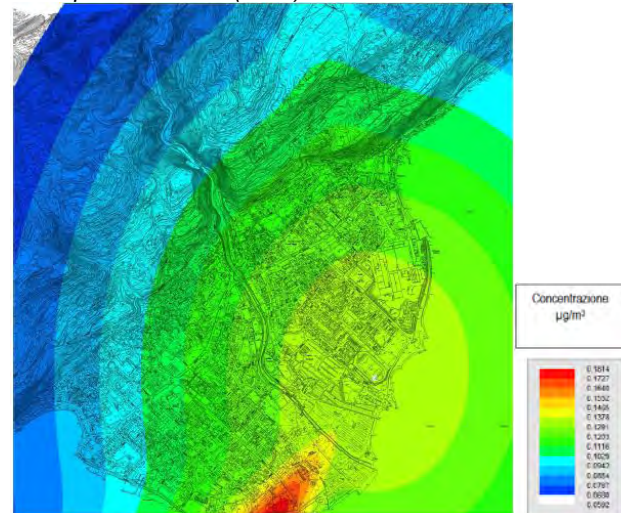


Figura 73: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di ossidi di azoto (NOx). Episodio meteorologico invernale. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

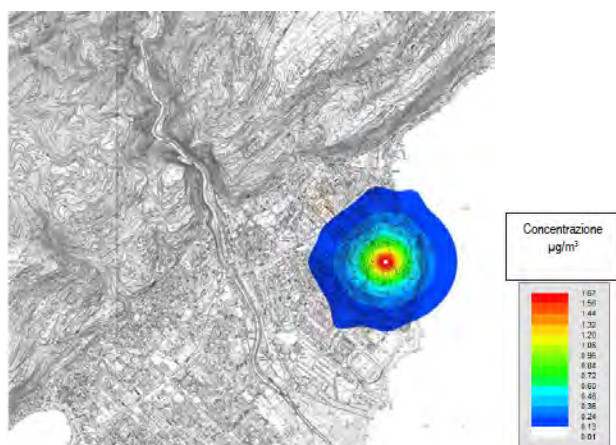


Figura 74: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di particolato (PM10). Episodio meteorologico invernale. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

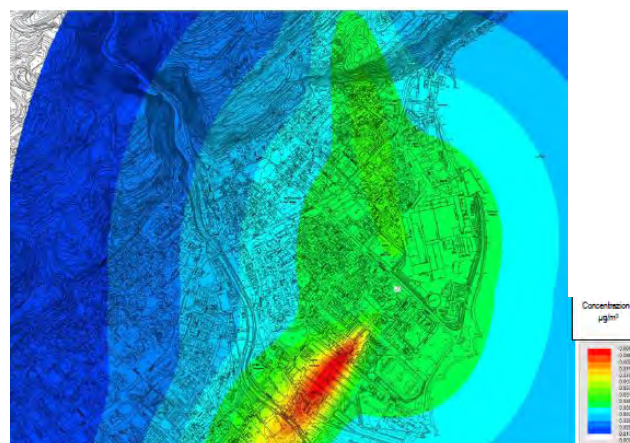


Figura 75: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva della Cartiera di Toscolano Maderno - Concentrazione di particolato (PM10). Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

6.9.5. Emissioni in atmosfera – Impatto del traffico sulla qualità dell'aria

La stima delle emissioni da traffico presentata nello studio “Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)” ha utilizzato la metodologia europea COPERT III (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) (Ntziachristos et al., 2001), sviluppata nell'ambito del progetto CORINAIR (COoRdination Information - AIR) per la realizzazione degli inventari nazionali delle emissioni. Gli elementi essenziali per l'applicazione di tale metodologia richiedono la definizione del volume e della composizione del traffico, della velocità media dei veicoli e dei corrispondenti fattori di emissione.

La valutazione ha considerato alcuni tratti stradali: in particolare, sono state considerate la bretella di collegamento tra l'impianto della cartiera e la strada statale 45bis e due tratti lungo la statale stessa per una lunghezza complessiva di circa 4 km. La stima delle emissioni ha riguardato SO₂, NO_x, CO e particolato fine (PM10) ed ha utilizzato i fattori di emissione calcolati secondo la procedura COPERT 4 per una velocità media di 30 km h⁻¹ per i tratti lungo la SS45bis. Per il particolato fine, oltre alle emissioni allo scarico, nei fattori di emissione sono state considerate anche le emissioni dovute all'abrasione degli pneumatici, dei freni e dell'asfalto.

Per quanto riguarda il traffico è rappresentato solo un episodio estivo, in quanto i dati di traffico si riferiscono ad una settimana di giugno

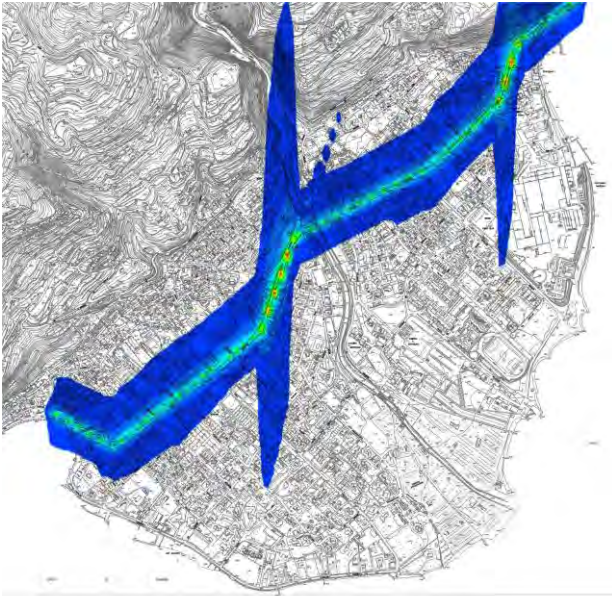


Figura 76: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva strada SS45bis - Concentrazione di monossido di carbonio (CO). Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

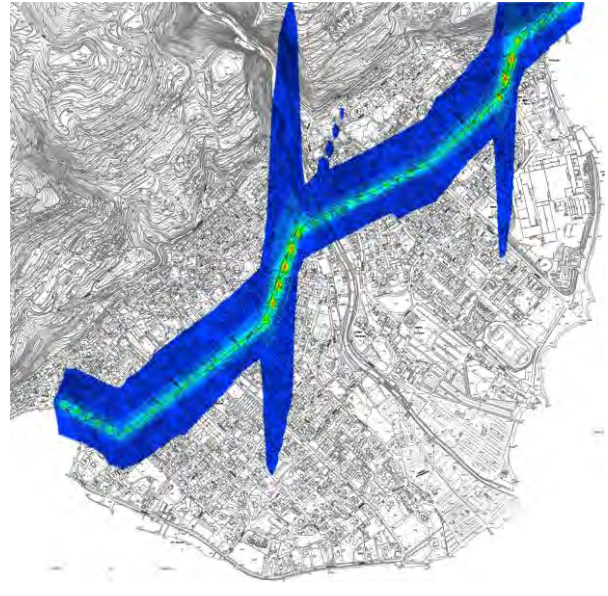


Figura 77: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva strada SS45bis - Concentrazione di biossido di azoto (NO2). Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

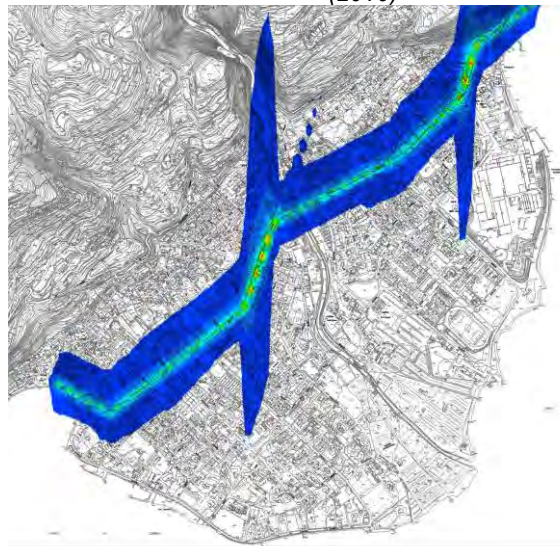


Figura 78: Mappe diffusione qualità dell'aria per la sorgente emissiva strada SS45bis - Concentrazioni di polveri sottili. Episodio meteorologico estivo. Fonte: Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria (2010)

In sostanziale accordo con il contributo generale sulla qualità dell'aria atteso per l'impianto, i risultati mostrano l'assenza di situazioni di superamento di limiti in tutti i ricettori considerati e per tutti gli inquinanti esaminati. In un contesto così caratterizzato, le differenze negli scenari emissivi si traducono altresì in un ruolo sui livelli stimati dei parametri di riferimento del tutto analogo a quello atteso.

Come si può osservare dalle mappe presentate nei precedenti paragrafi, il contributo della cartiera al livello di concentrazione di monossido di carbonio (CO) nell'area è trascurabile (massimo pari a 0,245 $\mu\text{g m}^{-3}$), il contributo atteso dal traffico sulle concentrazioni rilevate nel periodo estivo è pari ad un 1 mg/m^{-3} .

Per quanto riguarda PM10, anche considerando il carattere conservativo utilizzato nella definizione dell'assetto emissivo, il contributo atteso dall'impianto sulle concentrazioni rilevate nel periodo invernale è pari a circa 1 $\mu\text{g m}^{-3}$, nei dintorni della cartiera, appare più elevato nella stagione invernale quando l'effetto combinato dell'attività delle sorgenti da riscaldamento e del regime

atmosferico prevalente favorisce l'accumulo degli inquinanti emessi da sorgenti diffuse a basse quote, con un conseguente incremento delle concentrazioni medie di fondo.
Il traffico contribuisce non poco alla concentrazione delle polveri sottili.

L'andamento degli ossidi di azoto hanno andamento simile al monossido di carbonio sia per quanto riguarda le concentrazioni attese dovute alla cartiera che per quanto riguarda le emissioni dovute al traffico.

6.10. Inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso

Le problematiche legate a queste tipologie di inquinamento sono emerse nella loro reale e significativa consistenza solo in tempi recenti. La causa principale è riconducibile alla minor valenza generalmente attribuita ai particolari aspetti connessi a queste problematiche rispetto ad altre (inquinamento atmosferico, inquinamento delle acque, gestione dei rifiuti).

Ulteriore fattore che ha generalmente portato a sottovalutare tali tematiche riconducibile alla natura degli effetti di tali forme di inquinamento, che sono in genere poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.

6.10.1. Analisi dell'inquinamento acustico

Per le analisi relative all'inquinamento acustico è possibile fare riferimento ai contenuti dell'Analisi preliminare del clima acustico, realizzata nel febbraio 2010 a cura dell'ing. Luca Laffi su incarico dell'amministrazione comunale di Toscolano Maderno. Si riporta di seguito una sintesi delle analisi condotte e delle relative risultanze, ritenute utili ai fini della presente procedura di VAS.

L'analisi sul clima acustico svolta aveva lo scopo di descrivere il clima acustico del territorio di Toscolano Maderno al fine della realizzazione del PGT approvato nel 2012 e per un eventuale aggiornamento della zonizzazione acustica comunale.

La zonizzazione acustica è il punto di partenza per interventi di prevenzione e risanamento dell'inquinamento acustico. Essa è redatta con lo scopo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate acusticamente e nel contempo di permettere il risanamento di quelle zone ove sono riscontrabili livelli di rumorosità che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente. La suddivisione del territorio in classi acustiche risulta pertanto un indispensabile strumento di pianificazione ai fini della tutela dall'inquinamento acustico delle nuove aree di sviluppo. Contestualmente la zonizzazione acustica è di importanza rilevante per tutti i soggetti titolari di sorgenti fisse (imprese, esercizi pubblici ecc.) presenti sul territorio, che possono conoscere i valori massimi di emissione da rispettare al fine di progettare correttamente, qualora ne sia il caso, gli interventi di bonifica atti a conseguire gli obiettivi prefissati e le nuove eventuali attività di sviluppo.

Per emissione si intende il suono emesso da ogni singola sorgente mentre l'immissione è da intendersi come pressione sonora relativa a tutte le sorgenti. Allo stesso modo, la zonizzazione acustica costituisce un punto di riferimento per la gestione delle cosiddette situazioni critiche (immissioni moleste) che dovessero incidere negativamente sulla vita quotidiana di qualsiasi cittadino. Essa, infatti, stabilendo i parametri ambientalmente accettabili dal punto di vista acustico, sancisce a tutti gli effetti anche il contenuto tecnico della norma per la vera valutazione del disturbo (criterio differenziale ecc.), divenendo lo strumento tecnico per chiunque al fine di difendere un proprio diritto acquisito alla quiete e al riposo.

Dal punto di vista acustico sono rilevanti gli impianti industriali e artigianali, le attività commerciali e terziarie in genere, le strutture sportive ed i principali assi stradali; dal punto di vista dei recettori sensibili al rumore sono rilevanti gli eventuali ospedali, case di riposo, scuole e parchi. Si riporta di seguito un elenco dei principali poli significativi dal punto di vista acustico:

Impianti industriali e artigianali

- complesso artigianale Cartiera;
- complesso cartiera di via Bettini;

Attività commerciali e terziarie in genere

La maggior parte delle attività commerciali sono collocate lungo l'asse stradale principale quello della SS 45 del Garda. Si ricorda l'area commerciale di Via Verdi. Altre attività commerciali sono collocate nel centro. Le attività alberghiere sono dislocate uniformemente sul territorio e sul lungolago. Una grande area campeggio è collocata intorno al torrente Toscolano.

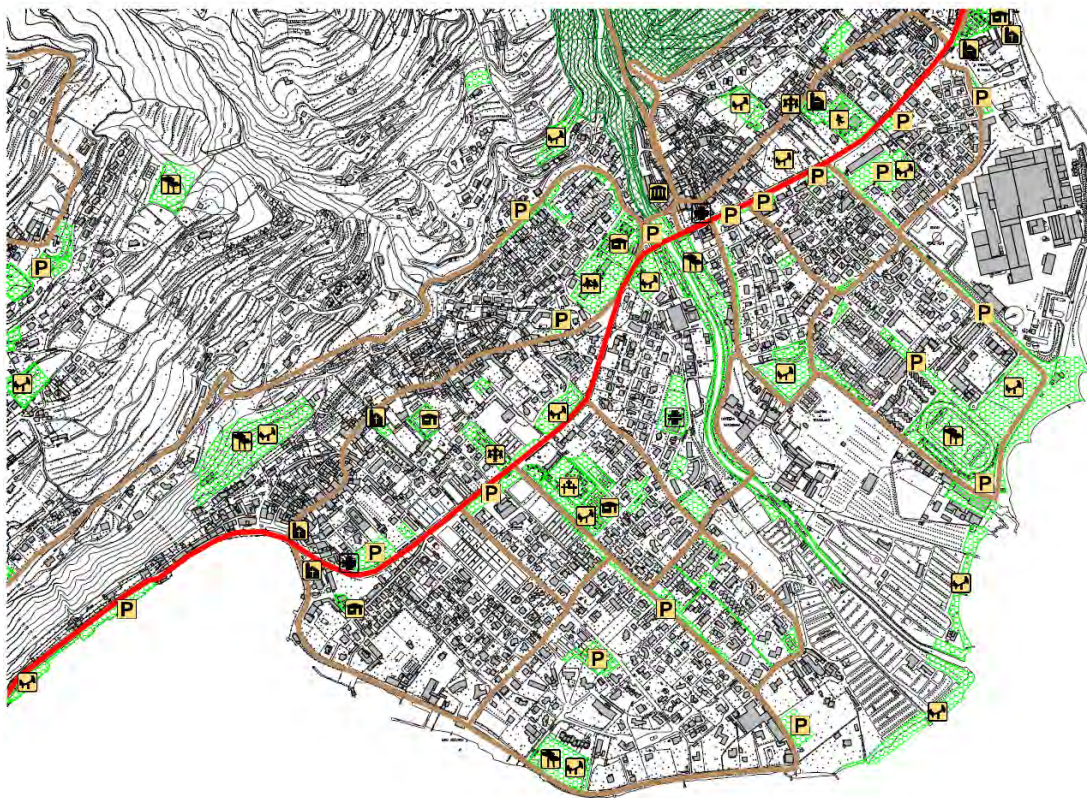
Principali assi stradali

- Asse stradale principale SS 45bis che attraversa il Comune di Toscolano Maderno;
- Asse stradale secondario: Via Trento;
- Asse stradale secondario Via Religione;
- Asse stradale secondario Via Galileo Galilei, Via fermi e Via Marconi
- Asse stradale secondario Via Promontorio, Via Bellini
- Asse stradale secondario Lungolago Zanardelli.

Non sono presenti nel territorio comunale tratti autostradali o tangenziali e linee ferroviarie. L'asse principale citato è percorso da traffico pesante e leggero.

Ospedali, scuole, parchi e aree protette

Sono presenti numerosi parchi, scuole per infanzia, le scuole elementari e la scuola media dell'obbligo. Nella tavola che segue sono individuati i servizi esistenti:



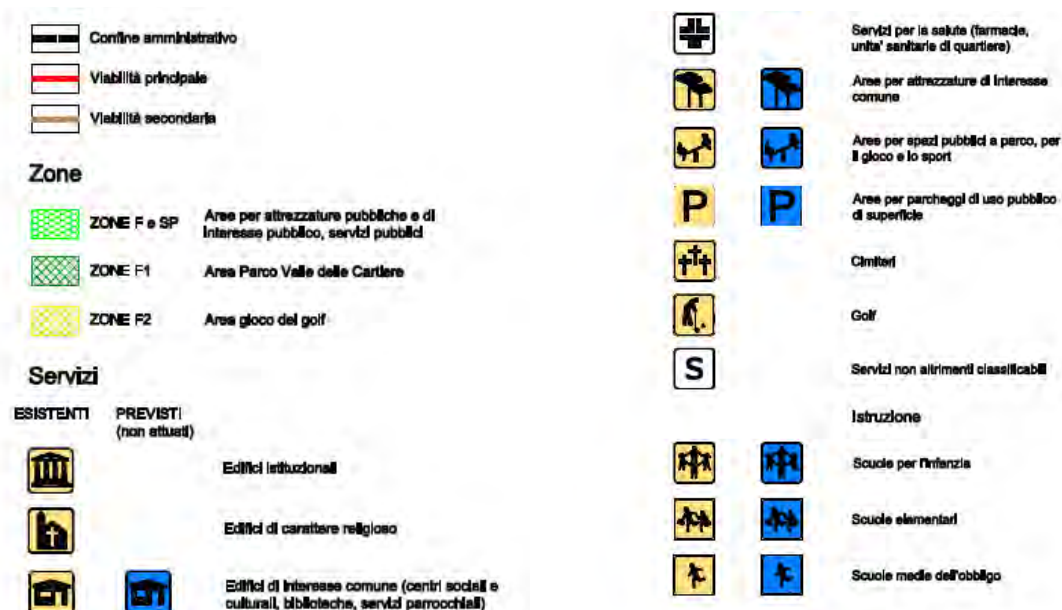


Figura 79: Mappatura dei recettori sensibili al rumore. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

Nell'ambito della stesura dell'Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno del 2010 sono state effettuate delle misure puntuali di rumore in ambiente esterno ed è stata eseguita una simulazione matematica, con il software Soundplan, che permette di ottenere delle mappe del clima acustico su l'intera area oggetto di studio.

