



RA

**Comune di Tremezzina
Provincia di Como**



Via Santo Stefano 7, Loc. Lenno - Tremezzina 22016 (CO)

PGT adeguato alla L.r. 31/2014 e s.m.i.
ex art. 13 L.r. 12/2005 s.m.i.



Tremezzina, volo GAI 1954
Fonte: Geoportale Regione Lombardia

**Valutazione ambientale
strategica**

art. 8 L.r. 12/2005 s.m.i.

Rapporto ambientale

Sindaco

Segretario comunale

Febbraio 2025



Raggruppamento Temporaneo Professionisti (RTP)



Via Santa Caterina, n. 41 - 20025 Legnano (Mi)
T. 0331822348 - M. info@studiososter.it
www.studiososter.it



Via G. Rossini, n. 18 - 21100 Varese (VA)
T. 393 9859004 - M. geosfera@studiogeosfera.it
www.studiogeosfera.it

Dott. pt.
Giovanni Anzanello



Gruppo di Progettazione Urbanistica

RTP "Officine Urbane"

Studio SosTer
Alberto Benedetti
Giorgio Graj

Studio GeoSFerA
Ferruccio Tomasi
Andrea Strini

Giovanni Anzanello

Comune di Tremezzina

Avv. Mauro Guerra

Sindaco

Dott.ssa Roberta Gatti

Vice Sindaco e Assessore con deleghe a:
Affari Generali, Bilancio e Finanza, Attività
Economiche e Produttive, Terzo Settore.

Avv. Bordoli Alessandro

Assessore con deleghe a: Affari Legali,
Edilizia Privata, Polizia Locale e Sicurezza,
Turismo, Sport, Associazionismo e
Volontariato relativi

Arch. Massimiliano La Camera

Ufficio tecnico
Responsabile dell'Area 3
Settore 2 Urbanistica



INDICE

PARTE I

L'inquadramento procedurale della VAS

1. La metodologia adottata per la valutazione ambientale strategica..... pag. 1
2. Il percorso integrato: nuovo PGT/Documentazione pianificatoria complementare/
VAS..... pag. 5

PARTE II

L'approfondimento del quadro programmatico

1. Il quadro di riferimento programmatico..... pag. 12
2. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)..... pag. 14
3. L'integrazione del PTR ai sensi della L.r. n. 31/2014..... pag. 27
4. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)..... pag. 31
5. La programmazione settoriale di livello regionale..... pag. 45
6. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Como..... pag. 63
7. La programmazione settoriale di livello provinciale..... pag. 70
8. Il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)..... pag. 81
9. La programmazione settoriale di livello comunale..... pag. 85

PARTE III

L'approfondimento del quadro ambientale

1. Le componenti del poliedro ambientale..... pag. 87
- 1.1. L'ambiente atmosferico e i fattori climatici..... pag. 89
- 1.2. La componente energetica..... pag. 102
- 1.3. L'ambiente idrico..... pag. 109
- 1.4. Il suolo e il sottosuolo..... pag. 121
- 1.5. L'ecosistema, la natura e la biodiversità..... pag. 132
- 1.6. Il paesaggio e i beni culturali..... pag. 140
- 1.7. La struttura urbana e la qualità del sistema insediativo..... pag. 152
- 1.8. Le pressioni e le interferenze antropiche..... pag. 155

PARTE IV

La valutazione ambientale

1. L'entità delle azioni del nuovo PGT oggetto di valutazione..... pag. 171
2. Le quantità e gli aspetti qualitativi derivanti dal nuovo PGT..... pag. 189
3. La sintesi degli effetti delle azioni del nuovo PGT sulle componenti ambientali..... pag. 194
4. La valutazione della coerenza..... pag. 199
5. La valutazione degli scenari alternativi e le ragioni della scelta..... pag. 213

PARTE V

- Il monitoraggio ambientale di Piano..... pag. 218





PARTE I

L'inquadramento procedurale della VAS



1. La metodologia adottata per la valutazione

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 129 del 23/07/2021 viene dato Avvio al procedimento di redazione del nuovo Documento di Piano e variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi del Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Tremezzina.

In merito alla procedura di "Valutazione Ambientale Strategica - VAS", essa riguarda i tre atti costitutivi del nuovo strumento urbanistico, di cui al c. 1 art. 7 della Lr. 12/2005 e smi. In tal senso, ai fini della procedura di VAS, si richiamano i seguenti obblighi:

- ☐ il nuovo Documento di Piano è da assoggettarsi a procedura di valutazione ambientale strategica ai sensi dell'art. 4 comma 2 della Lr. 12/2005 e smi;
- ☐ le varianti al piano dei servizi, di cui all'articolo 9, e al piano delle regole, di cui all'articolo 10, sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi del successivo comma 2 bis art. 4 della Lr. 12/2005 e smi.