Le tabelle seguenti riassumono i risultati delle analisi fonometriche svolte nel territorio comunale di Toscolano Maderno sia nel periodo notturno che in quello diurno⁹.

N.	Luogo	Descrizione	Valore Leq dB[A]
1	Parco Lungo Lago	Rumore del traffico stradale	51,0
2	Scuola elementare Via Puccini	Rumore proveniente dal traffico stradale	66,5
3	Scuola media dell'obbligo	Rumore proveniente dal traffico stradale	63,0
4	Parco vicino Camping Toscolano	Rumore di fondo	46,0
5	Parco Via Marconi	Rumore di traffico e cartiera	45,0
6	Via Vivaldi	Rumore di fondo traffico	47,5
7	Spiaggia	Rumore di fondo del traffico stradale	45,5
8	Cimitero	Rumore di traffico	55,5
9	Parco Torrente Toscolano	Rumore di traffico stradale, rumore zona artigianale	53,5
10	Via Gnuti	Rumore di traffico stradale	49,0
11	Municipio	Rumore di fondo traffico stradale	64,5
12	Unità sanitaria Via Bellini	Rumore di fondo traffico stradale	48,0
13	Via S. Ambrogio	Rumore di fondo traffico stradale	42,0
14	Piazza S. Marco	Rumore traffico stradale	70,5
15	Scuola per l'infanzia	Rumore traffico stradale	68,0

Figura 80: Rilievo fonometrico – periodo diurno. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

⁹ Le schede di misura contenenti la cartografia con l'indicazione del punto di misura, gli spettri di misura, i livelli statistici ed i dettagli sono riportati nell'allegato 1 della relazione di Analisi preliminare del clima acustico svolta nel 2010, cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso.

N.	Luogo	Descrizione	Valore Leq dB[A]
14	Piazza S. Marco	Rumore traffico stradale	64,4
12	Unità sanitaria Via Bellini	Rumore di fondo traffico stradale	48,1
7	Spiaggia	Rumore di fondo del traffico stradale	40,0
4	Parco vicino Camping Toscolano	Rumore di fondo	42,5
5	Parco Via Marconi	Rumore di traffico e cartiera	40,0
1	Parco Lungo Lago	Rumore del traffico stradale	42,0

Figura 81: Rilievo fonometrico – periodo notturno. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

Oltre a queste misure sono disponibili i rilievi svolti dalla Cartiera del gruppo Burgo intorno allo stabilimento. Si riporta di seguito lo stralcio della dichiarazione ambientale dello stabilimento.

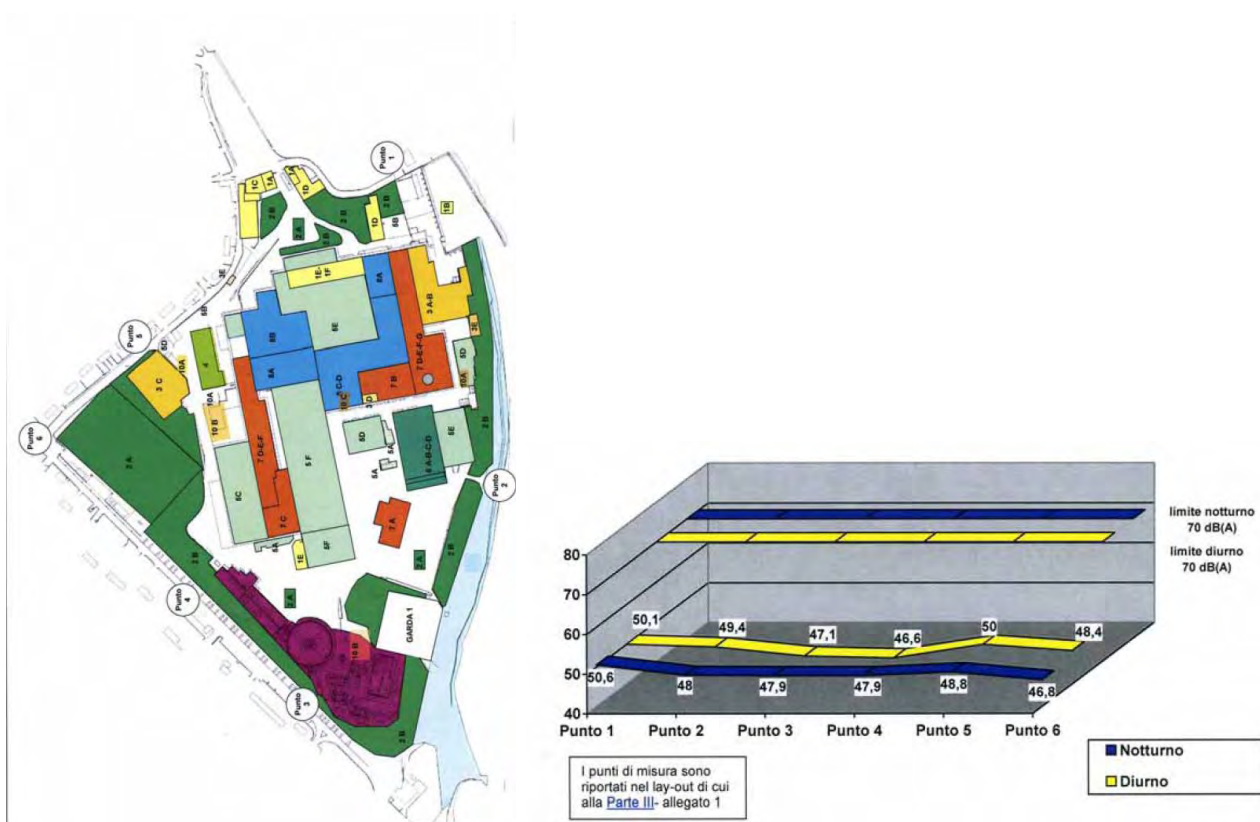


Figura 82: Rilievi fonometrici svolti dalla Cartiera del gruppo Burgo intorno allo stabilimento. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

La mappe acustiche riportate di seguito¹⁰ rappresentano infine il livello di rumore diurno e notturno presente nel territorio urbano di Toscolano Maderno. La mappe rappresentano il clima acustico attuale considerando le sorgenti di rumore attualmente presenti, in particolare:

a) il traffico sulle strade locali, il traffico dovuto al passaggio di mezzi pesanti e leggeri (dati presso abitato di Barbarano dal 10/06/2009 al 17/06/2009).

b) le sorgenti industriali continue attualmente presenti (cartiera).

¹⁰ Per una consultazione di dettaglio delle mappe acustiche si rimanda all'allegato 2 della relazione di Analisi preliminare del clima acustico del 2010.

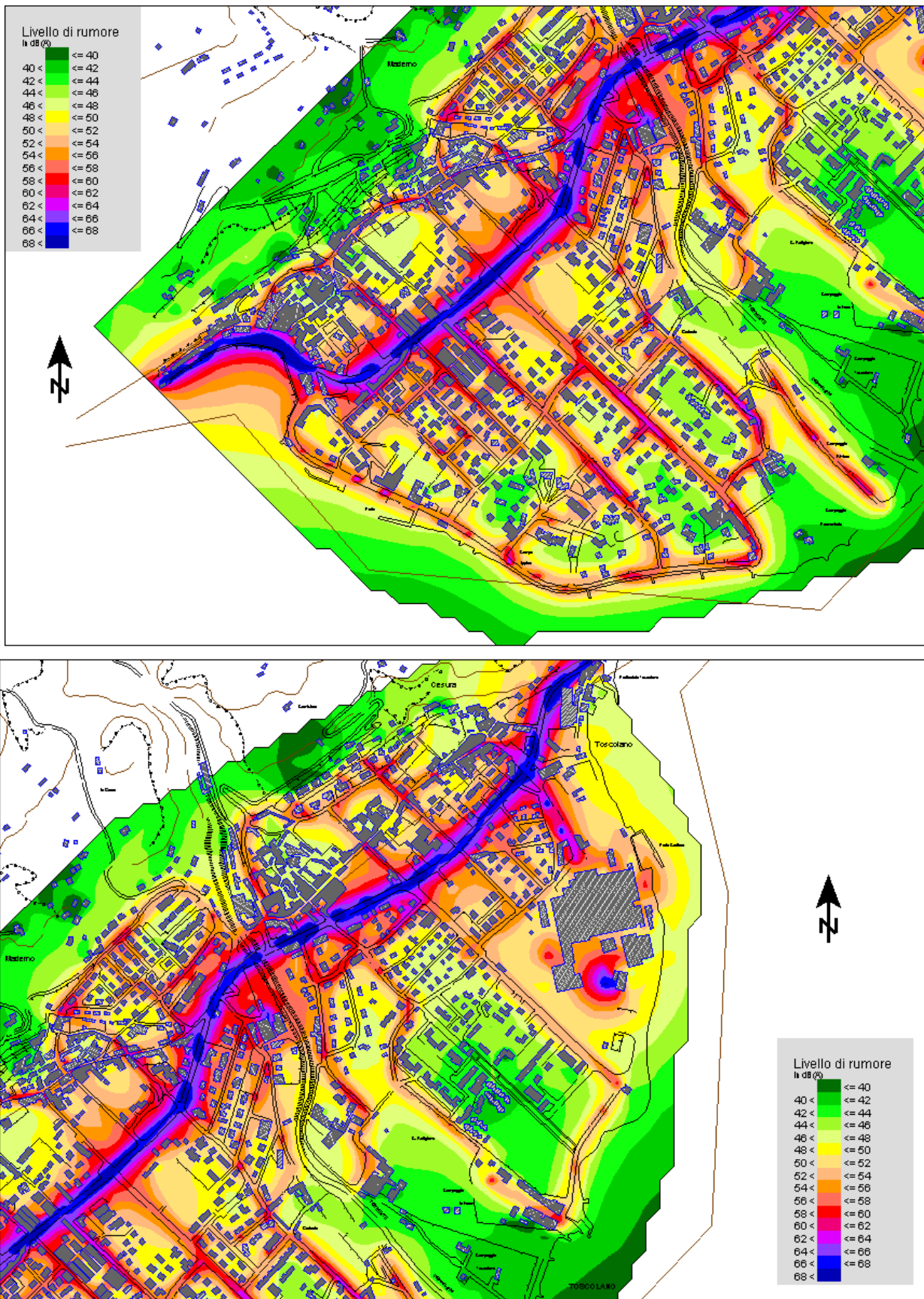


Figura 83: Mappatura acustica diurna. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

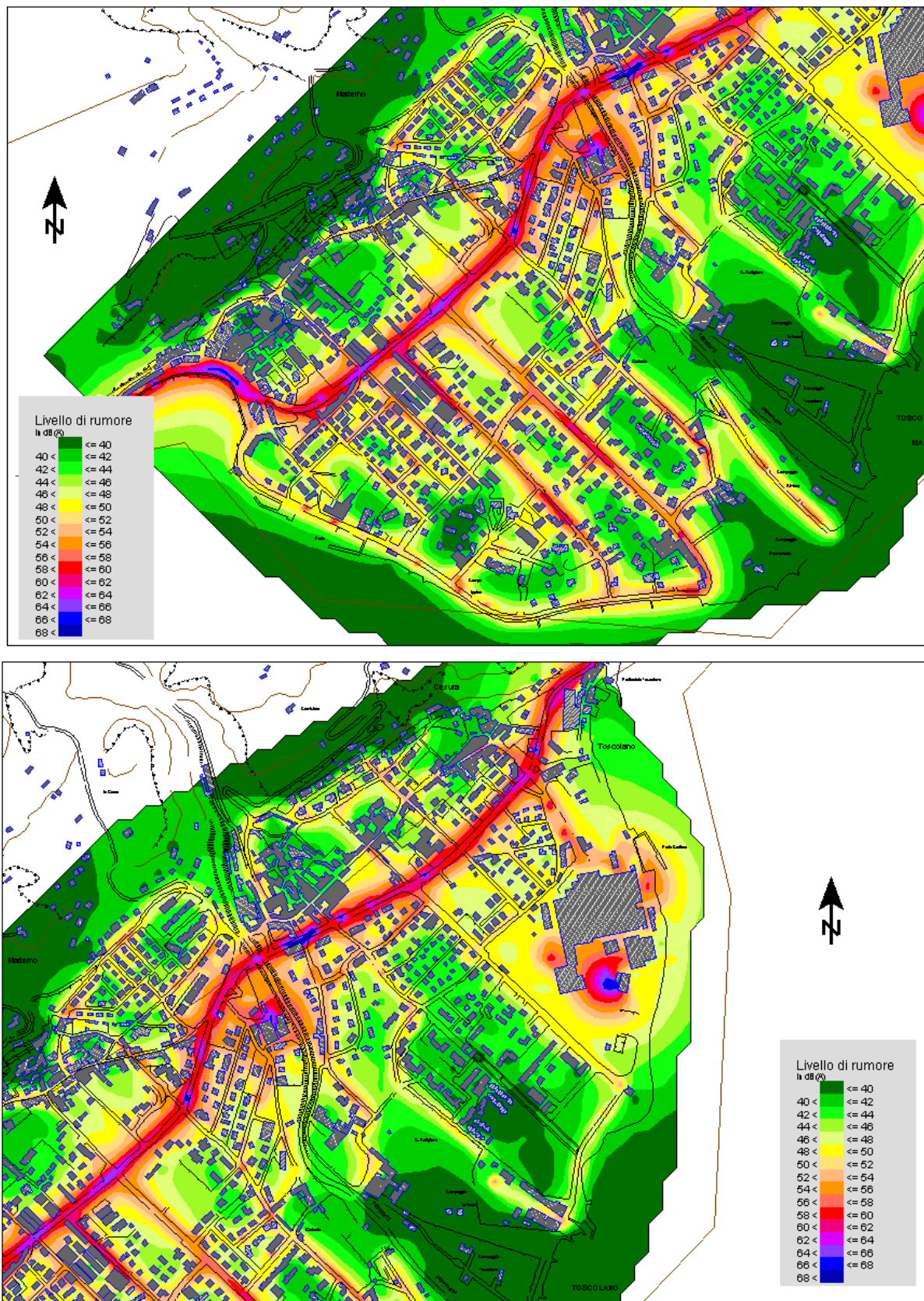


Figura 84: Mappatura acustica notturna. Fonte: Analisi preliminare del clima acustico di Toscolano Maderno (2010)

Risumendo, dallo studio analizzato, si evince come nel territorio di Toscolano Maderno non siano presenti degli elementi generali di criticità dal punto di vista acustico se non alcuni elementi di che meritano evidenza in particolare:

- presenza della strada di attraversamento SS 45bis in paese che è l'elemento di maggior disturbo dal punto di vista acustico;
- presenza della cartiera come sorgente disturbante fissa diversa dal traffico.

Le mappe e le misure effettuate hanno infatti messo in evidenza questi aspetti. Si sottolinea inoltre come dal punto di vista acustico la vicinanza di recettori sensibili e potenziali sorgenti di rumore sia sempre un elemento critico da valutare nella redazione degli strumenti urbanistici.

6.10.2. Inquinamento Elettromagnetico

Da sempre sulla Terra è presente un fondo naturale di radiazione elettromagnetica non ionizzante dovuto ad emissioni del Sole, della Terra stessa e dell'atmosfera. Il progresso tecnologico ha aggiunto a questo fondo naturale un contributo sostanziale dovuto alle sorgenti legate alle attività umane. Parallelamente agli enormi benefici dovuti alle varie forme di uso dell'elettricità, sono cresciute le preoccupazioni per i potenziali rischi sanitari e di impatto sull'ambiente delle onde elettromagnetiche, dato che l'esposizione a loro complesse miscele di diverse frequenze riguarda ogni individuo della popolazione.

In tutti gli ambienti domestici esistono infatti campi elettromagnetici: ciò è dovuto alla presenza degli impianti elettrici, ma anche e soprattutto ad una serie di apparecchiature ormai largamente diffuse quali tutti gli elettrodomestici, televisore, forni a microonde, ripetitori radio, telefonia cellulare, computer, trasformatori di lampade alogene, phon e così via.

L'uomo risulta interessato da questo tipo di fenomeno in un numero sempre maggiore di circostanze anche all'esterno degli ambienti abitativi a causa della sempre più crescente diffusione dei telefoni cellulari, delle apparecchiature elettriche, elettroniche e per telecomunicazioni.

L'aumento dell'interesse circa i diversi aspetti legati ai campi elettromagnetici ha spinto gli organi di governo preposti del nostro Paese a cercare di creare una ben precisa normativa per la regolamentazione di questo ambito, con riferimento particolare agli elettrodomestici e ai sistemi per telecomunicazioni e radiotelevisivi.

I campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici (CEM) hanno origine dalle cariche elettriche e dal movimento delle cariche stesse (corrente elettrica). Infatti l'oscillazione delle cariche elettriche (per esempio in un'antenna o in un conduttore percorso da corrente) produce campi elettrici e magnetici che si propagano nello spazio sotto forma di onde.

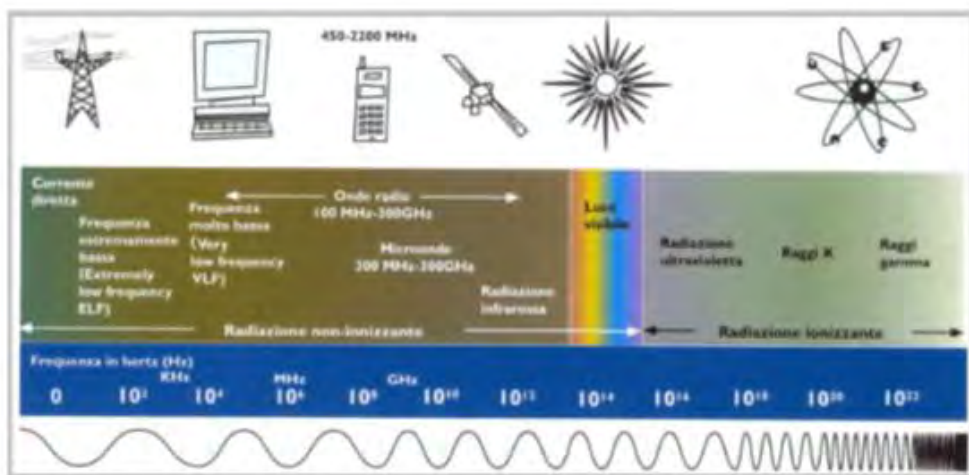
Le onde elettromagnetiche sono una forma di propagazione dell'energia nello spazio e, a differenza delle onde meccaniche (es. onde sonore) per le quali c'è bisogno di un mezzo, si possono propagare anche nel vuoto.

Il campo elettrico (E) e il campo magnetico (H) oscillano perpendicolarmente alla direzione dell'onda. La velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche è di 300.000 km/s (chilometri al secondo).

Ogni onda elettromagnetica è definita dalla sua frequenza. Questa rappresenta il numero delle oscillazioni compiute in un secondo dall'onda e si misura in cicli al secondo o Hertz (Hz). Maggiore è la frequenza di un'onda, maggiore è l'energia che essa trasporta.

Altre unità di misura caratteristiche dell'onda elettromagnetica sono quelle che misurano l'intensità del campo elettrico, quella del campo magnetico, quella dell'energia trasportata.

L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, al variare delle frequenze, viene chiamato spettro elettromagnetico.



Come si vede dalla figura lo spettro può essere diviso in due regioni:

- radiazioni non ionizzanti (NIR = Non Ionizing Radiations);
- radiazioni ionizzanti (IR = Ionizing Radiations)

a seconda che l'energia trasportata dalle onde elettromagnetiche sia o meno sufficiente a ionizzare gli atomi, cioè a strappar loro gli elettroni e quindi a rompere i legami atomici che tengono unite le molecole nelle cellule.

Le radiazioni non ionizzanti comprendono le frequenze fino alla luce visibile.

Le radiazioni ionizzanti coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.

È alle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa che ci si riferisce quando si parla di inquinamento elettromagnetico.

In relazione ai possibili effetti delle onde sugli organismi viventi, si possono suddividere le radiazioni non ionizzanti in due gruppi di frequenze:

- frequenze estremamente basse o ELF 0 Hz— 300 Hz;
- radiofrequenze o RF 300 Hz — 300 GHz

Ai due gruppi di frequenze sono associati diversi meccanismi di interazione con la materia vivente:

- i campi a bassa frequenza (ELF) inducono delle correnti nel corpo umano;
- i campi ad alta frequenza (RE) cedono invece energia ai tessuti sotto forma di riscaldamento.

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che interessano gli ambienti di vita possono essere suddivise in base alle frequenze a cui operano.

Generano campi a "bassa frequenza":

- le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta, media e bassa tensione (elettrodotti);
- gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

Generano campi a "radiofrequenza":

- gli impianti di telecomunicazione (impianti radiotelevisivi, stazioni radio-base, telefoni cellulari....);
- forni a microonde, apparati per saldatura e incollaggio a microonde, etc.

Elettrodotti e distribuzione dell'energia elettrica

L'energia elettrica viene portata dai centri di produzione agli utilizzatori (case, industrie...) per mezzo di elettrodotti che lavorano con tensioni di intensità variabile fino a 380.000 volt (380 kV). La rete di distribuzione dell'energia elettrica è formata da una grande maglia di elettrodotti che costituiscono un complesso circuito caratterizzato dalle linee, dalle centrali elettriche e dalle cabine di trasformazione. Queste ultime hanno la funzione di trasformare la corrente ad alta tensione prodotta dalle centrali dapprima in media tensione e poi in tensioni più basse fino ai valori utilizzati nelle applicazioni pratiche. Per tensioni fino a 15000 volt e per tratte di linee urbane in bassa tensione a volte vengono utilizzate le linee interrato.

Il campo elettrico dipende dalla tensione e ha un'intensità tanto più alta quanto più aumenta la

tensione di esercizio della linea (dai 220 volt dell'uso domestico ai 380.000 volt delle linee di trasmissione più potenti). Il campo magnetico dipende invece dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori delle linee ed aumenta tanto più è alta l'intensità di corrente sulla linea.

L'intensità dei campi elettrico e magnetico diminuisce all'aumentare della distanza dal conduttore.

I campi elettrico e magnetico dipendono anche dal numero e dalla disposizione geometrica dei conduttori, nonché dalla distribuzione delle fasi della corrente tra i conduttori stessi. In particolare le linee di trasporto possono viaggiare in terna singola (una linea con i tre conduttori per le tre fasi) o in terna doppia (due linee di tre conduttori ciascuna su di un'unica serie di tralicci).

Il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici: tra l'esterno e l'interno degli edifici si ha quindi una riduzione del campo elettrico.

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea.

Infrastrutture per telecomunicazioni

Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne la cui funzione principale è quella di consentire la trasmissione di un segnale elettrico, contenente un'informazione, nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

Le antenne possono essere sia trasmettenti (quando convertono il segnale elettrico in onda elettromagnetica) sia riceventi (quando operano la trasformazione inversa). Gli impianti di telecomunicazioni trasmettono ad alta frequenza (tipicamente le frequenze utilizzate sono comprese tra i 100 kHz e 300 GHz).

Le diverse metodologie di trasmissione possono essere utilmente riassunte in:

- **broadcasting:** da un punto emittente a molti punti riceventi, come accade per i ripetitori radiotelevisivi e le stazioni radio base della telefonia cellulare;
- **direttiva:** da punto a punto, quella ad esempio dei ponti radio.

I ripetitori radiotelevisivi sono situati per lo più in punti elevati del territorio (colline o montagne), dato che possono coprire bacini di utenza che interessano anche diverse province.

La potenza in antenna è generalmente superiore al kW; entro circa dieci metri dai tralicci di sostegno, l'intensità di campo elettrico al suolo può raggiungere valori dell'ordine delle decine di V/m.

Tuttavia la localizzazione di queste antenne, prevalentemente al di fuori dei centri abitati, permette di realizzare installazioni in regola con le norme di sicurezza relative all'esposizione della popolazione.

Le stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare sono gli impianti di telecomunicazione che, per la loro capillare diffusione nei centri abitati, generano maggiore preoccupazione tra i cittadini.

Il servizio di telefonia cellulare viene realizzato tramite un sistema complesso di tipo broadcasting che è la rete radiomobile. Essa è distribuita sul territorio ed è costituita da un insieme di elementi, ognuno dei quali è in grado di dialogare con gli altri: le centrali di calcolo in grado di localizzare l'utente e di gestirne la mobilità, le centrali che fisicamente connettono le linee, le Stazioni Radio Base e i telefoni cellulari.

Ciascuna SRB è costituita da antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare ed antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo.

Le antenne possono essere installate su appositi tralicci, oppure su edifici, in modo che il segnale possa essere irradiato senza troppe attenuazioni sul territorio interessato. Ogni SRB interessa una porzione limitata di territorio, detta comunemente "cella".

A differenza degli impianti radiotelevisivi sono usati bassi livelli di potenza per evitare che i segnali provenienti da celle attigue interferiscano tra loro. Inoltre, grazie anche alle particolari tipologie di antenne impiegate, i livelli di campo elettromagnetico prodotto si attestano, nella maggioranza dei casi, a valori compatibili con i limiti di legge.

Al suolo, i livelli di campo elettrico che si riscontrano entro un raggio di 100-200 m da una stazione radio base sono generalmente compresi tra 0.1 e 3 V/m, mentre il decreto nazionale fissa a 20 V/m il limite di esposizione e a 6 V/m la misura di cautela (nel caso di edifici adibiti a prolungata permanenza).

Sempre entro un raggio di 100-200 m dalla stazione, all'aumentare dell'altezza da terra fino alla quota dell'antenna, il campo elettrico aumenta poiché ci si avvicina alla direzione di massimo irraggiamento delle antenne trasmettenti (che di solito sono poste a 25-30 m da terra).

In zone caratterizzate da alta densità di popolazione è necessaria l'installazione di un numero elevato

di SRB, tuttavia la vicinanza relativa tra gli impianti stessi impone che le potenze in antenna siano mantenute, per quanto possibile, ridotte onde evitare i problemi dovuti alle interferenze dei segnali.

I ponti radio sono un esempio di sistemi a trasmissione direttiva.

Essi sono realizzati con antenne paraboliche che irradiano l'energia elettromagnetica in fasci molto stretti per collegare tra loro due antenne anche molto lontane e tra le quali non devono essere presenti ostacoli. Solitamente vengono utilizzate potenze molto basse (spesso anche inferiori al Watt).

Caratterizzano questo tipo di trasmissione: l'elevato impatto visivo di questi impianti, l'elevata direttività delle antenne e le basse potenze utilizzate.

Telefoni cellulari

Il telefono cellulare è una parte del sistema che costituisce le rete radiomobile. Un dispositivo a bassa potenza che riceve e trasmette radiazione elettromagnetica nella banda delle cosiddette microonde. Anche se gli apparecchi cellulari trasmettono potenze assai inferiori rispetto alle stazioni radio base, la testa dell'utente, che nella maggior parte dei casi si trova quasi a contatto con l'antenna, è sottoposta ad un assorbimento di potenza elevato. Tuttavia, le linee guida nazionali ed internazionali fissano standard operativi per evitare che questa esposizione causi significativi aumenti locali della temperatura.

Le intensità di campo elettrico a 5 cm dall'antenna di un telefono cellulare non è trascurabile, la quantità di potenza assorbita diminuisce con la distanza: a 30 cm dal telefono mobile essa è generalmente ridotta di circa 100 volte.

Negli ultimi anni sono stati condotti vari studi sull'esposizione della testa ai campi RF prodotti dai telefoni cellulari, e alcuni studi sono tuttora in corso. Fino ad ora la maggior parte dei risultati resi ufficiali indica che tale esposizione non produce aumenti significativi di temperatura.

Il territorio comunale di Toscolano Maderno

In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi ad "alta frequenza" l'indagine è consistita nella verifica della presenza sul territorio di impianti di telecomunicazione (impianti radiotelevisivi, stazioni radio-base) e di linee per il trasporto dell'energia/elettrica.

Attraverso la consultazione del CataSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL) di ARPA Lombardia è possibile accedere ad un archivio omogeneo e coordinato, contenente sia caratteristiche tecniche sia informazioni territoriali riguardanti i radioimpianti presenti in Lombardia, consentendo così una più approfondita conoscenza del territorio e un'efficace individuazione degli elementi di criticità. La figura seguente riporta la mappatura degli impianti presenti a Toscolano Maderno censiti da CASTEL.

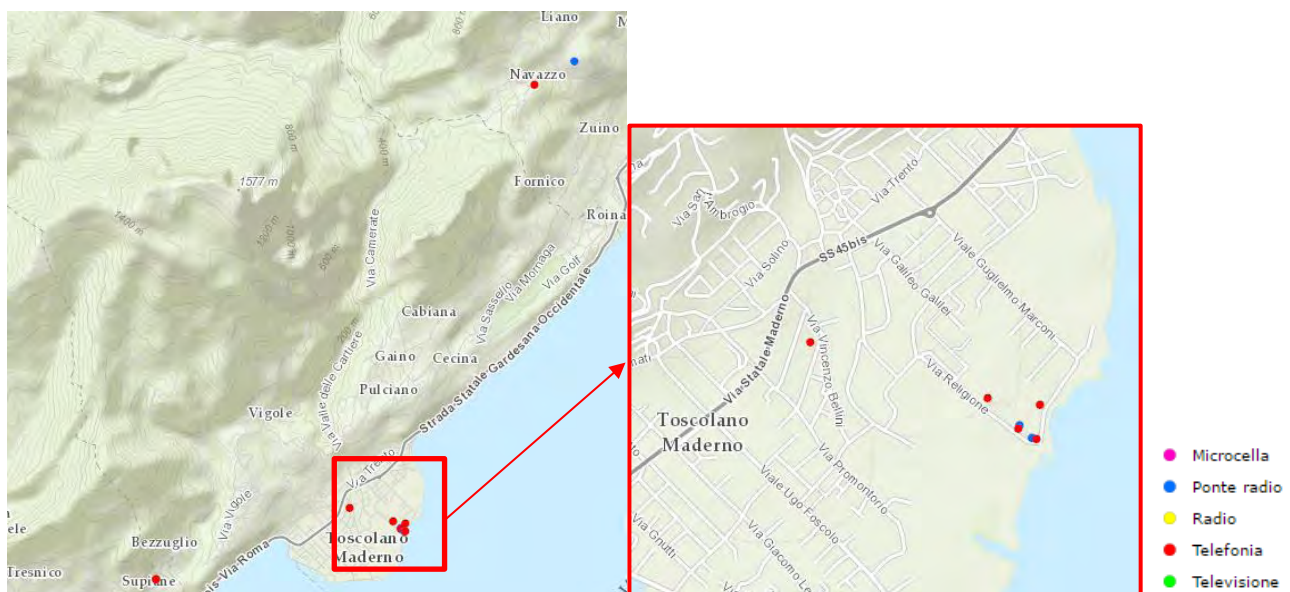


Figura 85: Mappatura dei radioimpianti presenti a Toscolano Maderno. Fonte: CASTEL - Catasto Informatizzato Impianti

di Telecomunicazione e Radiotelevisione (ARPA Lombardia): <http://castel.arpalombardia.it/castel/>. Data consultazione: 2 agosto 2016.

Dalla consultazione della banca dati associata alla mappa (riportata nella tabella che segue) è emerso come la quasi totalità degli impianti faccia riferimento al traliccio della stazione radio base (SRB) per telefonia mobile esistente di via Religione

Tabella: Banca dati dei Radioimpianti attualmente installati a Toscolano Maderno. Fonte: CASTEL - Catasto Informatizzato

Denominazione	Gestore	Tipo	Localizzazione	Potenza [W]
Toscolano Cartiera	H3G S.p.a.	Telefonia	Via RELIGIONE, c/o centro sportivo, Toscolano Maderno	> 20 e <= 300
Toscolano Maderno	VODAFONE Omnitel N.V.	Ponte radio	Via RELIGIONE - Toscolano Maderno	<= 7
Toscolano Maderno	VODAFONE Omnitel N.V.	Telefonia	Via RELIGIONE - Toscolano Maderno	> 300 e <= 1000
Toscolano Maderno	Telecom Italia S.p.a.	Telefonia	Via RELIGIONE, 2 - c/o CAMPO SPORTIVO, Toscolano Maderno	> 300 e <= 1000
Toscolano Maderno	WIND Telecomunicazioni S.p.a.	Ponte Radio	Via Marconi ang. via Religione - campo sportivo, Toscolano Maderno	<= 7
Toscolano Maderno	WIND Telecomunicazioni S.p.a.	Telefonia	Via Marconi ang. via Religione - Toscolano Maderno	> 300 e <= 1000
Centrale Telefonica	Telecom Italia S.p.a.	Telefonia	Via VERDI, 2 - c/o CENTRALE TELEFONICA, Toscolano Maderno	>20 e <= 300

Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione (ARPA Lombardia): <http://castel.arpalombardia.it/castel/>. Data consultazione: 2 agosto 2016.

In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi a "bassa frequenza" l'indagine è consistita nella verifica dell'eventuale presenza sul territorio di linee di distribuzione della corrente elettrica (elettrodotti).

Si ricorda che le tensioni di esercizio delle linee elettriche in Italia sono 15 e 60 kV per la bassa e media tensione, 130, 132, 220, 380 kV per l'alta tensione e che le linee con tensione minore o uguale 132 kV sono utilizzate per la distribuzione di energia elettrica verso l'utenza, mentre le alte tensioni servono per il trasporto dalle centrali alla distribuzione.

Si riporta di seguito la mappatura delle linee elettriche aeree ad alta tensione presenti a Toscolano Maderno, così come fornite da TERNA SpA e riportate nel rapporto ambientale della VAS del PGT vigente¹¹.

¹¹ In fase di stesura del Rapporto Ambientale della presente procedura di VAS si provvederà a verificare con l'ente gestore ed eventualmente ad aggiornare tale planimetria, così come andranno verificate le fasce di rispetto di prima approssimazione.

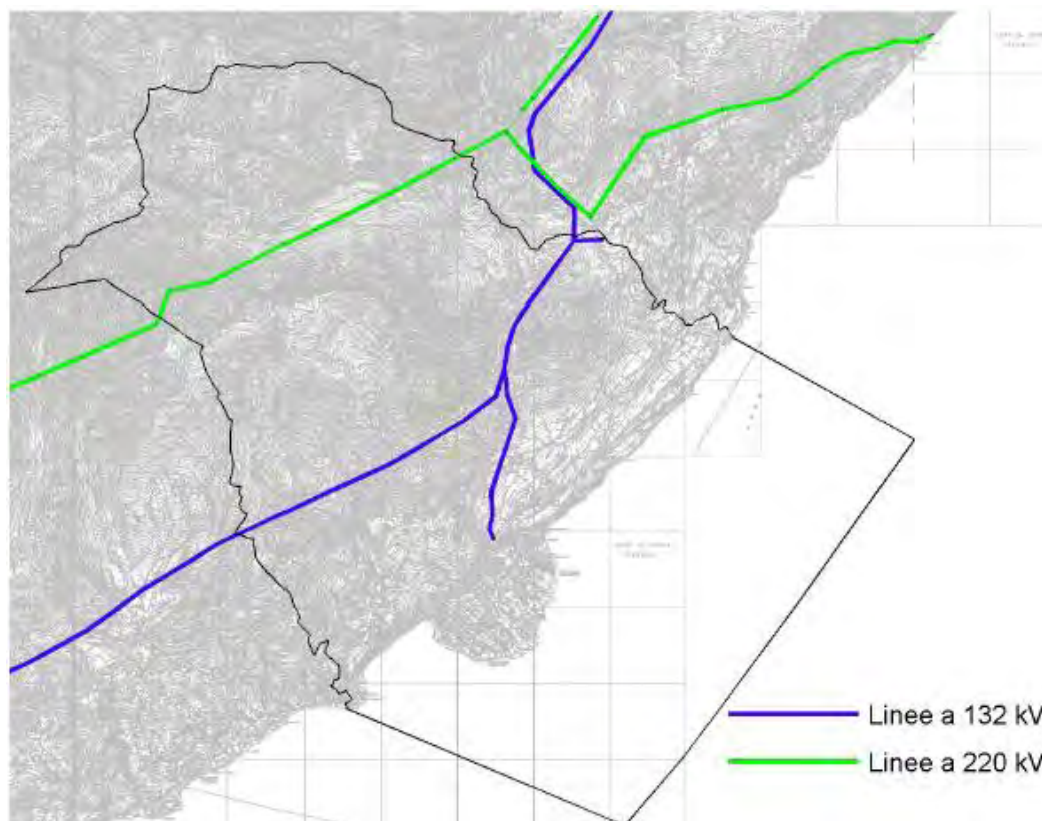


Figura 86: Planimetria degli elettrodotti presenti a Toscolano Maderno. Fonte: Mappatura fornita da TERNA Spa nell'ambito della procedura di VAS del PGT vigente.