Pertanto, con l'avvio del procedimento di Valutazione ambientale strategica (con medesima D.G.C. n.129 del 23/07/2021 "*... e relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica - VAS*") si è provveduto oltremodo all'individuazione e alla nomina delle autorità proponente, procedente e competente. Successivamente, sentita l'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente di VAS, sono stati definiti e identificati i soggetti interessati alla procedura di Vas e il pubblico interessato, nonché le modalità di informazione, partecipazione pubblicazione e pubblicizzazione. È stato oltremodo individuato lo schema metodologico per la predetta procedura di VAS, ovvero l'Allegato 1a - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – DOCUMENTO DI PIANO _ PGT di cui alla D.g.r. 10/11/2010 - n. 9/761.

Stralcio dell'Atto formale di definizione del modello e procedura di VAS nella citata Delibera n.129.

- La D.G.R. 25 luglio 2012 - n° IX/3836 Determinazione della procedura di Valutazione Ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4 - L.R. 12/2005; D.C.R. n° 351/2007) - Approvazione allegato 1a- Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Documento di Piano PGT - Pubblicato sul BURL - SERIE ORDINARIA n. 31 del 03.08.2012;

4) di approvare l'avviso di avvio del procedimento predisposto dall'ufficio tecnico condiviso dall'Autorità Competente per la VAS, in quanto meritevole di approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale, ai sensi dell'art 13 della L.R. 11.03.2005 n° 12 e s.m.i.

Segue l'estratto del modello metodologico-procedurale e organizzativo assunto per l'espletamento della procedura di VAS del nuovo PGT.



Fasi afferenti all'espletamento della procedura di VAS

Fasi di formazione del piano/progetto

Schema generale - Valutazione Ambientale VAS

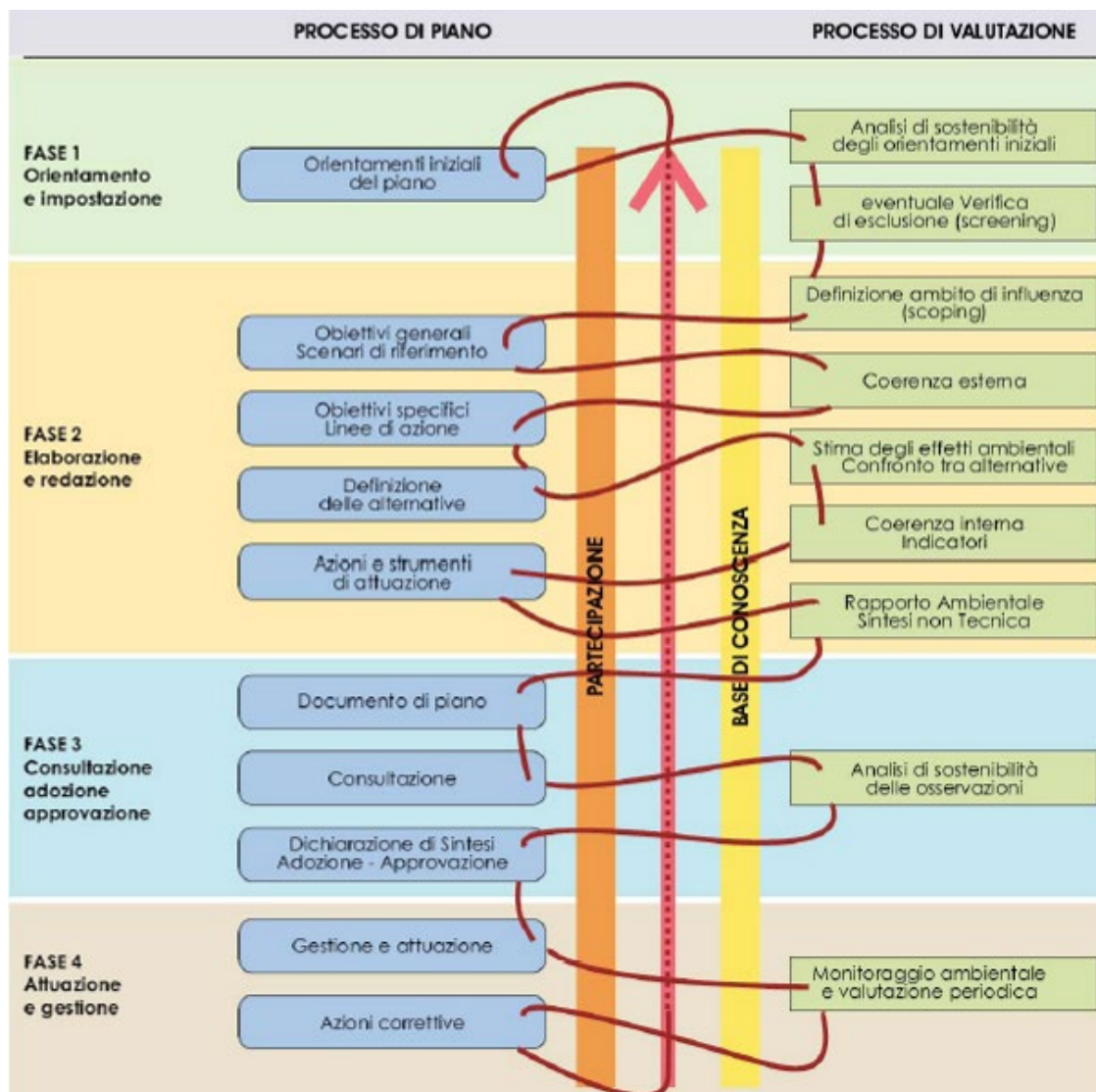
Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) 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 presenze 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 DdP 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 DdP (PGT) deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	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 A2. 4 Valutazione delle alternative di piano 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 DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