La planimetria evidenzia come il territorio di Toscolano Maderno sia attraversato da due linee elettriche, con tensione rispettivamente di 132 kV e 220 kV.

Le fasce di rispetto comunicata dai rispettivi gestori così come riportate nel Rapporto ambientale della VAS del PGT vigente sono¹²:

Linea 220 kV

Secondo la Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 15/11/2004, la fascia di rispetto calcolata per l'elettrodotto a 380 kV è larga sul terreno 49,1 m per parte dall'asse di percorrenza della linea.

Linee Enel Distribuzione 132 kV

Secondo la medesima Circolare la fascia di rispetto calcolata per un elettrodotto a 132 kV è larga sul terreno 18,8 m per parte dall'asse di percorrenza di ciascuna linea.

Si evidenzia che anche in ambiente domestico sono presenti sorgenti di campo quali elettrodomestici e strumenti di uso personale (es. telefoni cellulari): le esposizioni che ne derivano, sebbene talvolta intense, sono però nella maggior parte dei casi di breve durata e interessano porzioni limitate del corpo dell'utilizzatore. Le maggiori sorgenti esterne, in generale, investono invece

¹² La normativa di riferimento per i limiti edificatori in prossimità di conduttori elettrici è la seguente:

- D.M. del 21/03/1988 e successive modifiche ed integrazioni, recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- Legge n°36 del 22/02/2001, legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. del 08/07/2003, recante limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 HZ) generati dagli elettrodotti.
- Circolare del Ministero dell'Ambiente del 15/11/2004 prot. DSA/2004/25291, recante la metodologia di calcolo provvisoria per la determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del D.P.C.M. del 08/07/2003.

in modo più uniforme il corpo umano e presentano un'emissione meno variabile nel tempo. L'esposizione a queste ultime sorgenti, inoltre, non è direttamente sotto il controllo della popolazione esposta, a differenza della maggior parte delle sorgenti domestiche.

Proprio per tali ragioni, la riduzione dell'esposizione in ambiente domestico (elettrodomestici, televisori, forni a microonde, telefoni cellulari, ecc.), governabile dall'utente finale, è un aspetto da considerare con attenzione: semplici accorgimenti che accompagnano l'uso degli strumenti elettrici (incremento della distanza dalle fonti, utilizzo di auricolari, ecc.) permettono infatti di limitarla in modo sostanziale.

6.10.3. Inquinamento Luminoso

A seguito dell'entrata in vigore della Legge Regionale n. 17 del 27/03/2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" e s.m.i. e delle D.G.R. attuative n. 7/2611 dell'11/12/2000 e n. 7/6162 del 20/09/2001:

- viene considerato inquinamento luminoso dell'atmosfera ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, oltre il piano dell'orizzonte;
- viene considerato inquinamento ottico o luce intrusiva ogni forma di irradiazione di luce artificiale diretta su superfici o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione;
- tutti gli impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata in fase di progettazione o di appalto devono essere eseguiti a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico.

Osservatori astronomici e relative fasce di rispetto

Una delle finalità principali della L.R. 17/2001 e s.m.i. è *"la tutela dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici professionisti di rilevanza regionale o provinciale o di altri osservatori scientifici"*. Il censimento da parte dell'organo regionale degli osservatori esistenti sul territorio lombardo e l'individuazione di idonee fasce di rispetto rappresentano un elemento di tutela. L'art. 10 (Elenco degli osservatori) della L.R. 17/2001 individua l'elenco degli osservatori astronomici lombardi per cui valgono le disposizioni dell'art. 5 (disposizioni in materia di osservatori astronomici) secondo cui sono tutelati dalla presente legge gli osservatori astronomici ed astrofisici statali, quelli professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale che svolgano ricerca e divulgazione scientifica, nonché le aree naturali protette di cui alla lettera f) del comma 1 dell'articolo 1 bis. La Giunta regionale:

- aggiorna annualmente l'elenco degli osservatori, anche su proposta della Società Astronomica Italiana e dell'Unione Astrofili Italiani;
- provvede inoltre ad individuare mediante cartografia in scala adeguata le fasce di rispetto, inviando ai comuni interessati copia della documentazione cartografica.

La prima delibera di riferimento specifica per l'individuazione degli osservatori è la D.G.R. 7/2611 dell'11/12/2000 in cui viene adottato l'Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto".

Il territorio comunale di Toscolano Maderno

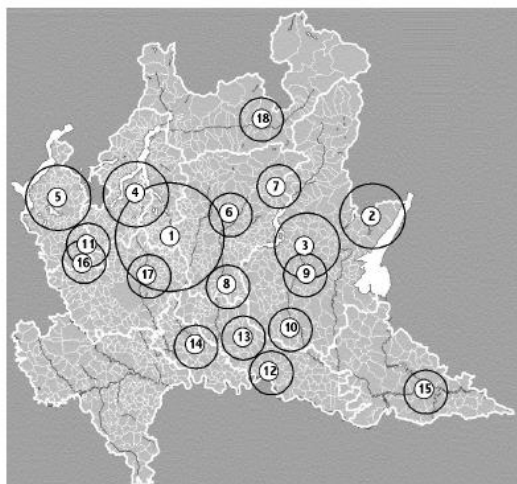
Come si può osservare dagli estratti cartografici alla D.G.R. n. 7/2611/2000 di seguito riportati:

- in corrispondenza di tutto il territorio comunale, è previsto il rispetto delle disposizioni generali di cui all'art. 6 (Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna) finalizzate alla riduzione sul territorio regionale dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici esso derivanti;
- l'osservatorio più prossimo al territorio comunale di Toscolano Maderno è l'Osservatorio astronomico Cima Rest di Magasa;
- il Comune di Toscolano Maderno rientra nella fascia di rispetto, pari a 15 km di raggio, dello stesso Osservatorio individuato dalla L.R. e risulta quindi anche assoggettato dalle disposizioni specifiche previste dall'art. 9 (Disposizione per le zone tutelate) della L.R. 17/2001 in termini di inquinamento luminoso.

Si riportano di seguito gli estremi principali di dette disposizioni specifiche:

1. *La modifica e la sostituzione degli apparecchi per l'illuminazione, secondo i criteri indicati nel presente articolo, è effettuata entro e non oltre il 31 dicembre 2007 a tal fine, qualora le norme tecniche e di sicurezza lo permettano, si procede in via prioritaria all'adeguamento degli impianti con l'impiego di apparecchi ad alta efficienza e minore potenza installata.*
2. *Per l'adeguamento degli impianti luminosi di cui al comma 1, i soggetti privati possono procedere, in via immediata, all'installazione di appositi schermi sull'armatura ovvero alla sola sostituzione dei vetri di protezione delle lampade, nonché delle stesse, purché assicurino caratteristiche finali analoghe a quelle previste dal presente articolo e dall'articolo 6.*
3. *Per la riduzione del consumo energetico, i soggetti interessati possono procedere, in assenza di regolatori del flusso luminoso, allo spegnimento del cinquanta per cento delle sorgenti di luce entro le ore venti/re nel periodo di ora solare ed entro le ore ventiquattro nel periodo di ora legale. Le disposizioni relative alla diminuzione dei consumi energetici sono facoltative per le strutture in cui vengono esercitate attività relative all'ordine pubblico e all'amministrazione della giustizia e della difesa.*
4. *Tutte le sorgenti di luce altamente inquinanti già esistenti, come globi, lanterne o similari, devono essere schermate o comunque dotate di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere a terra flusso luminoso comunque non oltre 15 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre, nonché di vetri di protezione trasparenti. È concessa deroga, secondo specifiche indicazioni concordate tra i comuni interessati e gli osservatori astronomici competenti per le sorgenti di luce internalizzate e quindi, in concreto, non inquinanti, per quelle con emissione non superiore a 1500 lumen cadauna (fino a un massimo di tre centri con singolo punto luce), per quelle di uso temporaneo o che vengano spente normalmente entro le ore venti nel periodo di ora solare ed entro le ore ventidue nel periodo di ora legale, per quelle di cui sia prevista la sostituzione entro quattro anni dalla data di entrata in vigore della presente legge. Le insegne luminose non dotate di illuminazione propria devono essere illuminate dall'alto verso il basso. In ogni caso tutti i tipi di insegne luminose di non specifico e indispensabile uso notturno devono essere spente entro le ore ventitré nel periodo di ora legale ed entro le ore ventidue nel periodo di ora solare.*
5. *Fari, torti-faro e riflettori illuminanti parcheggi, piazzali, cantieri, svincoli ferroviari e stradali, complessi industriali, impianti sportivi e aree di ogni tipo devono avere, rispetto al terreno, un'inclinazione tale, in relazione alle caratteristiche dell'impianto, da non inviare oltre 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre.*

Legge della Regione Lombardia n. 17 del 27/03/2000
 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"



1. Osservatorio astronomico di Merate (LC)
2. Osservatorio di Cima Rest - Magasa (BS)
3. Osservatorio astronomico Saffio Zani di Lombezana (BS)
4. Osservatorio astronomico di Sormano (CO)
5. Osservatorio astronomico G.V. Schiaparelli di Campo dei Fiori (VA)
6. Osservatorio Astronomico delle Prealpi Orobie di Avanzo (BG)
7. Osservatorio Astronomico "Prealpine" di Capione della Prealpi (BG)
8. Osservatorio Astronomico Sbarra di Core (BG)
9. Civica Specola Cileva di Bracca (BS)
10. Osservatorio privato di Bassano Bresciano (BS)
11. New Millennium Observatory of Monza (CO)
12. Osservatorio sociale del Gruppo AstroFili Cremonesi di Cremona (CR)
13. Osservatorio Pubblico di Soresina (CR)
14. Osservatorio Astronomico provinciale del Lodigiano (LO)
15. Osservatorio Astronomico Pubblico di Gorge San Rainerio Po (AO)
16. Osservatorio Cima di Legnano (MI)
17. Osservatorio sociale "A. Grosso" di Brabate (MI)
18. Osservatorio Pubblico Giuseppe Piazzi di Ponte in Valtellina (SO)

2 - Osservatorio Astronomico di Cima Rest di Magasa (BS)

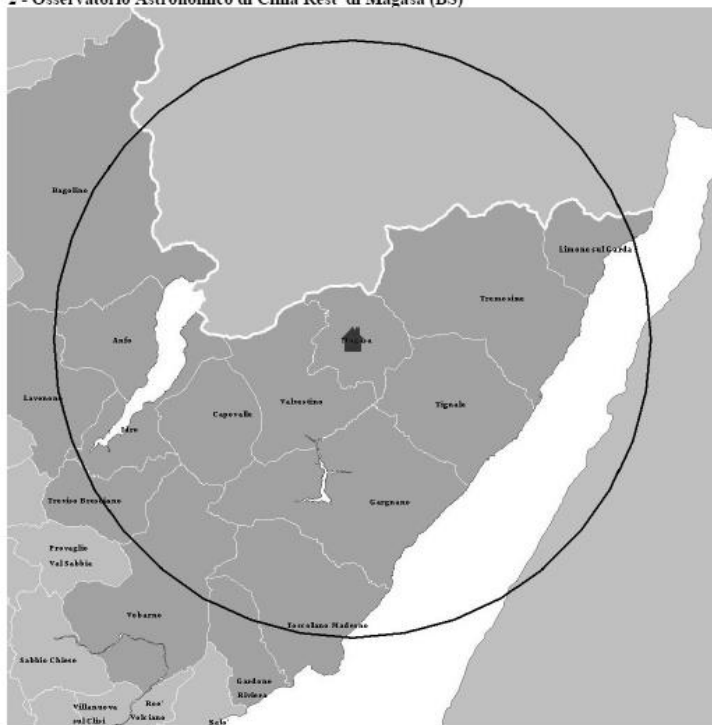


Figura 87: Zona di rispetto luminoso dell'osservatorio astronomico di Cima Rest di Magasa ed estratti della normativa regionale in tema di inquinamento luminoso.

In merito al tema dell'inquinamento luminoso il Comune di Toscolano Maderno rientra quindi nell'ambito di tutela di un osservatore astronomico. È necessario pertanto che venga data piena applicazione alle disposizioni di cui alla LR. 17/2001, art. 6 (Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna) e art. 9 (Disposizione per le zone tutelate), finalizzate alla riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti. Come riportato nella VAS del PGT vigente, Il comune di Toscolano Maderno in materia di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso, LR n. 17/2000 e s.m.i, con particolare riferimento all'art. 4, ha adottato il Piano di illuminazione, e con riferimento all'art. 6 le norme per la "Regolamentazione delle sorgenti di luce e delle utilizzazioni di energia elettrica da illuminazione esterna".

6.10.4. Radon

Il radon (Rn) è un elemento chimico inerte, essendo un gas nobile, tuttavia è naturalmente radioattivo. A temperatura e pressione standard il radon è inodore e incolore. Nonostante sia un gas nobile alcuni esperimenti indicano che il fluoro può reagire col Radon e formare il fluoruro di radon. Il radon è solubile in acqua e poiché la sua concentrazione in atmosfera è in genere estremamente bassa, l'acqua naturale di superficie a contatto con l'atmosfera (sorgenti, fiumi, laghi, ecc.) lo rilascia in continuazione per volatilizzazione anche se generalmente in quantità molto limitate. Anche l'acqua profonda delle falde, presenta una elevata concentrazione di 222Rn rispetto alle acque superficiali.

Il Radon viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in particolar modo da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti etc. Sebbene sia lecito immaginare che le concentrazioni di Radon siano maggiori nei materiali di origine vulcanica spesso si riscontrano elevati tenori di radionuclidi anche nelle rocce sedimentarie.

Poiché è presente come gas disciolto, spesso viene trasportato anche a grandi distanze dal luogo di formazione può essere presente nelle falde acquifere.

La presenza di Radon è stata riscontrata anche in alcuni materiali da costruzione.

La via che generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni e' quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere.

Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare. I risultati di tali studi supportano l'opinione che, in alcune regioni europee, il radon può essere la seconda causa in ordine di importanza, di cancro ai polmoni.

La Regione Lombardia con decreto n. 12687 del 21.12.2011 ha adottato le Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas in ambienti chiusi (luoghi di lavoro, abitazioni, ecc.).

L'indagine nazionale sulla radioattività naturale svoltasi fra il 1989 e il 1997 ha mostrato concentrazioni di radon significative in alcune zone della regione Lombardia, prevalentemente montane.

A questa campagna nazionale hanno seguito due diverse campagne di indagine regionali la prima fra il 2003 e il 2005, mentre la seconda, che si è svolta fra il 2009 e il 2010, ha avuto come obiettivo quello di monitorare e approfondire le conoscenze andando a monitorare attraverso misure dirette il livello di esposizione nelle aree individuate come maggiormente esposte, nel territorio lombardo. In provincia di Brescia tali indagini hanno portato alla collocazione di 181 dosimetri in diverse abitazioni.

Gli approfondimenti delle campagne regionali hanno riconfermato che le concentrazioni di radon in ambienti di vita e di lavoro rappresentano una criticità per il territorio lombardo.

Il radon, gas radioattivo alfa emettitore, è una delle più rilevanti componenti della radioattività naturale. Con gli atti respiratori il gas radon viene rapidamente espirato, ma i suoi prodotti di decadimento solidi permangono all'interno dell'apparato bronchiale, emettendo particelle radioattive alfa, che danneggiano le cellule bronco polmonari e creano condizioni favorevoli a una modifica in senso tumorale dei tessuti. L'OMS ha classificato il Radon nel gruppo 1, cancerogeno per l'uomo.

Esso rappresenta la seconda causa d'insorgenza del cancro al polmone, dopo il fumo, e non esiste un valore di concentrazione "soglia" al di sotto del quale si possa ritenere che non vi sia rischio di contrarre il tumore polmonare. Particolarmente esposti risultano i soggetti che soggiornano più a lungo in ambienti interrati o seminterrati utilizzati impropriamente, quali vani di abitazione (taverne, stanza giochi ecc.), o di lavoro, o per attività didattiche, con ridotti ricambi d'aria che comportano alte concentrazioni di Radon. La durata della esposizione a concentrazioni elevate di radon in ambienti di vita e di lavoro è direttamente proporzionale alla incidenza della neoplasia polmonare. Tra gli esposti, i bambini rappresentano il gruppo più a rischio sia perché la fase di sviluppo fisico ed immunitario non è ancora completa, sia per la durata della esposizione che negli anni viene a determinarsi partendo dalla tenera età.

La messa in atto di interventi correttivi di bonifica, non particolarmente onerosi ma di sicura efficacia, per gli edifici esistenti contaminati da radon, e la realizzazione dei nuovi edifici con tecniche idonee alla prevenzione della contaminazione, sono i temi sviluppati nelle Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor, adottate dalla Regione Lombardia, e che si inseriscono tra le azioni finalizzate alla tutela della salute del cittadino e perseguono l'obiettivo di ridurre l'incidenza del tumore polmonare.

I limiti individuati dalla normativa sono relativi alle Raccomandazione UE 90/143/Euratom che fissa in 400 Bq/m^3 il livello per cui si devono attivare misure per ricondurre i livelli di esposizione al di sotto del limite di 200 Bq/m^3 .

Si riportano di seguito alcune mappature della distribuzione del gas radon sul territorio regionale, realizzate a seguito delle campagne di rilevazione del 2003-2005 e del 2009-2010.

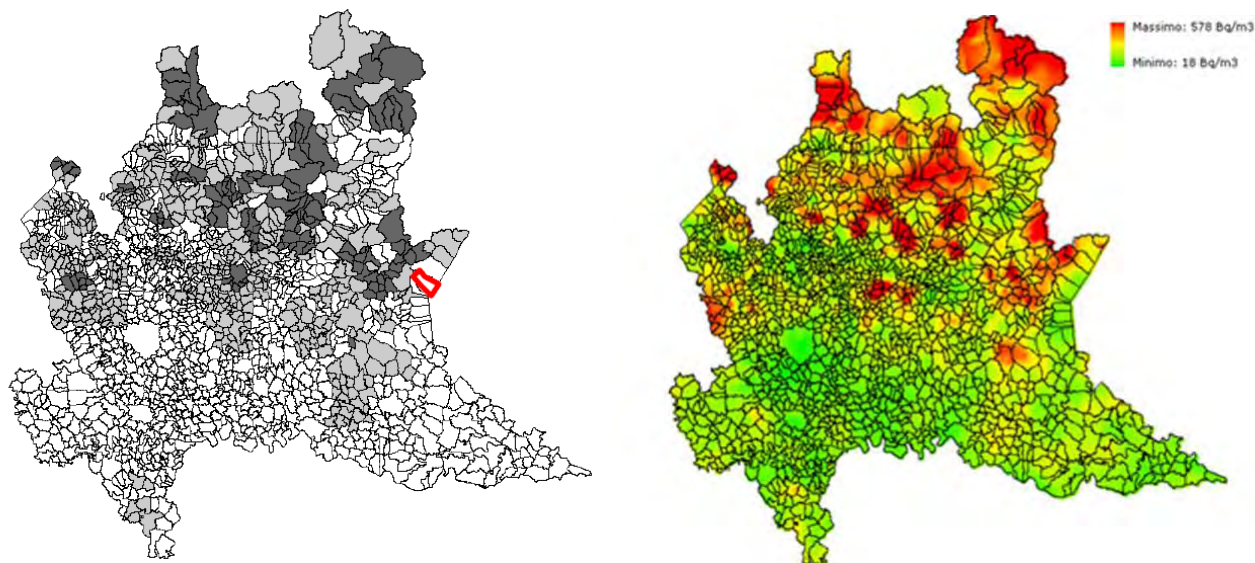


Figura 88: Campagna regionale 2003-2005 e misure pregresse.

A sinistra: visione d'insieme regionale dei Comuni per cui più del 10% delle unità immobiliari site al piano terra supera le soglie di 200 Bq/m³ (in grigio scuro) e 400 Bq/m³ (in grigio chiaro), ottenuta a partire dalle stime sulle maglie indagate. Fonte: Borgoni et al., 2007¹³.

A destra: Rappresentazione grafica indicativa dei modelli di distribuzione del gas radon sul territorio regionale. Fonte: ARPA Lombardia (http://ita.arpalombardia.it/ita/aree_tematiche/agentifisici/ambiente-radon.asp)

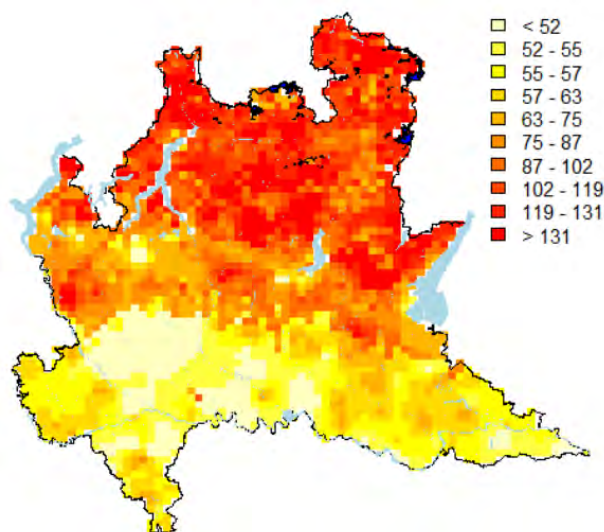


Figura 89: Mappa dell'andamento medio della concentrazione di Radon indoor al piano terra ottenuta con l'approccio previsionale geostatistico (i valori sono espressi in Bq/m³). Fonte: Regione Lombardia, 2011

Dalle mappe si osserva come i valori di concentrazione più bassi si trovino nella parte meridionale della regione, costituita da litologie come morene e depositi fini. Valori medio alti si osservano invece nella fascia di transizione tra la Pianura Padana e la parte di montagna, caratterizzata da depositi alluvionali molto permeabili, che proprio per questa caratteristica permettono maggiori fuoriuscite di radon dal suolo. Occorre tuttavia sottolineare che la concentrazione di radon indoor, oltre che dalle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è strettamente dipendente dalle caratteristiche

¹³ La figura fa riferimento ad alcune analisi geostatiche condotte a seguito della campagna regionale di rilevazione del Radon effettuata da ARPA nel periodo 2003-2005. Per maggiori informazioni è possibile fare riferimento al testo completo del contributo (disponibile al link http://ita.arpalombardia.it/ita/console/files/download/86/RADON_I2.pdf): Borgoni R., Cremonesi A., Somà G., De Bartolo D., Alberici A. (2007), Radon in Lombardia: dai valori di concentrazione indoor misurati, all'individuazione dei comuni con elevata probabilità di alte concentrazioni. Un approccio geostatistico, AIRP – Convegno Nazionale di Radioprotezione: Sicurezza e qualità in radioprotezione.

costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione, nonché dalle abitudini di utilizzo della singola unità immobiliare. Anche questi fattori devono pertanto essere presi in considerazione per avere un quadro completo che consenta di valutare a priori la possibilità di riscontrare valori elevati di concentrazione di radon indoor, in una specifica unità immobiliare.

Come riportato anche nel Rapporto Ambientale della VAS del PGT vigente, il comune di Toscolano Maderno risulta essere sotto soglia di attenzione, ma sarebbe utile prevedere una campagna di rilevazione al fine di conoscere il reale stato del territorio comunale, non essendo stati eseguiti rilevamenti diretti.

6.11. Viabilità e traffico

La rete viaria principale che attraversa il Comune di Toscolano Maderno è costituita dalla SS 45bis sulla quale si crea un corposo e problematico flusso di traffico.

Questa arteria stradale è l'unica possibilità per il collegamento via terra da Salò a Riva del Garda e taglia in due parti il centro abitato di Toscolano Maderno in direzione nord/sud; a est della SS 45bis si trova il promontorio di Toscolano quasi completamente abitato sul cui perimetro esterno si snoda la zona balneare del territorio comunale; a ovest della SS 45bis si trovano i centri abitati e storici di Maderno, di Toscolano e, nell'area collinare, di tutte le frazioni e nuclei abitati del territorio.

La rete viaria comunale si può dividere in 6 settori distinti, e tutti a diretta dipendenza con l'asse principale costituito dalla SS 45bis, secondo lo schema seguente.

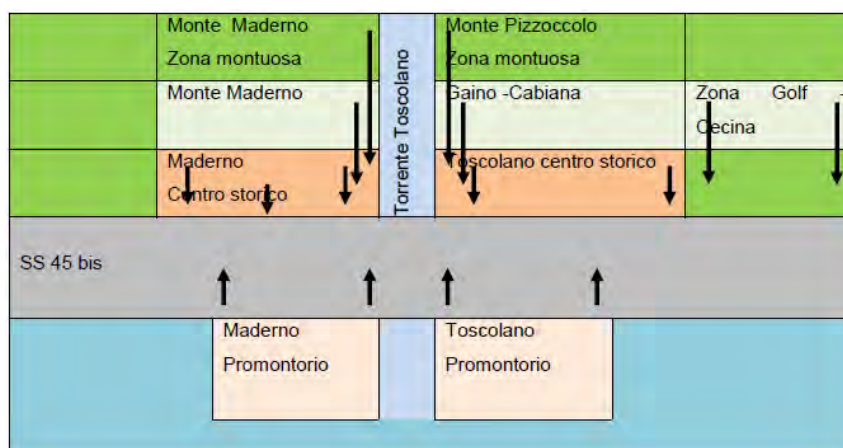


Figura 89: Schema della viabilità a Toscolano Maderno. Fonte: Rapporto ambientale – VAS del PGT vigente.

La mobilità interna e sterna al territorio comunale è la vera criticità non solo per territorio di Toscolano Maderno ma anche per tutti i territori della costa bresciana del lago di Garda.

Il primo livello di viabilità è rappresentato dalla SS 45bis quale unico collegamento da e per il territorio comunale ed è l'unico direttrice che serve la costa lacuale da salò fino a riva del Garda. Di seguito si riportano i flussi di traffico dai quali si evince la criticità della direttrice all'interno e all'esterno del centro abitato.

Il secondo livello di viabilità è quello interno al centro abitato a monte e a valle della SS45bis: a monte si trovano i vari centri abitati sul versante del monte Maderno e della a nord del Toscolano serviti da una viabilità raramente regolare (aggiornata con interventi) o sopportabile e, troppo spesso, non sufficiente e pericolosa per la comunità in quanto troppo stretta da non consentire il passaggio dei mezzi di soccorso o di vigilanza (specie nei centri abitati e storici).

Lo sviluppo delle aree residenziali, turistiche e alberghiere nel territorio comunale si fa carico di questa carenza strutturale, provvedendo al completamento delle reti tecnologiche, laddove inesistenti.

6.12. Settore della produzione e impianti tecnologici

La lettura del territorio in relazione agli interventi antropici e alle attività potenzialmente impattanti sull'ambiente riveste particolare importanza ai fini di un'analisi qualitativa sullo stato dell'ambiente. Raccogliere elementi di indagine nell'ambito della "produzione e degli impianti tecnologici" presenta un'utilità:

- conoscitiva dello stato di fatto: rispetto al riconoscimento delle potenziali fonti antropiche di pressione ambientale presenti sul territorio comunale;
- strategica: in merito alla possibilità di individuare interventi di mitigazione, nel caso di accertate interferenze ambientali da parte delle attività;
- conoscitiva delle condizioni future: consentendo la possibilità di pianificare in modo mirato (successivamente attuare) idonei sistemi di monitoraggio ambientale finalizzati alla verifica qualitativa dello stato delle diverse componenti ambientali potenzialmente interessate.

Nel presente capitolo verranno illustrati gli elementi di indagine raccolti in relazione a interventi sul territorio potenzialmente interferenti con l'ambiente esterno, ciò in relazione alla tipologia/entità degli interventi e/o al tipo di procedura autorizzativa (es. VIA, IPPC, ecc.) a cui essi risultano assoggettati.

Le informazioni sono state raccolte analizzando la documentazione/dati disponibili presso gli enti pubblici.

6.12.1. Procedure VAS, VIA, IPPC-AIA, RIR

Al fine di individuare altre situazioni di interesse per il comune di Toscolano Maderno che potrebbero avere ricadute sull'ambiente si sono esaminati i siti della Regione Lombardia dedicati al monitoraggio delle procedure Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la banca dati degli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (IPPC-AIA) della Provincia di Brescia e l'elenco ministeriale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIS)

Per quanto riguarda le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, oltre alla procedura per la variante al PGT cui questo documento fa riferimento, risultano attualmente in corso le seguenti procedure di VAS o di verifiche di assoggettabilità alla stessa¹⁴:

Tabella: Procedimenti VAS in corso a Toscolano Maderno. Fonte: Portale SIVAS Regione Lombardia

	TIPO PROCEDIMENTO	COMUNE	PIANO	DESCRIZIONE PIANO	DATA AVVIO
1	PROCEDIMENTO VAS IN CORSO	COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO	Sportello unico per le attività produttive	Avvio procedimento di SUAP per la realizzazione di nuova struttura alberghiera disposta su tre piani da realizzarsi nella zona collinare di Gaino - loc. Cussaga. richiedente sig. Usardi Vincenzo	17/03/2014
2	PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS IN CORSO	COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO	Sportello unico per le attività produttive	Avvio procedimento di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per lo sportello unico ditta Bergamini S.n.c. di Bergamini Roberto e C. - Trasformazione di autorizzazione temporanea in permanente relativa a veranda pertinenziale al ristorante - pizzeria S.	09/02/2016

¹⁴ Fonte: Portale SIVAS di Regione Lombardia (<https://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/>) consultato il 3 agosto 2016

3	PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS IN CORSO	COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO	Sportello unico per le attività produttive	Ercolano. Avvio procedimento di Sportello Unico per le Attività Produttive in accordo al PGT per la realizzazione di nuova struttura turistico - ricettiva della superficie lorda di circa 1280 mq. distribuita in 7 piani fuori terra + uno interrato, da realizzarsi in loc. Bornico. Richiedente PAPP FLORIAN MANFRED AMADEUS	06/03/2013
4	PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS IN CORSO	COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO	Variante al piano delle regole	Variante puntuale agli atti del vigente PGT (Piano delle regole e Piano dei servizi) e verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica relativa alla "eliminazione dell'azzonamento a Servizi pubblici (S.P.) e riazonamento a Ville di Pregio con o senza parco dell'area individuata al mappale 1931 Foglio 21 del catasto di Maderno"	07/07/2015

Per quanto concerne le procedure di VIA, attualmente non risultano procedure in corso a Toscolano Maderno¹⁵.

Per le procedure di autorizzazione AIA-IPPC nel comune di Toscolano Maderno, attualmente l'unica azienda soggetta ad autorizzazione integrata ambientale risulta essere la cartiera BURGO GROUP SPA (ex Cartiere Marchi Spa)¹⁶.

Per la tematica degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR) soggetti agli adempimenti di cui alla normativa "Seveso", analizzati gli elenchi del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio aggiornati a giugno 2013, è emerso che nel comune di Toscolano Maderno e nei comuni contermini non sono presenti attività a Rischio di Incidente Rilevante¹⁷.

6.13. Salute Pubblica

6.13.1. Premessa

La presente sezione ha come oggetto l'analisi dello stato di salute della popolazione residente nel Comune di Toscolano Maderno e nei comuni limitrofi.

L'analisi dello "stato di salute" della popolazione deve prendere in considerazione una serie di fattori, demografici (natalità, mortalità, migrazioni ecc.), socioeconomici (tenore di vita, condizioni igienico-sanitarie, abitudini alimentari, esposizione a fattori di rischio nei luoghi di lavoro ecc.) ed ambientali (esposizione ad inquinanti delle matrici ambientali: aria, acqua, suolo, alimenti ecc.) che interagiscono tra loro in modo complesso.

¹⁵ Fonte: Portale SILVIA di Regione Lombardia (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia>) consultato il 3 agosto 2016

¹⁶ Fonte: Provincia di Brescia - Elenco aziende soggette ad A.I.A. disponibile al link <http://www.provincia.brescia.it/impresa/ambiente/impianti-ippc-ai> consultato il 3 agosto 2016.

¹⁷ Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, *Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante* disponibile al link <http://www.minambiente.it/pagina/inventario-nazionale-degli-stabilimenti-rischio-di-incidente-rilevante-0> consultato il 3 agosto 2016 (ultimo aggiornamento 31 maggio 2015)

In particolare è ormai assodato che esiste una correlazione importante tra ambiente e salute, con particolare riferimento a due gruppi di patologie: le patologie immorali e quelle respiratorie, sebbene sia molto difficile individuare precise relazioni causa-effetto tra fattori di rischio ambientali ed epidemiologia delle diverse patologie, poiché, come già evidenziato, queste sono influenzate da numerosi altri fattori i cui effetti si intrecciano con quelli dei fattori ambientali.

In ogni caso grazie alle moderne metodologie statistiche è possibile ricercare anomalie di distribuzione sul territorio degli "effetti" che fungono da indicatori della possibile presenza, a livello locale, di particolari "cause".

A livello operativo si procede mediante l'analisi del parametro della "mortalità per causa di morte", che rappresenta in sostanza l' "effetto", e basandosi sulla distribuzione sul territorio di tale parametro, si cerca una correlazione con eventuali fattori di rischio che agiscono a livello locale, che rappresentano pertanto la "causa".

In questa sezione si effettuerà quindi un'analisi dello "stato di salute" della popolazione residente nel Comune di Toscolano Maderno e nei comuni limitrofi, con particolare riferimento ai seguenti documenti:

- "Rapporto sintetico sullo stato di salute della popolazione bresciana 2015" a cura dell'osservatorio epidemiologico dell'ATS di Brescia
- "Rapporto sullo stato di salute della popolazione bresciana 2013" a cura dell'osservatorio epidemiologico dell'ASL di Brescia
- "Mortalità per cause nell'ASL di Brescia nel periodo 2000-2012: impatto, andamento temporale e caratterizzazione territoriale" a cura dell'osservatorio epidemiologico dell'ASL di Brescia (2014)
- "Polveri sottili ed effetti a breve termine sulla salute nell'ASL di Brescia" a cura dell'osservatorio epidemiologico dell'ASL di Brescia (2015)

6.13.2. Il Rapporto sullo stato di salute della popolazione bresciana 2013

Il presente paragrafo riassume alcuni dei contenuti del "Rapporto sullo stato di salute della popolazione bresciana 2013" realizzato a cura dell'osservatorio epidemiologico dell'ASL di Brescia¹⁸.

L'Osservatorio Epidemiologico dell'ASL assicura una lettura in chiave epidemiologica della notevole quantità di dati a disposizione, rendendo possibili valutazioni dello stato di salute e dei bisogni di salute, mirate all'intera popolazione. Il primo Rapporto sullo Stato di Salute della Popolazione Bresciana (2013), rappresenta una sintesi degli aspetti più rilevanti emersi dall'attività di monitoraggio svolta dall'Osservatorio epidemiologico e si sviluppa attraverso una descrizione delle principali problematiche di salute della popolazione dell'ASL di Brescia, dall'evoluzione del contesto demografico alle possibili conseguenze sui bisogni di salute. Il rapporto prosegue con l'analisi delle cause di morte, ancora oggi importante strumento per la conoscenza dei problemi di salute di una popolazione. Vista la rilevanza sanitaria, sociale ed economica delle malattie croniche viene dedicato un ampio spazio al monitoraggio permanente di tali patologie ed in particolare agli eventi cardiocerebrovascolari maggiori e alla patologia tumorale.