¹ Ai sensi del comma 2 dell'art. 13, l.r. 12/2005.

In ottemperanza a quanto specificato all'interno della vigente Dgr. 9/761 del 2010, le principali fasi del percorso metodologico della valutazione ambientale strategica sono così riassumibili: l'autorità procedente (la pubblica amministrazione, che recepisce, adotta o approva il piano o programma), contestualmente al processo di formazione del piano o programma, avvia la valutazione ambientale strategica (cfr. par. 1.2.) che comprende: 1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (ove prevista); 2. la redazione del Documento di Scoping; 3. l'elaborazione del **Rapporto Ambientale** della proposta di nuovo PGT; 4. lo svolgimento di consultazioni; 5. la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni; 6. la decisione; 7. il monitoraggio. Segue lo schema procedurale nel dettaglio:

Fase del Piano	Processo di Piano (DdP)	Valutazione Ambientale	SCOPING
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento		
	P0.2 Incarico per la stesura del P/P	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale	
	P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento di Scoping	A0.2 Individuazione autorità competente per la Vas	
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del Piano	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P	
	P1.2 Definizione schema operativo P/P	A1.2 Definizione schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto	
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)	
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto		
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (Scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale	
	P2.2 Costruzione dello scenario di riferimento	A2.2 Analisi di coerenza esterna	
		P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori
			A2.4 Valutazione delle alternative di piano 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 di piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2.4 Proposta di P/P (PGT)	A2.8 Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica	
	messa a disposizione e pubblicazione su web (quarantacinque giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati Invio Studio di Incidenza (se previsto) o modello "pre-valutato"/screening all'autorità competente in materia di SIC e ZPS		
	Valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale		
	Valutazione di incidenza (se previsto): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta		
	PARERE MOTIVATO		
	predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente		

Il percorso di VAS si è svolto in modo contestuale al percorso di definizione dei contenuti del PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e della documentazione pianificatoria complementare. In particolare, si è seguito lo schema temporale e contenutistico definito dalle disposizioni regionali, e riportato nello schema seguente:



Sequenza temporale del rapporto tra processo di piano e processo di valutazione

(fonte: Direzione Generale Territorio e Urbanistica, *Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*, marzo 2007)

Il seguente schema esplicita la processualità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e nella documentazione pianificatoria complementare, e dunque come le stesse hanno tenuto conto del Rapporto Ambientale all'interno dell'iter di formazione dei Piani.

Ne consegue che il Documento di Scoping dapprima, e il Rapporto ambientale di seguito, hanno costituito matrice comune per la definizione del quadro ambientale di riferimento e dei criteri ambientali di intervento assumibili ai fini della sostenibilità ambientale complessiva delle scelte di pianificazione comunale, rispetto ai quattro momenti topici dell'iter procedurale di redazione del nuovo PGT.



2. Il percorso integrato: nuovo PGT/Documentazione pianificatoria complementare/VAS

1. *La fase di orientamento e impostazione: L'espletamento delle attività per il supporto tecnico alla formazione delle scelte di piano*

PGT 2025	VAS
Costruzione dell'impalcato strategico del nuovo PGT: orientamenti, obiettivi e finalità.	Le ricognizioni preliminari effettuate dal Documento di Scoping
La definizione del quadro ricognitivo e programmatico di riferimento.	La costruzione del quadro ambientale e urbanistico di avvio di riferimento per le scelte; la definizione dell'ambito di influenza del nuovo PGT (di applicazione della VAS), il portato conoscitivo della VAS del nuovo PGT rispetto alla disponibilità dell'informazione e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto Ambientale.
La costruzione dello scenario strategico di riferimento per effettuare le scelte di Piano.	
La predisposizione del Documento Programmatico d'Indirizzi propedeutico alla definizione degli obiettivi del nuovo PGT	La definizione del recinto normativo entro cui operare <ul style="list-style-type: none">• I disposti normativi di prescrittività paesaggistica vigenti a cui conformare la disciplina d'ambito• Gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti dalla normativa ambientale vigente da attuare al fine di conseguire "un elevato livello di protezione ambientale"
Definizione degli orientamenti iniziali del P/P, formalizzazione del disegno strategico e degli obiettivi da conseguire attraverso le scelte del nuovo PGT.	La verifica preliminare di sostenibilità degli orientamenti assunti
	La definizione degli obiettivi di indagine e i valori/obiettivo da assumere per la redazione del Rapporto ambientale