Il territorio dell'ATS (ex ASL) di Brescia si articola in 12 distretti. Il comune di Toscolano Maderno, insieme ad altri 21 comuni dell'area gardesana, rientra nel distretto n. 11 – Garda, a cui fa capo una popolazione complessiva di 121.227 abitanti con un'età media di 44, 1 anni.

¹⁸ Il documento completo, cui si rimanda per eventuali approfondimenti specifici, è disponibile al seguente link <http://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=307&lng=>

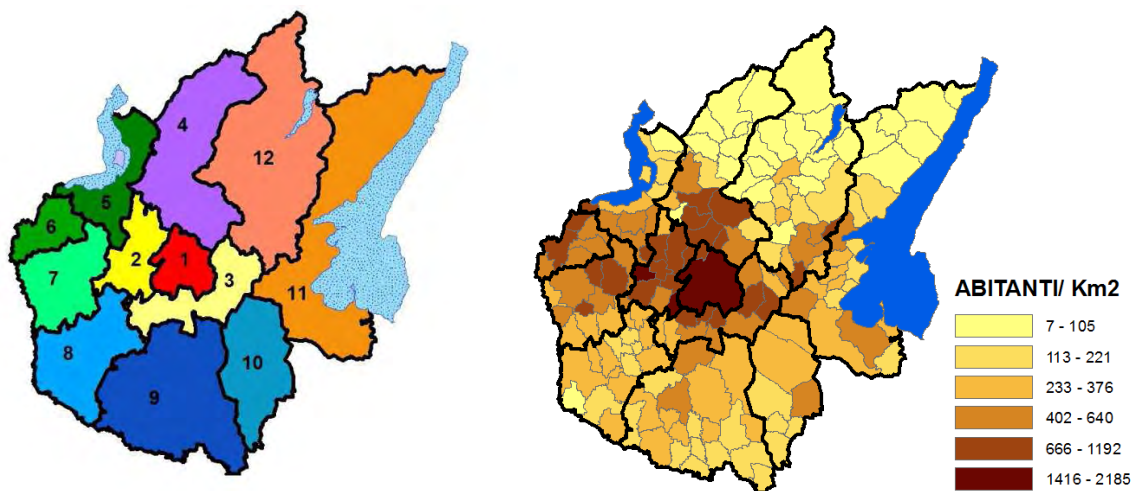


Figura 90: Distretti dell'ATS (ex ASL) di Brescia e popolazione assistita nel 2013

Mortalità

Dal 2000 al 2013 nel territorio dell'ASL di Brescia si è assistito ad un innalzamento progressivo della sopravvivenza: i tassi grezzi di mortalità dal 2000, pur con alcune fluttuazioni, sono rimasti sostanzialmente stabili ma l'età media di morte si è progressivamente innalzata (l'aumento è stato di 4,43 anni nei maschi e di 3 anni nelle donne). Tenuto conto dell'aumento dell'età della popolazione nel periodo esaminato, sono stati calcolati i tassi "corretti" tramite standardizzazione diretta per fasce d'età:

- Le femmine fanno registrare dei tassi di mortalità notevolmente inferiori rispetto ai maschi;
- Per i maschi dopo il 2003 vi è stata una significativa e progressiva diminuzione; complessivamente vi è stata una riduzione del 24% dal 2000 al 2012;
- Per le femmine, dopo il picco di mortalità del 2003 (legato all'ondata di calore di quell'estate), vi è stata una significativa diminuzione, seppur meno evidente che per i maschi, per una riduzione complessiva del 16% dal 2000 al 2012;

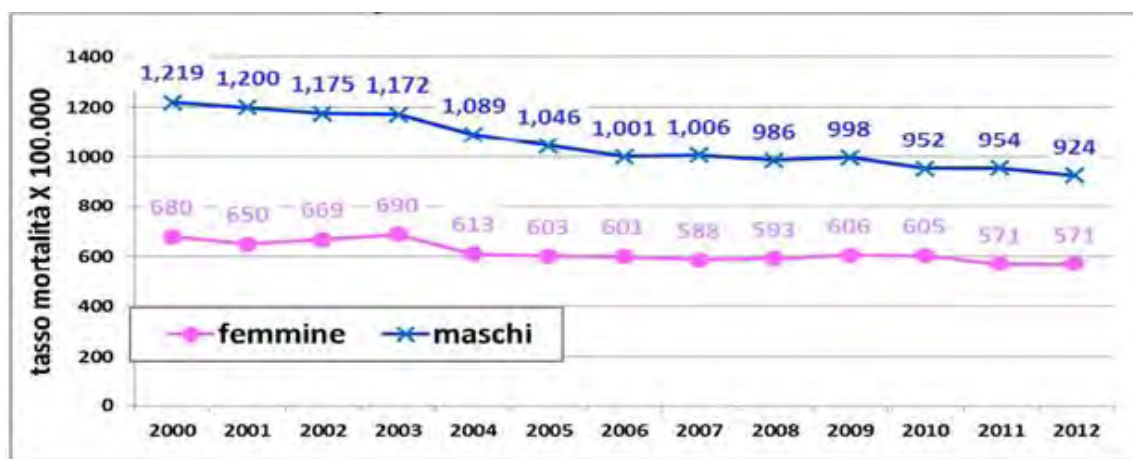


Figura 91: Tassi di mortalità standardizzati per età nei due sessi nell'ASL di Brescia

Ancora più evidente la diminuzione di mortalità per la popolazione di età inferiore ai 75 anni con una riduzione del 33% nei maschi e del 23% nelle femmine.

L'analisi di mortalità fornisce una forte informazione sullo stato di salute quando si considera il ruolo delle cause di morte sia come grandi categorie sia come singole cause: tali aspetti sono ampiamente analizzati nella relazione "Mortalità per cause nell'ASL di Brescia nel periodo 2000-2012" di cui si riportano alcuni estratti in uno dei successivi paragrafi, dedicato nello specifico al tema della

mortalità.

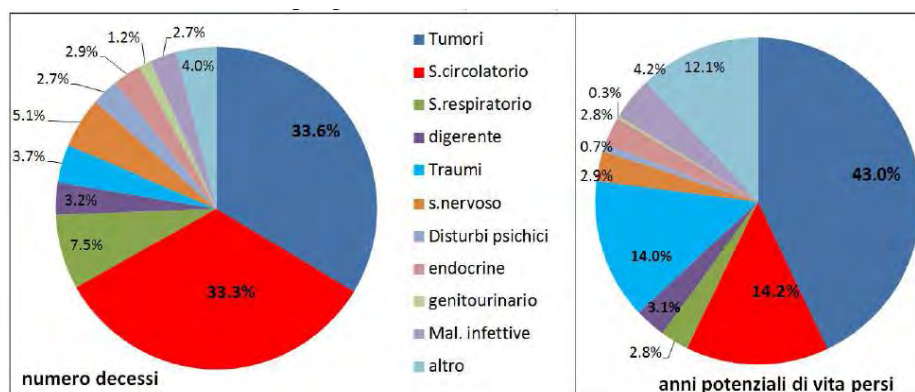
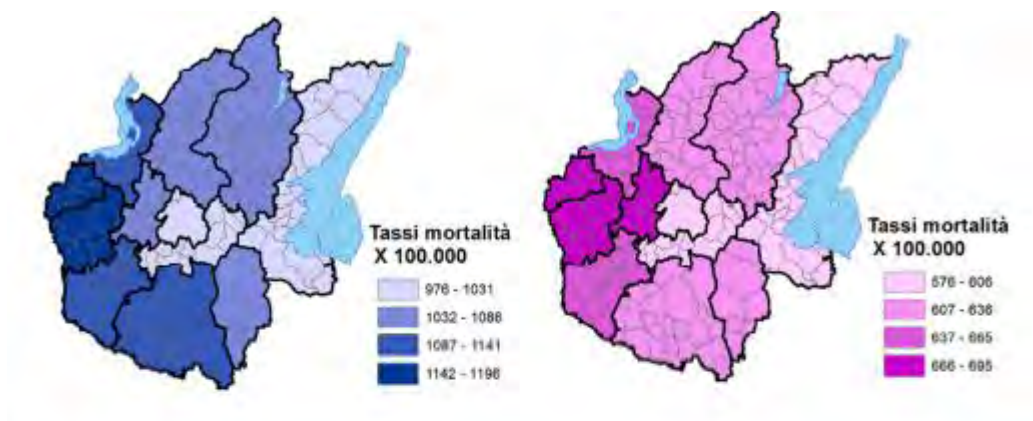


Figura 92: Percentuale relativa dei decessi per grandi cause e dei PYLL nel 2012 (ASL di Brescia)

Le patologie tumorali e del sistema circolatorio rappresentano in percentuale la maggiore causa di decessi: Più di 2/3 di tutte le morti e il 57% di tutti gli anni di vita persi (PYLL) nel territorio dell'ASL di Brescia nel 2012 sono state causate da Tumori e Patologie del Sistema Circolatorio.

Per quanto concerne la mortalità nei distretti (2000-2012), tenuto conto della diversa età della popolazione nei vari distretti sono stati calcolati i tassi "corretti" tramite standardizzazione diretta per fasce d'età (figure e tabelle sottostanti):

- nei distretti della città, Brescia Est e Garda si sono registrati i tassi più bassi in entrambi i sessi;
- I distretti più a ovest, Monte Orfano e Oglio Ovest hanno presentato i tassi più elevati in entrambi i sessi;
- Gli altri distretti sono in posizione intermedia, con un chiaro gradiente di aumento da est verso ovest.
- Il pattern distrettuale è simile nei due sessi.



	MASCHI			FEMMINE		
	Tasso standardizzato	IC 95%		Tasso standardizzato	IC 95%	
Distr 01 - Brescia	976	959	993	576	566	586
Distr 02 - Brescia Ovest	1079	1044	1113	668	648	688
Distr 03 - Brescia Est	978	947	1008	595	577	613
Distr 04 - Valle Trompia	1060	1032	1088	632	616	648
Distr 05 - Sebino	1113	1072	1155	662	638	686
Distr 06 - Monte Orfano	1196	1153	1239	695	671	719
Distr 07 - Oglio Ovest	1148	1113	1184	678	658	698
Distr 08 - Bassa Bresciana Occid.	1120	1078	1162	658	634	683
Distr 09 - Bassa Bresciana Centr.	1103	1076	1131	619	603	634
Distr 10 - Bassa Bresciana Orient.	1036	998	1074	610	588	633
Distr 11 - Garda	1006	982	1029	602	588	616
Distr 12 - Valle Sabbia	1075	1042	1107	621	601	640

Figura 93: Tassi di mortalità standardizzati (popolazione italiana 2001) per età nei distretti dell'ASL di Brescia nei maschi (blu) e nelle donne (rosa) per il periodo 2000-2012. In tabella sono riportati anche gli intervalli di confidenza (IC) al 95%.

Infarto miocardico acuto (IMA) e ICTUS

Sia i tassi di Infarto Miocardico Acuto (IMA) che di Ictus presentano delle sensibili differenze territoriali nell'ambito ASL:

- si sono avuti tassi di infarto più elevati in Valle Trompia e nel Sebino, mentre per l'ictus vi è una incidenza maggiore nei distretti occidentali.
- La città e l'hinterland hanno in genere tassi inferiori di incidenza sia per ictus che infarto.
- In genere il pattern distrettuale è simile in entrambi i sessi.

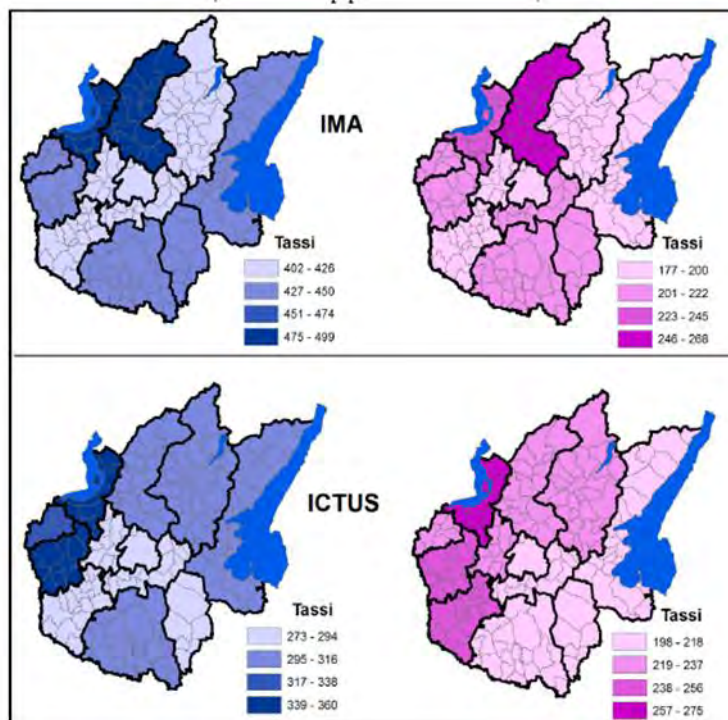


Figura 95: Tassi standardizzati IMA ed ICTUS tra il 2001 e il 2011, stratificati per distretto e sesso

Incidenza dei tumori

Per quanto concerne l'incidenza dei tumori, in base ai dati del registro tumori (1999-2006) emerge come l'ASL di Brescia presentasse:

- tassi di incidenza per tutti i tumori più elevati rispetto alla media italiana ma simili rispetto a quanto riscontrato dai registri delle aree vicine
- tassi d'incidenza rispetto alle aree vicine più elevati per quanto riguarda i tumori del fegato
- tassi meno elevati rispetto alle aree vicine per quanto riguarda tumori del colon-retto e della vescica
- incidenze simili a quelle delle aree vicine per le altre forme tumorali.

Vi erano però alcune diversità all'interno del territorio con i distretti di Monte Orfano (+4,7%), Brescia Ovest (+4,5%) e Brescia (+4,4%) che presentavano un eccesso di incidenza per tutti i tumori rispetto alla media ASL (differenza statisticamente significativa); anche il distretto di Brescia Est (+3,0%) presentava un eccesso al limite della significatività statistica. Il distretto del Garda (-8,5%) e quello della Bassa Bresciana Centrale (-4,0%) presentavano invece un'incidenza più bassa rispetto alla media ASL. Inoltre:

- Il distretto del Garda presentava dei tassi più bassi per quasi tutte le tipologie tumorali
- La città e l' hinterland presentavano dei tassi più elevati per una serie di tumori (mammella, ovaio e corpo utero, colon-retto, prostata) per i quali in diversi studi si evidenzia un eccesso nelle aree urbane rispetto al territorio circostante; alcuni di questi potrebbero in parte spiegarsi con diverse abitudini di vita (mammella femminile) o con una maggiore sensibilità diagnostica (prostata).
- Al contrario in città si notano tassi più bassi per quanto riguarda i tumori più legati ad agenti infettivi (stomaco, fegato, cervice): per questi vi sono forti differenze distrettuali.
- Peculiare la distribuzione geografica del tumore del polmone che risente con una latenza di circa 30 anni delle abitudini tabagiche: nei maschi si osservano eccessi in alcuni distretti dell'ovest mentre le femmine presentano tassi più elevati in città e sul Garda.

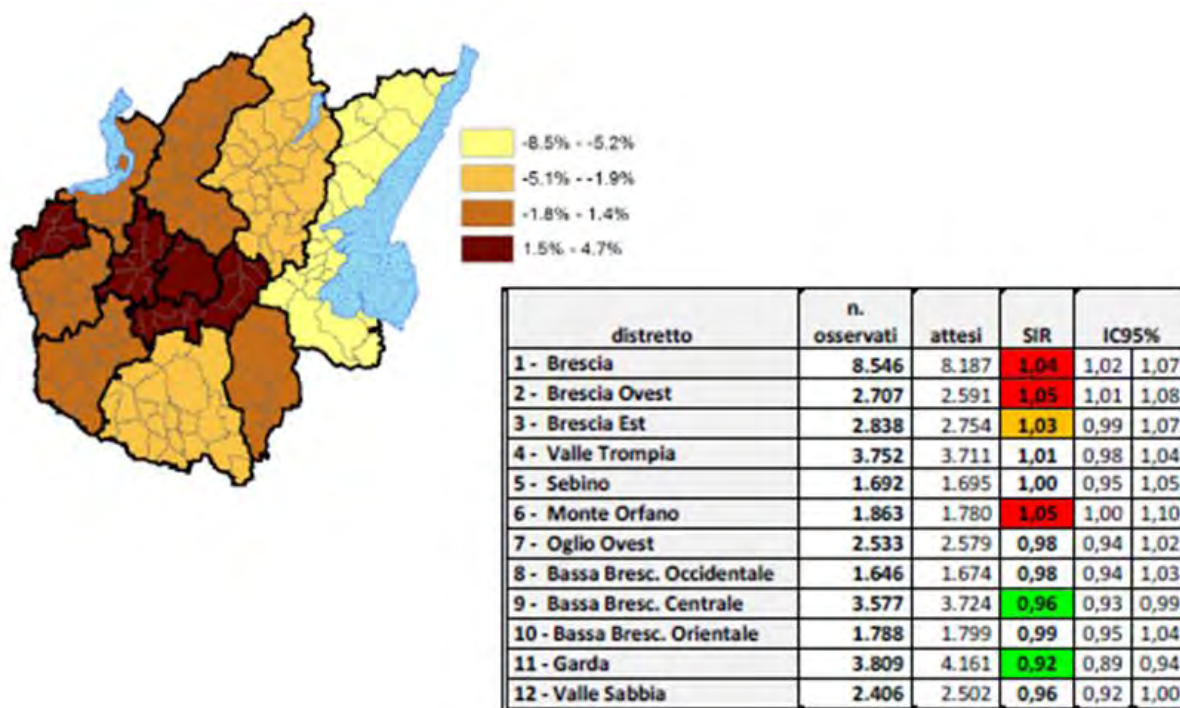


Figura 94: Incidenza dei tumori. Rapporto osservati/attesi (SIR) nei distretti rispetto alla media ASL.