2. La fase di elaborazione e redazione: la costruzione del progetto del nuovo PGT e la definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione di valore strategico condivisi

PGT 2025 e documentazione pianificatoria	VAS
Il quadro conoscitivo: la declinazione operativa degli obiettivi del nuovo PGT e gli approfondimenti condotti a supporto della decisione.	Il Rapporto Ambientale: <ul style="list-style-type: none">• La costruzione del quadro ambientale di riferimento del nuovo PGT• Gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione di interesse• Le indagini ambientali di dettaglio contenute all'interno del Rapporto Ambientale di VAS al fine di definire la propensione ambientale dell'ambito oggetto del nuovo PGT.

La costruzione e la condivisione del progetto del nuovo PGT

La valutazione comparata dei differenti scenari progettuali di intervento considerati

La definizione delle possibili alternative di intervento (cfr. cap. IV del Rapporto Ambientale);

L'esplicitazione dei termini di attribuzione del giudizio di sostenibilità ambientale;

La definizione dei profili valutativi e le ragioni della scelta delle alternative individuate;

- i.) Lo scenario di evoluzione probabile dello stato dei luoghi in assenza dell'attuazione del nuovo PGT;
- ii.) L'identificazione dello scenario di maggiore sostenibilità ambientale perseguibile;
- iii.) La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, da attuare alla scala puntuale, al fine di assicurare un elevato livello di protezione ambientale (elementi di limite);

Definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione di valore strategico condivisi e della sostenibilità degli stessi





3. Le ricadute nel Piano

PGT 2025 e documentazione pianificatoria	VAS
Le determinazioni finali e le azioni costitutive del nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole	La valutazione delle azioni di Piano a seguito delle scelte assunte
	La definizione delle azioni di cautela ambientale e di mitigazione/compensazione da perseguire per l'incremento della sostenibilità del nuovo PGT (prescrizioni di VAS)
	La formulazione del parere motivato di VAS e delle condizioni di intervento

4. Il monitoraggio

Nuovo PGT e documentazione pianificatoria	VAS
La gestione e l'attuazione delle previsioni di Piano	Predisposizione del piano di monitoraggio ambientale

Tale processo è volto a garantire la massima coerenza delle scelte di piano e la conseguente disciplina urbanistica con l'assetto complessivo del territorio, con i limiti di operatività esistenti e i limiti di carico ambientale configurabili.



Fase di Elaborazione e Redazione del nuovo PGT e del Rapporto ambientale

Il passaggio successivo è quello che si apre con la prima seduta della conferenza di valutazione, con cui si ha di fatto l'apertura al confronto tra la molteplicità e pluralità di soggetti chiamati o interessati ad esprimersi circa i contenuti del piano o della valutazione inerente al piano medesimo. Passaggi successivi sono quelli tramite cui si esplicitano l'impostazione e l'inquadramento di uno scenario ipotetico di piano, declinato nelle molteplici azioni e ambiti interessati dalla applicazione del PGT. Passaggio successivo è invece quello di definizione degli obiettivi settoriali e specifici, a loro volta declinati in una molteplicità di azioni che ne permette l'effettiva attuazione: tali operazioni debbono necessariamente essere effettuate, pena la omologazione delle Vas e la semplice riduzione delle medesime a strumento di validazione, o peggio di corredo, al piano nel suo complesso. In ultimo, si ha la vera e propria costruzione di una alternativa condivisa del Documento di Piano. Simultanea a ciò, è la costruzione di un Rapporto Ambientale che ben esaurisca la complessità analitica degli aspetti compresenti in un determinato territorio. In ultimo, quindi, si ha la seconda seduta della conferenza di valutazione, nella quale risulta finalmente avanzata la proposta di Documento di piano e del Rapporto ambientale.

1° Conferenza di valutazione			Avvio del confronto.	
	Processo di Documento di piano		Valutazione ambientale Vas	
Fase 2 Elaborazione e redazione	1	Individuazione degli obiettivi condivisi a livello generale.		Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica.
	2	Impostazione ed inquadramento di uno scenario ipotetico di piano, declinato nelle molteplici azioni e ambiti interessati dalla applicazione del nuovo PGT di Tremezzina		
	3	Passaggio successivo di definizione degli obiettivi settoriali e specifici, a loro volta declinati in una molteplicità di azioni che ne permette l'effettiva attuazione.		
	4	Costruzione effettiva di una proposta di P/P (nuovo PGT).		
2° Conferenza di valutazione			Valutazione della proposta di Documento di piano e del Rapporto ambientale.	
Decisione			Parere Motivato	

Nella fase di elaborazione la Valutazione Ambientale (attraverso lo strumento del Rapporto ambientale) deve garantire, anche attraverso analisi di dettaglio, la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi dichiarati, politiche d'intervento individuate e azioni da perseguire per attuare tali politiche e raggiungere gli obiettivi assunti, nonché la coerenza esterna di obiettivi, politiche e azioni col quadro programmatico di scala più vasta e quello conoscitivo del territorio comunale.

6.4 Elaborazione e redazione del DdP e del Rapporto Ambientale

Come previsto al punto 5.11 degli Indirizzi generali, nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti competenti in materia ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- definizione dell'ambito di influenza del DdP (*scoping*) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale;
- elaborazione del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'allegato I della Direttiva;
- costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.

Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al d.lgs. riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto Ambientale evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti in fase di *scoping*.

Per la redazione del Rapporto Ambientale il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio.

Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Lo svolgimento e gli esiti del Rapporto Ambientale dovranno attenersi – entro la disponibilità del dato e il portato informativo da includere nel rapporto ambientale che è stato definito a seguito del Documento di Scoping – a quanto indicato all'interno dell'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "Contenuto del Rapporto ambientale", che identifica puntualmente le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che accompagnano le proposte di piani e programmi sottoposti a VAS.

Allegato VI – Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art.13.

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta e delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi/tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Mentre dal punto di vista procedurale, il riferimento metodologico da applicarsi è quello definito dalla DGR 761/2010 per ciò che concerne la fase 2 di "Elaborazione e redazione" successiva alla determinazione degli obiettivi generali (P.2.1) e la definizione dell'ambito di influenza e della portata dell'informazione da includere nel Rapporto ambientale (A.2.1.) con cui si conclude la fase di scoping. La fase di elaborazione e redazione del nuovo PGT si conclude con la convocazione della seconda conferenza di valutazione e la conseguente formulazione del parere motivato.

Schema generale – Valutazione Ambientale Strategica VAS

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) 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 DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) 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 DdP 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 DdP (PGT)	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 A2. 4 Valutazione delle alternative di piano 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	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	

Rispetto a suddetta impostazione è possibile dunque ipotizzare le seguenti fasi costitutive del Rapporto Ambientale del nuovo PGT (adeguato alla L.r. n.31/2014), nello specifico:

- identificazione dei termini della **coerenza esterna e interna di Piano**, per la valutazione della congruità delle scelte con il sistema degli obiettivi di sostenibilità, analisi in dettaglio degli elementi della disciplina prevalente regionale, provinciale e di settore incidenti sul territorio comunale;
- **l'esame delle componenti ambientali** in essere mediante il **modello Stato/Pressioni/Risposte** rilevando qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, e la costruzione della matrice di conoscenza finalizzata: restituzione dello **stato attuale dell'ambiente** e sua **evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma**;
- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali di Piano;
- approfondimento degli specifici caratteri ambientali delle aree interessate dagli effetti del nuovo PGT con particolare attenzione alla caratterizzazione ambientale dell'interno del costruito e costruzione e selezione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti ambientali generabili dalle azioni di Piano;
- identificazione dei termini di valutazione per la formulazione del giudizio di sostenibilità;
- valutazione degli impatti potenziali sulle componenti ambientali di indagine, in funzione delle specifiche richieste di cui all'allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., analizzando in particolar modo **gli effetti significativi generabili** dalle possibili **soluzioni alternative** progettuali prese in considerazione, al fine di evidenziare **le ragioni della scelta** operata rispetto ai criteri di:
 - a. **congruità** delle azioni con le condizioni di coerenza sovra-locali (**coerenza esterna**) e locali (**coerenza interna**);
 - b. **idoneità** della localizzazione rispetto alle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dal nuovo PGT;
 - c. incremento della sostenibilità ambientale, rispetto al conseguimento degli **obiettivi di protezione ambientale** degli indirizzi europei, nazionali e regionali e di settore vigenti;
- l'identificazione delle eventuali **misure di mitigazione e di compensazione** per l'attuazione delle previsioni di Piano;
- l'elaborazione della **proposta di monitoraggio**, garantendo un adeguato *benchmarking* con gli obiettivi di sostenibilità definiti dal PTCP provinciale e/o PTM;
- la redazione della **sintesi non tecnica** divulgativa.