Le patologie croniche

Nel corso del 2012 sono state assistite dall'ASL di Brescia 1.193.861 persone (50,6% femmine), di cui il 29,2% presi in carico per almeno una delle 15 condizioni patologiche considerate; di questi 198.827 presentano una sola patologia, 92.425 due patologie, mentre 56.985 ne associano un numero superiore. Dal 2003 al 2012 vi è stato un aumento annuo dell'1,7% (da 251,8/1.000 a 291,7/1.000).

Le Cardiovascolopatie (inclusa l'ipertensione arteriosa) sono di gran lunga il gruppo più rappresentato con ben 234.863 soggetti presi in carico (19,7% degli assistiti); di questi 106.616 risultavano portatori della patologia isolata (45,4%), mentre i restanti 128.247 avevano invece una Cardiovascolopatia associata con una o più delle altre patologie. Diabete e Dislipidemie, patologie spesso associate alle cardiovascolopatie, erano le altre due patologie croniche più frequenti.

Presa in carico delle singole patologie nel tempo (2003-2012)

	Preso in carico negli anni (x1000)										Variazione % media annuale nel periodo 2012/2003		
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	presa in carico	n° assoluti o assistiti	% con patologie isolate
Cardiovascolopatie	173,4	180,8	185,1	188,7	188,1	193,4	188,8	191,5	194,1	196,7	1,4%	2,9%	-2,1%
Diabete	38,9	41,0	43,4	44,4	45,8	47,3	48,7	50,9	52,4	54,0	3,7%	5,2%	-2,6%
Dislipidemie *	29,2	37,2	39,0	43,0	43,5	52,2	38,8	41,7	43,9	45,9	6,2%	7,6%	-3,4%
Neoplasie	35,0	34,0	35,5	36,6	38,3	38,9	38,9	39,7	40,8	42,0	2,1%	3,6%	-2,3%
Broncopneumopatie	30,3	31,8	31,6	31,8	31,0	29,8	28,3	28,2	28,4	28,3	-0,7%	0,7%	0,0%
Malattie endocrine	14,5	15,9	16,9	17,1	18,6	19,6	20,5	21,7	23,1	24,6	6,0%	7,6%	-3,0%
E/G/Duodenopatie	9,7	12,5	12,6	13,8	13,3	14,4	14,4	16,8	20,2	22,4	10,2%	11,8%	-1,5%
Neuropatie	16,0	17,3	17,2	17,6	17,1	17,1	17,4	17,7	18,1	18,5	1,6%	3,1%	-2,9%
Epato-enteropatie	10,6	11,4	12,2	12,5	13,1	13,3	13,2	13,6	14,0	14,1	3,3%	4,8%	-0,2%
M. psichiatriche gravi	7,7	8,0	8,5	8,8	9,5	9,9	9,7	9,9	9,9	9,8	2,7%	4,2%	-0,9%
Malattie autoimmuni	3,7	4,0	4,6	5,0	5,4	5,8	6,8	7,6	8,4	9,4	11,1%	12,7%	0,4%
M. rare	2,6	3,1	3,9	4,3	4,9	5,5	6,0	6,7	7,4	8,1	13,7%	15,4%	-1,2%
Insufficienza renale	3,6	4,1	4,3	4,4	4,7	4,9	4,6	4,8	5,0	5,1	4,1%	5,6%	-2,9%
HIV/AIDS	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	3,1%	4,6%	-1,3%
Trapianti *	0,6	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	11,3%	13,0%	-5,4%
totale persone con patologia cronica	251,8	260,0	266,2	270,9	272,1	278,1	275,7	281,2	286,5	291,7	1,7%	3,1%	-1,4%
senza patologia cronica	748,2	740,0	733,8	729,1	727,9	721,9	724,3	718,8	713,5	708,3	-0,6%	0,8%	
di cui nessun contatto	161,9	165,8	168,0	169,3	170,0	169,3	159,8	164,2	162,5	165,4	0,3%	1,7%	

* Condizioni patologiche per le quali vi è stato un cambiamento metodologico

Figura 95: Presa in carico delle diverse patologie nel tempo media (ASL di Brescia)

Infine, la figura seguente visualizza graficamente, per ogni Distretto, gli scostamenti percentuali dalla media

ASL della prevalenza di presi in carico per patologie croniche e della spesa lorda per 4 tipologie assistenziali nel 2012: ricoveri ordinari, ricoveri in riabilitazione, farmaceutica (territoriale + File F) e specialistica, pesati in base alle diverse categorie d'età:

- Nel Distretto di Brescia a fronte di una presa in carico simile al resto dell'ASL vi è un maggior consumo di risorse sanitarie.
- Nel Distretto Valle Sabbia vi è una maggior presa in carico di cronici con un maggior consumo di risorse per tutte le tipologie assistenziali, ben superiore all'eccesso della presa in carico. Simile è il profilo della Valle Trompia.
- Nel Distretto del Garda vi è una minor prevalenza di presi in carico per patologie croniche cui corrisponde un simile minor consumo di risorse per tutte le tipologie assistenziali considerate.

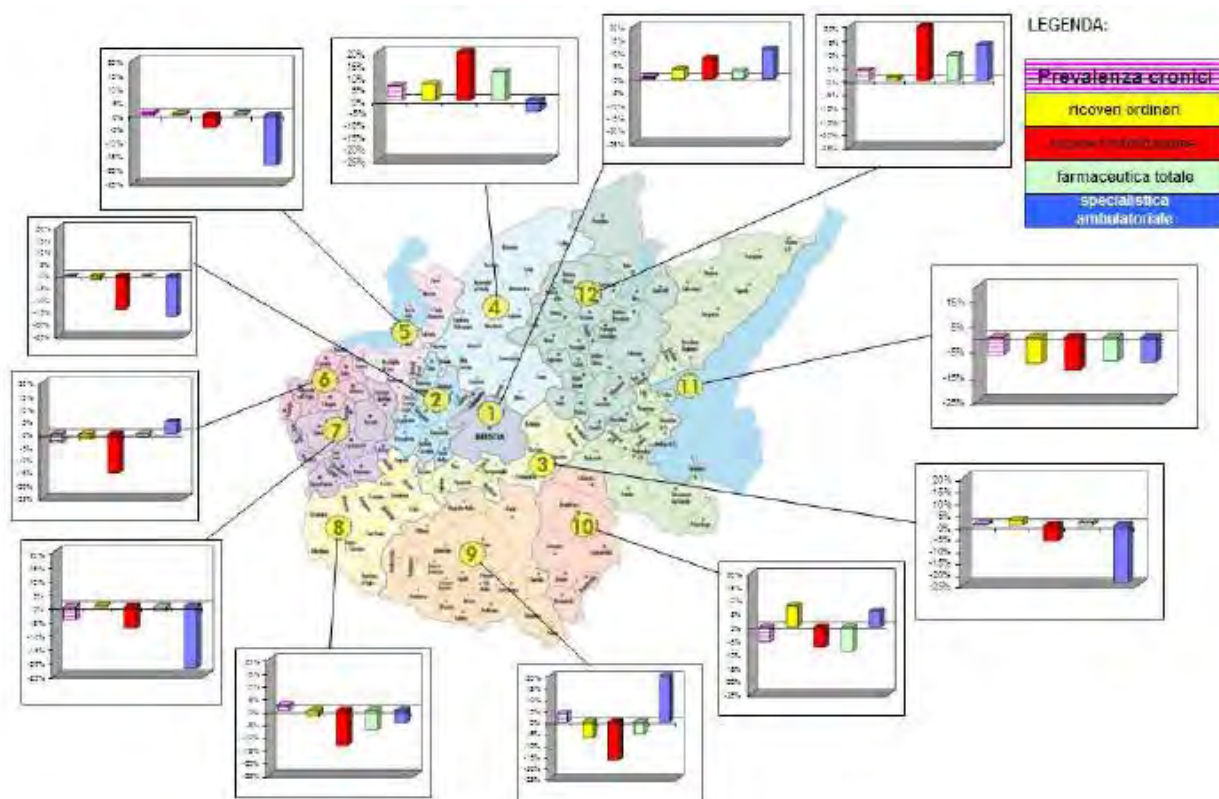


Figura 96: Banca dati assistiti (BDA) 2012 dell’ASL di Brescia. Presa in carico cronici e consumo di risorse pro-capite rapportati alla popolazione pesata: scostamento% dalla media

6.13.3. Mortalità per cause nell’ASL di Brescia nel periodo 2000-2012

Lo studio “Mortalità per cause nell’ASL di Brescia nel periodo 2000-2012” pubblicato nel giugno 2014 a cura dell’osservatorio epidemiologico dell’ASL di Brescia rappresenta una continuazione e un ampliamento degli Atlanti di mortalità pubblicati dall’ASL di Brescia negli anni precedenti.

L’uso dei dati di mortalità a fini epidemiologici permette di valutare lo stato di salute di una popolazione, l’andamento delle malattie nelle popolazioni e sollevare ipotesi sul possibile ruolo eziologico di fattori ambientali nelle diverse realtà geografiche. Gli indicatori utilizzati permettono di identificare le aree a maggiore o minore rischio di morte per cause specifiche oltre che fare una stima dell’impatto che queste patologie hanno sulla salute e sul bisogno di assistenza. Come per altre analisi epidemiologiche si è scelto di utilizzare il distretto come dimensione territoriale minima per le valutazioni statistico-epidemiologiche.

Tabella 5	Tassi standardizzati X100.000 0-74 anni (I.C. 95%)		Tassi standardizzati per tutte le età	
	maschi	femmine	maschi	femmine
Italia	403 (401-406)	213 (211-214)	1.096 (1092-1099)	686 (684-689)
Lombardia	395 (389-401)	203 (199-207)	1.092 (1082-1102)	660 (654-666)
Veneto	371 (363-379)	188 (182-194)	1.061 (1048-1077)	623(615-631)
Trento	369 (344-395)	185 (168-203)	1.059 (1016-1104)	590 (565-615)
ASL Brescia	395*(378-413)	202*(190-214)	998*(969-1026)	606*(589-623)

*dati elaborati da ASL di Brescia

Tabella 7: Popolazione, decessi e tassi grezzi di mortalità nei distretti dell'ASL

distretto	N. popolazione (media)	età media	% donne	N. deceduti nei 13 anni	Tasso grezzo di mortalità annuale
Distr 01 - Brescia	201.640	45,1	52,5%	25.309	97
Distr 02 - Brescia Ovest	89.132	40,3	50,5%	8.198	71
Distr 03 - Brescia Est	87.419	41,5	50,7%	8.111	71
Distr 04 - Valle Trompia	111.050	42,1	50,1%	11.536	80
Distr 05 - Sebino	51.354	42,1	50,6%	5.607	84
Distr 06 - Monte Orfano	56.342	41,2	50,2%	6.091	83
Distr 07 - Oglio Ovest	88.292	40,0	49,5%	8.335	73
Distr 08 - Bassa Bresciana Occidentale	53.062	41,2	49,7%	5.486	80
Distr 09 - Bassa Bresciana Centrale	112.451	41,8	50,2%	12.245	84
Distr 10 - Bassa Bresciana Orientale	59.739	40,2	49,9%	5.641	73
Distr 11 - Garda	113.367	43,8	51,8%	13.872	94
Distr 12 - Valle Sabbia	72.607	42,3	49,9%	8.247	87

6.13.4. Polveri sottili ed effetti a breve termine sulla salute nell'ASL di Brescia

Lo studio “Polveri sottili ed effetti a breve termine sulla salute nell'ASL di Brescia” redatto dall'Osservatorio Epidemiologico dell'ASL di Brescia sull'impatto da inquinamento di polveri sottili dell'aria, pubblicato nel mese di luglio 2015 sul portale web dell'ASL di Brescia¹⁹, può fornire dati più significativi relativi sia alle concentrazioni di polveri sottili rilevate negli ultimi anni, sia alle cause di ricovero ospedaliero nei comuni. Nel suddetto studio sono anche analizzati gli incrementi di alcune patologie, quali quelle respiratorie, cardio-vascolari e tumorali in diretta relazione a livelli crescenti di concentrazioni di polveri sottili, PM 2.5 e PM 10.

Evidenze significative mostrano che all'esposizione di inquinanti presenti negli ambienti di vita si possono attribuire quote importanti della morbosità e mortalità per neoplasie, malattie cardiovascolari e respiratorie sia per effetti a lungo termine che a breve termine.

Gli ultimi studi a livello europeo hanno evidenziato che all'aumento di 5µ/m³ di polveri sottili PM_{2.5} corrisponde un aumento del rischio di mortalità anticipata del 7%, indipendentemente dal fatto che l'esposizione si collochi sotto i limiti di legge o sotto quelli raccomandati dall'OMS.

Quanto riportato dalla letteratura riguardo all'impatto delle polveri sottili ed i conseguenti effetti sulla salute a breve termine è stato confermato anche dagli studi dell'ASL di Brescia: per ogni aumento di 10µ/m³ di PM₁₀ vi è un aumento del rischio di mortalità naturale dello 0,9%, di ictus del 1.1%, di infarto del 1,3%, di ricoveri per patologia respiratoria del 3,9%.

In considerazione di ciò si dovrebbe tenere in considerazione che tutte le trasformazioni di suolo agricolo in nuovi nuclei residenziali, benché di entità contenuta al massimo e già previste nel vigente PGT, comporteranno un incremento delle già elevate concentrazioni di PM 2.5 e PM₁₀ dovuti al riscaldamento domestico nel periodo invernale ed agli insediamenti industriali o artigianali in ogni periodo dell'anno.

¹⁹ Per una trattazione completa dell'argomento si rimanda al testo integrale dello studio, disponibile al seguente link: https://www.aslbrescia.it/media/documenti/osservatorio_epidemiologico/03_ambiente/polveri%20ed%20effetto%20breve%20termine.pdf

7. VERSO LA COSTRUZIONE DI CARTE DI SENSIBILITA' AMBIENTALE ALLA TRASFORMAZIONE URBANA

Obiettivo della Valutazione Ambientale di piani e programmi è valutare la *sostenibilità* delle azioni che essi mettono in campo. Ma come è possibile valutare la compatibilità ambientale delle trasformazioni urbanistiche previste?

Nel 2008 l'Osservatorio delle Città Sostenibili del Politecnico di Torino (O.C.S.) ha proposto l'utilizzo di *carte di compatibilità* come supporto al processo di VAS²⁰. Le carte hanno l'obiettivo di sintetizzare tutte le informazioni disponibili relative ad un dato territorio, generalmente contenute nelle carte tematiche di normale utilizzo negli strumenti pianificatori, in un'unica carta che esprima il grado di sensibilità delle diverse componenti (biosfera, paesaggio, salute umana, ecc) interessate dalle conseguenze delle azioni di piano.

Per questo motivo, in vista della stesura del rapporto ambientale, si vuole procedere alla costruzione di carte di compatibilità a supporto del processo di VAS della variante al documento di piano del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Toscolano Maderno.

In particolare, come proposto dallo studio dell'OCS, si è scelto di costruire quattro carte concernenti le seguenti tematiche di rilevanza strutturale:

- *Carta di compatibilità alla trasformazione urbanistica relativa agli ecosistemi*: tale carta riassume le informazioni relative alle componenti vegetazione, ecosistemi, risorse primarie di acqua, suolo e sottosuolo;
- *Carta di compatibilità alla trasformazione urbanistica relativa al paesaggio e ai beni storico-culturali*;
- *Carta di compatibilità alla trasformazione urbanistica relativa al rischio idrogeologico*;
- *Carta di compatibilità alla trasformazione urbanistica relativa ai fattori di pressione antropica*: tale carta riassume le informazioni relative ai fattori di impatto come inquinamento atmosferico, acustico ecc.

Le prime due carte riguardano i fattori di valorizzazione naturale e culturale del territorio. Le ultime due riguardano i fattori di impatto e di rischio naturali e antropici presenti sul territorio. Nei primi due casi la compatibilità è quindi riferita alla sensibilità della componente che subisce i potenziali impatti delle azioni di piano (più la componente è sensibile minore è la compatibilità). Negli ultimi due casi la compatibilità si riferisce invece all'impatto potenziale che i fattori di pressione presenti sul territorio possono produrre sull'azione stessa (per esempio sugli abitanti insediati nel caso di un nuovo sviluppo residenziale).

Ad oggi, si sta procedendo con la stesura di mappe tematiche, che raccolgono tutti i tematismi necessari alla successiva elaborazione delle carte di compatibilità.

In particolare, la mappa tematica relativa agli ecosistemi riporterà la rete ecologica, gli elementi della rete natura 2000 - SIC e ZPS, le aree protette ed a vario titolo tutelate – parchi nazionali e regionali, riserve, monumenti naturali, PLIS, oasi di protezione ai sensi delle leggi faunistiche, parchi locali, aree destinate a verde dagli strumenti urbanistici. Le aree protette di progetto, fasce dei fontanili e delle ex-lame, corpi idrici principali, ambiti di particolare rilevanza naturalistica e geomorfologica, aree idriche.

La mappa tematica relativa al paesaggio e ai beni storico-culturali riporta invece gli Ambiti di rilevanza paesistica (ambiti ad elevato valore percettivo; punti panoramici; visuali panoramiche ...), le aree caratterizzate da valore storico-culturale (contesti di rilevanza storico-testimoniale, luoghi di

²⁰ Osservatorio Città Sostenibili Politecnico e Università di Torino (2008), *La Valutazione Ambientale Strategica nella pianificazione degli usi dei suoli*, Ed.Alinea

rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali, centri e nuclei storici...)

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico si considerano le fasce PAI, il reticolo idrico minore e Classi di fattibilità della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT.

Infine, per quanto concerne la mappa relativa alle pressioni antropiche, si stanno raccogliendo raccolti i tematismi relativi alle infrastrutture per i trasporti (rete stradale con relativa classe funzionale, rete ferroviaria, ...), agli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti (discariche, inceneritori, ...), alle infrastrutture e impianti tecnologici che producono radiazioni elettromagnetiche (elettroradiatori, cabine elettriche, antenne...), a cave, allevamenti, impianti industriali (insediamenti soggetti ad autorizzazione ambientale integrata - AIA, stabilimenti a rischio di incidente rilevante – R.I.R.), siti da bonificare, impianti di depurazione, cimiteri e zonizzazione acustica.