PARTE II

L'approfondimento del quadro programmatico



1. Il quadro di riferimento programmatico

L'art. 4 comma 3 della legge regionale 12/2005 prevede che nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi si evidenzia "la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione". Risulta quindi necessario procedere alla puntuale disamina del quadro ricognitivo e programmatico vigente, mettendo a sistema gli obiettivi, i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni derivanti dalla pianificazione locale e sovralocale e dalle varie disposizioni normative inerenti le componenti ambientali, da analizzare e meglio approfondire in seguito per la valutazione di coerenza esterna e interna dell'atto programmatico; sia la verifica della considerazione degli "obiettivi di protezione ambientale" da traguardare, pertinenti al nuovo PGT. Vengono qui riportati i differenti livelli di programmazione e il relativo contributo in termini di indirizzi rispetto a cui l'atto programmatico deve confrontarsi in termini di coerenza.

	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Aria e fattori climatici	<input type="checkbox"/> Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018 <input type="checkbox"/> Programma regionale della mobilità ciclistica (PRMC) – approvato con delibera n. X/1657 dell'11 aprile 2014	-	-
	Settore energetico <input type="checkbox"/> Programma regionale energia ambiente e clima (PREAC) approvato con D.G.R. n. 6843 del 02/08/2022	-	Settore energetico Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) comunale.
Acqua	<input type="checkbox"/> Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA) - 2017 <input type="checkbox"/> Programma d'azione regionale per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile 2020-2023 (PAR nitrati) – approvato con D.G.R. XI/2983/2020 <input type="checkbox"/> Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del Fiume Po (PGRA), 2021 <input type="checkbox"/> Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008 <input type="checkbox"/> Piano Ittico Regionale (Doc. VAS 2022)	<input type="checkbox"/> A1b – La difesa del suolo (tavola PTCP) <input type="checkbox"/> A2b – Dettaglio elementi del Paesaggio (tavola PTCP)	<input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping <input type="checkbox"/> Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi. <input type="checkbox"/> Aggiornamento Studio semplificato "Rischio Idraulico" IRIM
Suolo e sottosuolo	<input type="checkbox"/> PTR aggiornato con d.c.r. n. 42 del 01 luglio 2023 <input type="checkbox"/> PTR, adeguamento alla Lr. 31/2014 consumo di suolo, d.g.r. 1882/2019 <input type="checkbox"/> Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008 <input type="checkbox"/> Programma di sviluppo rurale (2014 – 2020) <input type="checkbox"/> Programma operativo regionale del fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) approvato con D.G.R. n.6884 del 05/09/2022 (2021-2027)	<input type="checkbox"/> Piano cave provinciale, 2014 (Revisione 2020, in istruttoria, adottato con D.P.C. n.10 del 09/03/2023) <input type="checkbox"/> A1b – La difesa del suolo (tavola PTCP) <input type="checkbox"/> A2b – Dettaglio elementi del Paesaggio (tavola PTCP) <input type="checkbox"/> A5 – Unità litologiche (tavola PTCP)	<input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping <input type="checkbox"/> Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.

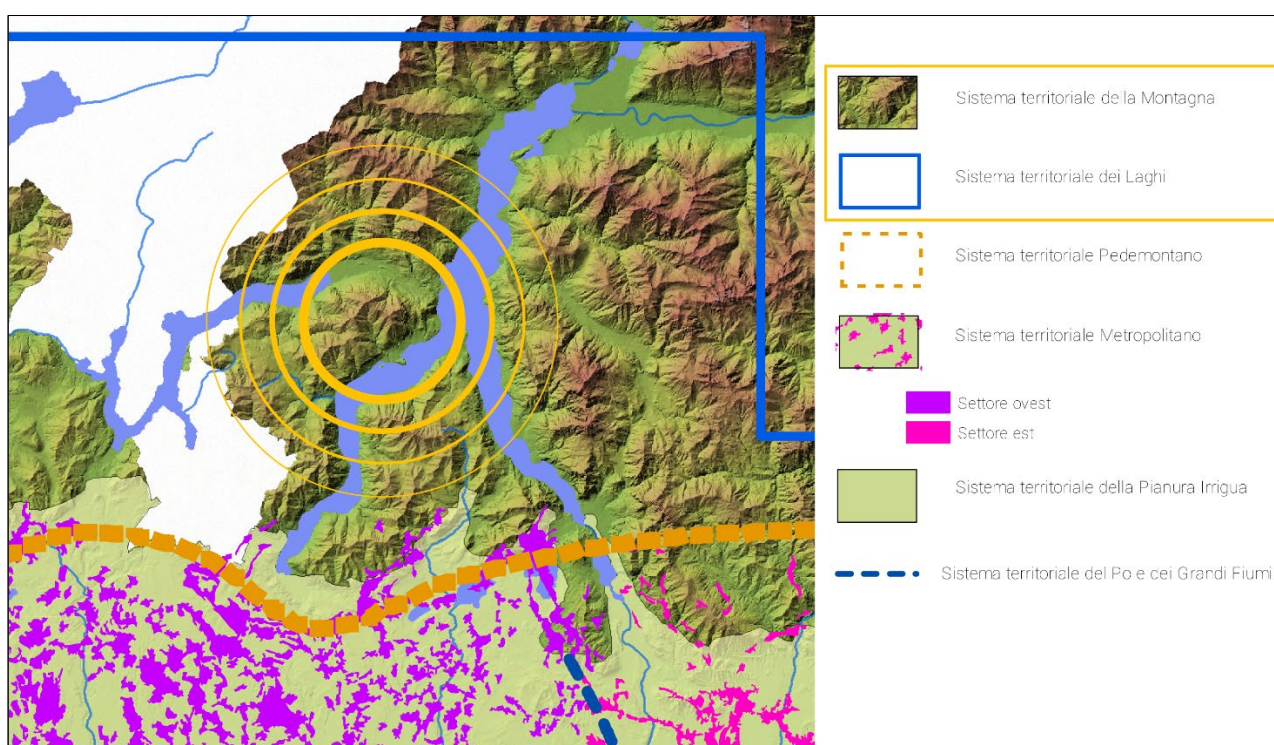


	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> □ Rete ecologica regionale. 2009¹ □ Piano Territoriale Regionale aggiornato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 □ Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR □ Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR). (2016) 	<ul style="list-style-type: none"> □ Piano di indirizzo forestale 2022 (Comunità Montana "Lario Intelvese") □ Piano Faunistico Venatorio 2012 □ A2b – Dettaglio elementi del Paesaggio (tavola PTCP) □ A3 – Aree protette (tavola PTCP) □ A4 – Rete Ecologica (tavola PTCP) □ A10 – Sintesi paesaggio (tavola PTCP) 	<ul style="list-style-type: none"> □ Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, □ Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping □ Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> □ PTR aggiornato con d.c.r. n. 42 del 01 luglio 2023 e in fase di revisione generale (anno 2023) □ Piano Paesaggistico Regionale (sezione del PTR). Delibera CR VIII/951 del 19/01/2010, aggiornamento 2017 e in fase di revisione generale (anno 2023). □ Decreto ministeriale individuazione beni di interesse storico-culturale 	<ul style="list-style-type: none"> □ A2b – Dettaglio elementi del Paesaggio (tavola PTCP) □ A10 – Sintesi paesaggio (tavola PTCP) □ C1 – Sintesi delle indicazioni di Piano (tavola PTCP) 	<ul style="list-style-type: none"> □ Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole,
Assetto urbano	<ul style="list-style-type: none"> □ Programma pluriennale per lo sviluppo del settore commerciale (PPSSC) – approvato con dc n. Viii/0215i del 02.10.2014 	<ul style="list-style-type: none"> □ A2b – Dettaglio elementi del Paesaggio (tavola PTCP) □ A10 – Sintesi paesaggio (tavola PTCP) □ B1 – Sistema insediativo (tavola PTCP) □ C1 – Sintesi delle indicazioni di Piano (tavola PTCP) 	<ul style="list-style-type: none"> □ Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, □ Regolamento edilizio
Fattori di pressione ambientale	Rifiuti □ Programma regionale di gestione rifiuti e di bonifica aree inquinate (PRGR) – approvato con d.g.r. n. 6408 del 23/05/2022	Rifiuti □ Piano provinciale di gestione dei rifiuti (PPGR)	<ul style="list-style-type: none"> □ Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, □ Regolamento edilizio
			Rifiuti Gestione Rifiuti urbani e raccolta differenziata
			□ Gas Radon; Inquinamento luminoso e inquinamento elettromagnetico
			Clima acustico □ Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale □ Piano di zonizzazione acustica vigente (PZA)
			□ Piano Urbano Generale dei Sottoservizi (PUGSS) □ Documento di analisi illuminazione esterna

¹ Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati. La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

2. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

A livello regionale il Piano Territoriale Regionale è lo strumento di supporto a tutte le attività che interessano direttamente e indirettamente il territorio regionale, quale punto di convergenza di temi cruciali per il futuro della regione, che corrispondono alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio. Il PTR vuole essere lo strumento di riferimento rispetto al quale le azioni sul territorio, da chiunque promosse, possano trovare un efficace coordinamento, in modo da contemperare le diverse esigenze locali e verificare la loro compatibilità con gli obiettivi di sviluppo territoriale definiti per ogni sistema territoriale in cui è articolato il territorio regionale. Il territorio di Tremezzina si inserisce all'interno del **sistema territoriale della Montagna e nel sistema territoriale dei Laghi**.



Estratto della tavola 4 del PTR – I sistemi territoriali del PTR

Sistema territoriale della Montagna

La montagna lombarda costituisce un sistema territoriale articolato nella struttura geografica, con altitudini, situazioni climatiche e ambientali molto diverse ma, nel complesso, tutti i differenti ambiti che la compongono intrattengono con la restante parte del territorio regionale relazioni che ne fanno un tutt'uno distinguibile, su cui peraltro si è incentrata molta parte dell'azione regionale volta alla valorizzazione, allo sviluppo e tutela del territorio montano, oltre che agli interventi di difesa del suolo.