8. PROPOSTA DI REVISIONE DEL MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE E DELLE AZIONI DI PIANO DEL PGT VIGENTE

Uno dei passaggi più importanti introdotti dalla Direttiva Europea 01/42/CE sulla VAS è il monitoraggio dell'attuazione e delle azioni di piano. Si tratta di uno strumento molto utile, che permette di introdurre in modo sistematico i metodi della valutazione nel percorso decisionale.

Il processo di monitoraggio è finalizzato a verificare nel tempo l'andamento del piano rispetto agli obiettivi che ci si era prefissati. Il monitoraggio deve essere effettuato sia sull'attuazione del piano stesso, attraverso l'utilizzo di indicatori di processo, sia sull'efficacia delle azioni proposte, attraverso indicatori di risultato.

Nei piani di tipo generale (come il Documento di Piano) non esiste in molti casi un legame diretto tra le azioni di piano e i parametri ambientali che lo stato dell'ambiente indica essere i più importanti per definire lo stato di salute del territorio.

Per questo motivo conviene intendere il monitoraggio di processo come verifica da effettuarsi con cadenza periodica del livello di avanzamento delle trasformazioni proposte dal piano. Si potrà dunque monitorare quali delle trasformazioni previste sono entrate in fase attuativa, verificare se le mitigazioni e compensazioni previste sono state attuate, e in quale misura.

Il rapporto ambientale della VAS del Comune di Toscolano Maderno redatta nel 2012 prevedeva, coerentemente con quanto previsto dalla normativa vigente, un apposito piano di monitoraggio, attraverso l'introduzione di appositi indicatori ambientali. Le azioni di Piano incidono sulla variazione degli indicatori e il loro monitoraggio è la prova degli effetti (positivi, negativi o indifferenti) che esse hanno sul territorio. Di seguito si riportano alcune tabelle che riassumono gli indicatori che si era previsto di adottare con la VAS del 2012 e i valori di tali indicatori allora disponibili, riferiti al 2010.

Durante la stesura del rapporto ambientale si provvederà ad aggiornare, laddove reperibile, il valore degli indicatori all'anno 2016, oppure in alternativa e qualora ritenuto più idoneo, a prevedere nel piano di monitoraggio altri set di indicatori.

8.1. INDICATORI DEMOGRAFICI

La costruzione di un quadro sintetico ed esaustivo delle dinamiche demografiche pregresse e attuali costituisce un punto di riferimento importante per la corretta impostazione del Piano di Governo del Territorio, in particolare per quanto riguarda il dimensionamento, **anche se Toscolano Maderno ricade in una zona turistica che ha una dinamica articolata e diversa**. Gli indicatori che erano stati proposti nella VAS del 2012 analizzano le variazioni della popolazione residente e fluttuante, nel tempo e nelle sue componenti, nonché la struttura stessa della popolazione al fine di individuare le pressioni che può generare sul territorio.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Popolazione residente	8.111 abitanti (al 31/12/2010)		
Popolazione fluttuante temporaneamente presente	7.000 abitanti		Data la difficoltà riscontrata nella quantificazione dei residenti temporanei si devono monitorare e conoscere, in accordo con gli enti preposti le presenze nelle varie strutture alberghiere (campeggi, RTA, alberghi) e nelle varie seconde case, al fine di determinare con esattezza le presenze e il loro andamento (giornaliero, settimanale, mensile, annuale). Il monitoraggio deve riferirsi alla attivazione del GIS e al suo utilizzo per la conoscenza dell'andamento demografico al fine definire meglio la pressione demografica sul territorio in termini di posti letto, capacità insediativa e servizi.

8.2. INDICATORI USO DEL SUOLO

L'uso del suolo e le sue variazioni rappresentano l'oggetto e la conseguenza più evidente dell'attuazione di un Piano di Governo del Territorio. Gli indicatori proposti approfondiscono la ripartizione degli usi del suolo prevalenti alla scala comunale e di maggior dettaglio all'interno dell'urbanizzato, con particolare considerazione di elementi legati alla compattezza dello sviluppo urbano e alla sua incidenza sull'impermeabilizzazione dei suoli.

8.2.1. Ambiente urbano

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Superficie territoriale comunale	5673 ha		<p>Attualmente si hanno a disposizione tre cartografie fra loro indipendenti e difficilmente sovrapponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le tavole catastali in scala 1:2000 e 1:4000 • la carta tecnica regionale in scala 1:10.000 • il fotogrammetrico dell'intero territorio: in scala 1:5000 e del centro abitato in scala 1:2000 <p>Attualmente è in elaborazione la restituzione cartografica del DB topografico che dovrebbe consentire un trattamento dei dati cartografici in forma e modo coerente e precisa con l'utilizzo del GIS.</p> <p>Il monitoraggio deve prevedere le modalità di utilizzo e aggiornamento dei dati del GIS al fine di consentire un calcolo puntuale delle diverse tipologie di destinazione d'uso dell'intero territorio comunale.</p>
Superficie urbanizzata	781 ha		
Incidenza superficie urbanizzata	13.77%		
Superficie impermeabilizzata			
Incidenza superficie impermeabilizzata			
Superficie aree dismesse			
Superficie aree a rischio di compromissione o degrado			
Incidenza aree a rischio di compromissione o degrado			
Indice di frammentazione perimetrale dell'urbanizzato			
Zona Promontorio			
Zona Collinare			
Verde urbano			
Verde territoriale			
Verde totale procapite			

8.2.2. Ambiente extraurbano – Agricoltura

INDICATORE	VALORI VAS 2012	VALORI AGGIORNATI	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE
------------	-----------------	-------------------	---

	(RIFERITI AL 2010)	(2016)	NELLA VAS (2012)
Superficie agricola totale			Gli enti preposti non sempre dispongono di dati aggiornati e definiti. Dato lo stato cartografico sopradescritto e Il monitoraggio deve prevedere le modalità di utilizzo e aggiornamento dei dati del GIS al fine di consentire un calcolo puntuale delle diverse tipologie di destinazione d'uso dell'intero territorio comunale agricolo e forestale nonché delle reali situazioni delle aziende agricole e della loro localizzazione (edifici e terreni coltivati).
Incidenza superficie agricola totale			
Superficie agricola utilizzata			
Verde totale procapite			

8.3. INDICATORI AMBIENTALI

L'integrazione nel processo di costruzione del Piano di Governo del Territorio di tematiche ambientali ha essenzialmente valenza di contesto, per la natura stessa della basi dati e dei descrittori attualmente disponibili. La loro inclusione garantisce tuttavia la costruzione di un quadro di riferimento esaustivo per la VAS, che contempla, tra gli altri, elementi relativi alla qualità delle acque, del servizio idrico, dell'aria, del sistema di gestione dei rifiuti.

8.3.1. Acque

La tematica acqua è approfondita in relazione ai principali descrittori relativi alla qualità delle acque, superficiali e sotterranee, alla caratterizzazione dei consumi idrici e allo stato di fatto delle reti di adduzione e fognatura, nonché del sistema di depurazione.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Stato Ecologico Laghi – SEL			Gli enti preposti non sempre dispongono o mettono a disposizione i dati (aggiornati e definiti). Il monitoraggio deve prevedere le modalità di utilizzo e aggiornamento dei dati del GIS al fine di consentire una conoscenza puntuale delle reti tecnologiche (acqua, fognatura, ...) dell'intero territorio comunale
Idoneità alla balneazione [-]			
Stato Chimico delle Acque Sotterranee – SCAS			
Prelievi da acque superficiali [m³/anno]			
di cui ad uso potabile			
di cui uso agricolo/produttivo			
Prelievi da acque sotterranee [m³/anno]			
di cui ad uso potabile			
di cui uso agricolo/produttivo			
Copertura del servizio di adduzione [%]			
Consumo idrico pro capite [m³/ab*anno]			
Consumo idrico per tipologia di utenza [m³/anno e %]			

<i>Carico organico potenziale [AE]</i>			
<i>Perdite nelle reti di adduzione</i>			
<i>Copertura rete duale di adduzione</i>			
<i>Copertura del servizio di fognatura [%]</i>			
<i>Copertura del servizio depurazione [%]</i>			
<i>Scarichi autorizzati in corpi idrici superficiali e su suolo per tipologia [n.]</i>			
<i>Copertura rete duale di fognatura</i>			

8.3.2. Rifiuti

Raccolta differenziata e l'eventuale presenza di casi di abbandono incontrollato. La tematica dei rifiuti è conseguenza diretta degli stili di vita.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
<i>Produzione di rifiuti urbani [t]</i>			
<i>Produzione di rifiuti urbani pro capite [kg/ab.]</i>			Grazie all'efficienza del servizio il monitoraggio deve prevedere le modalità di utilizzo e aggiornamento dei dati del GIS al fine di consentire una conoscenza puntuale delle produzioni di rifiuti nell'intero territorio comunale.
<i>Raccolta differenziata [t]</i>			
<i>Aree soggette ad abbandono o smaltimento abusivo di rifiuti [n.]</i>			

8.3.3. Aria – Fattori Climatici

Gli indicatori della tematica aria approfondiscono le questioni legate alla qualità, come rilevata dalla rete di monitoraggio, e delle emissioni, nonché la posizione rispetto alla classificazione del territorio regionale. Da considerare in particolare per la presenza della SS 45 bis.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
<i>Zona di appartenenza</i>			
<i>Concentrazione media mensile dei principali inquinanti</i>	Centraline non presenti, la simulazione ha dimostrato che nei periodi critici: CO<1 mg/Nmc NO2<0,13 microg/Nmc PM10<31 microg/Nmc		Considerato la morfologia del territorio e il particolare andamento dei venti e la presenza della SS 45 bis il monitoraggio dovrebbe prevedere la presenza di una stazione di rilevamento periodico nei punti ritenuti maggiormente a rischio.

Concentrazione media stagionale dei principali inquinanti	Non applicabile		
Superamento dei livelli di attenzione e allarme per i principali inquinanti [n.]	Non applicabile		
Emissioni di gas serra, sostanze acidificanti e precursori dell'ozono per macrosettore [%]	Non applicabile		

8.3.4. Biodiversità

Gli indicatori afferenti a questa tematica approfondiscono la presenza di aree idonee a garantire la presenza di biodiversità quali aree di pregio naturalistico, anche soggette a specifici regimi di tutela e protezione, boschi, corridoi ecologici, aree agricole.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Superficie aree a bosco [km²]			Il monitoraggio prevedere l'attivazione del GIS e la qualificazione del valore ambientale delle singole aree.
Indice di boscosità [%]			
Aree protette [km²]			
Incidenza aree protette [%]			
Superficie aree Natura2000 [km²]			
Incidenza aree Natura2000 [%]			
Superficie aree naturali [km²]			
Incidenza superficie aree naturali [%]			

8.3.5. Energia

Gli indicatori proposti per questa tematica compendiano elementi descrittivi dei consumi energetici, distinti per settore, l'incidenza del ricorso a fonti di energia rinnovabile e lo stato della certificazione energetica.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Produzione di energia da fonti rinnovabili [KWh]			Il monitoraggio prevede il controllo dell'attivazione del GIS per la quantificazione del fabbisogno degli edifici, la classe energetica di appartenenza e l'uso di energia da fonti rinnovabili.
Edifici con certificazione energetica [%]			

8.4. AGENTI FISICI

Questi indicatori descrivono i fattori, governati da leggi fisiche, che provocano una trasformazione delle condizioni ambientali in cui si manifestano. La loro presenza in ambienti di vita e di lavoro determina l'immissione di energia "indesiderata", potenzialmente dannosa per la salute umana. Tale energia può essere immessa in diverse forme tra cui l'energia elettromagnetica, nel caso delle radiazioni non ionizzanti, e l'energia sonora, nel caso del rumore.

8.4.1. Rumore

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
<i>Incidenza superficie classificata in zone 4 – 5 – 6 [%]</i>	Classe 4 1% Classe 5 0,1% Classe 6 0,3%		
<i>Popolazione esposta da mappatura acustica [ab.]</i>	Non applicabile		
<i>Stato di attuazione dei piani di risanamento acustico</i>	Non applicabile		

8.4.2. Radiazioni

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
<i>Sviluppo delle linee elettriche distinte per tensione [Km]</i>			Verifica la progressione o regressione delle linee e impianti in prossimità dei centri abitati
<i>Impianti telecomunicazione e radiotelevisione [n]</i>			

8.5. RISCHI NATURALI E ANTROPICI

Gli indicatori di questa sezione sono stati individuati con l'obiettivo di costruire un quadro delle principali vulnerabilità territoriali, di origine naturale o antropica.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
<i>Superficie territorio comunale ricadente in classe geologica 3 [%]</i>			Verifica la progressione o regressione delle superfici ricadenti nelle diverse classi di attenzione geologica legata al rischio.
<i>Superficie territorio comunale ricadente in classe geologica 4 [%]</i>			

Superficie territorio comunale soggetta a rischio sismico [%]			
--	--	--	--

8.6. MOBILITÀ

Gli indicatori di questa sezione sono stati individuati con l'obiettivo di esemplificare le questioni relative al sistema della circolazione, dei flussi di traffico, della domanda e della mobilità sostenibile.

INDICATORE	VALORI VAS 2012 (RIFERITI AL 2010)	VALORI AGGIORNATI (2016)	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO RIPORTATE NELLA VAS (2012)
Traffico giornaliero medio - TGM			Verifica la progressione o regressione del TGM nel periodo e soprattutto in corrispondenza alle situazioni prima e dopo gli interventi previsti dal piano.

9. AMBITO DI INFLUENZA DELLA VARIANTE AL PGT

A partire dal quadro di riferimento normativo e programmatico e dall'analisi degli obiettivi dei documenti ufficiali relativi a tematiche ambientali (già analizzati e sintetizzati per proporre un quadro di quanto si è ritenuto più significativo per il territorio di Toscolano Maderno), è possibile iniziare ad evidenziare l'ambito di influenza che può assumere lo sviluppo territoriale della realtà oggetto di studio.

Evidentemente l'ambito di influenza è variabile in funzione della componente ambientale interessata e dovrà essere opportunamente valutato alla luce delle scelte di piano.

La variante in oggetto ha diverse finalità fra cui principalmente ricordiamo:

- Il perfezionamento degli indirizzi del documento di piano (con presumibile rideterminazione degli Ambiti di Trasformazione);
- L'integrazione del piano delle regole con le prescrizioni sopravvenute a seguito di disposizioni superiori; la revisione delle Norme di Attuazione; l'aggiornamento e il perfezionamento delle previsioni edificatorie contenute nell'azzonamento e in particolare entro il "Tessuto Urbano Consolidato";
- L'aggiornamento e l'integrazione delle previsioni del Piano dei Servizi, eventualmente anche in materia di servizi religiosi e con le derivate modificazioni al Piano delle Regole, rendendo meglio coerenti le disposizioni tra i due strumenti urbanistici.

Per inquadrare sinteticamente l'ambito di influenza della variante al PGT è necessario stabilire quali possano essere gli effetti significativi sull'ambiente (per macro-aree) derivanti dalle trasformazioni da esso introdotte e individuarne la portata geografica di influsso. Tale operazione potrà tuttavia essere effettuata compiutamente nel momento in cui saranno meglio delineati gli orientamenti della variante del piano stesso. E' comunque presumibile che i possibili effetti ambientali indotti dalle trasformazioni si manifestino prevalentemente a livello comunale.

Infine, si sottolinea come, essendo il Comune di Toscolano Maderno interessato dalla presenza della Zona di Protezione Speciale "Alto Garda Bresciano" della rete Natura 2000 (rif. paragrafo 6.6), la variante al Piano di Governo del Territorio in esame risulta essere soggetta a Valutazione di Incidenza.

In particolare il procedimento coordinato tra la procedura di VAS e la Valutazione di Incidenza (VIC), si applica ai Piani e Programmi che interessano SIC e ZPS rientranti nella disciplina della

direttiva 2001/42/CE e soggetti a VAS o a verifica di esclusione dalla VAS.

I riferimenti normativi per procedere in tal senso sono:

- La direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE” e in particolare l’allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani”;
- la DGR 6420/2007 (oggi DGR 671/2010) “Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e programmi” - allegato 2 “Raccordo tra VAS-VIC-VIA”;
- la Deliberazione di Consiglio Regionale n. VIII/0351 del 13 marzo 2007 “Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi” – punto 7.2.

PROCEDIMENTO COORDINATO VAS-VIC-VIA				
		piano		progetto
Strumenti di valutazione/ Fasi		VAS Valutazione Ambientale VAS direttiva 2001/42/CE	VIC Valutazione di incidenza direttiva 92/43/CEE	VIA Valutazione di impatto ambientale direttiva 337/85/CEE e successive modifiche
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del p/p P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	Incarico per la redazione di: Rapporto Ambientale, Studio di incidenza e Studio di impatto ambientale		
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del p/p P1.2 Definizione schema operativo p/p P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente sul territorio e ambiente	Integrazione della dimensione ambientale nel piano e avvio Rapporto ambientale	Avvio Studio di incidenza Piano progetto	Avvio Studio di impatto ambientale
		Definizione dello schema metodologico integrato P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale individuazione soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e pubblico.		
		Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale Procedura assistita (se richiesta)		
		Elaborazione Rapporto ambientale (direttiva 2001/42/CE)	Elaborazione Studio per la valutazione di incidenza (direttiva 92/43/CEE e 9/409/CEE) Piano Progetto	Elaborazione Studio di impatto ambientale (direttiva 337/85/CEE)
Conferenze	Conferenza di valutazione			
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di p/p P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo P2.4 Proposta di p/p	Elaborazione integrata		
		Messa a disposizione del pubblico e deposito P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Presentazione P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Istruttoria integrata		
		Istruttoria (sopralluogo, parere GL) Eventuale richiesta di integrazioni e conferenza di concertazione pareri finali		
Conferenza di valutazione		valutazione della proposta di p/p e del Rapporto Ambientale	VIC - Parere obbligatorio	Conferenza di concertazione dei pareri degli enti
		PARERE MOTIVATO comprensivo della Valutazione di incidenza		
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3.4 CONTRODEDUZIONI 3.5 APPROVAZIONE	Vas - PARERE MOTIVATO FINALE comprensivo della Valutazione di incidenza Via - GIUDIZIO DI COMPATIBILITA AMBIENTALE comprensivo della Valutazione di incidenza del progetto		
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi			

Figura 97: Procedimento coordinato VAS-VIC-VIA. Schema X1 dell'all. 2 alla DGR 671/2010