Dal punto di vista normativo la L.97/1994, "Nuove disposizioni per le zone montane", individua quali comuni montani i "comuni facenti parte di comunità montane" ovvero "comuni interamente montani classificati tali ai sensi della L.1102/1971, e successive modificazioni" in mancanza di ridelimitazione. Anche le caratteristiche socio-economiche e le dinamiche in atto, spesso conflittuali, accomunano territori di per sé differenti: la tendenza diffusa allo

spopolamento e all'invecchiamento della popolazione residente che, per qualche ambito territoriale, si sta invertendo e trasformando nel fenomeno del pendolarismo; il sistema economico poco vivace, che tuttavia presenta punte di eccellenza e forti potenzialità di evoluzione; la contraddizione tra la spinta all'apertura verso circuiti di sviluppo globale e la tendenza alla chiusura che conservi l'identità socio-culturale; i problemi di accessibilità; le potenzialità di intessere relazioni che vanno oltre i limiti regionali trattandosi di territori che per lo più fanno da confine con altre regioni e stati.

La varietà delle situazioni che emergono all'interno del contesto montano è, del resto, evidente: accanto alla montagna dell'invecchiamento, del declino demografico e della marginalità esistono altre realtà che caratterizzano tale sistema; in particolare, la "montagna valorizzata come risorsa", che presenta indici elevati di produttività rispetto soprattutto all'industria turistica; la montagna urbana e industriale, fatta di comuni di medie dimensioni con indicatori economici e vitalità paragonabili a quelle di ambiti territoriali non montani; la montagna dei comuni periurbani, localizzata a ridosso di centri principali con i quali intesse rapporti di reciproco scambio tra offerta di servizi e impiego e disponibilità di residenze e di contesti ambientali più favorevoli; la montagna dei piccoli centri rurali, in cui la presenza del comparto agricolo si mantiene significativa e che conservano caratteristiche legate alla tradizione. Alla macro-scala, sono riconoscibili tre ambiti territoriali che compongono e caratterizzano la montagna lombarda: la fascia alpina; l'area prealpina e la zona appenninica. La fragilità del territorio montano si manifesta in modo evidente in alcuni ambiti specifici di significativa integrità dell'assetto naturale come le aree in quota, dove la realizzazione di impianti di risalita per la pratica dello sci può creare danni ambientali rilevanti. Il settore turistico appare come quello che, più degli altri, rappresenta le contraddizioni e gli squilibri del territorio montano. Anche se costituisce indubbiamente una risorsa economica importante, d'altro canto stenta a coinvolgere spazi più vasti dei pochi centri di punta e maggiormente rinomati, rispondendo ad una selezione della domanda rivolta agli sport invernali o al fenomeno delle seconde case. Ancora debole risulta l'integrazione con altre attività, in particolare l'agricoltura, e l'affermarsi di un turismo culturale diffuso che si appoggi anche sull'offerta di parchi e aree protette. Il settore agricolo vede una diminuzione delle dimensioni e dell'estensione delle aree destinate e ad attività agro-forestali, cui si unisce la riduzione delle attività zootecniche, con il calo generale dell'impiego nelle attività legate all'agricoltura. Tali fenomeni riducono l'importante funzione di presidio del territorio e di manutenzione delle aree montane, con l'incremento anche del rischio incendio.

Come accennato sopra, il tessuto sociale ed economico della montagna risulta rarefatto e frammentato per l'assenza di economie di scala dovute alla limitata densità di attività produttive e di residenza e alla minore concentrazione di popolazione. Il lento spopolamento di cui sono oggetti i piccoli comuni montani e il conseguente invecchiamento della popolazione determinano l'insufficienza delle risorse pubbliche per servizi, erogate in relazione al numero di abitanti, causando numerosi problemi alla popolazione residente. Nelle zone turistiche poi si assiste alla chiusura di gran parte delle attività commerciali e ricreative nei periodi dell'anno non interessati dal turismo stagionale e alla difficoltà nel mantenere funzioni e servizi a causa della dispersione insediativa e del limitato numero di utenti durante la bassa stagione turistica.

Sistema territoriale dei Laghi

La presenza su un territorio fortemente urbanizzato, come quello lombardo, di numerosi bacini lacuali, con elementi di elevata qualità, dimensioni e conformazioni morfologiche variamente modellate, è una situazione che non ha uguali in Italia e rappresenta un sistema unico anche in Europa. Il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia individua 20 laghi "significativi" sul territorio regionale, cui si aggiungono numerosi bacini minori localizzati soprattutto nella fascia centrale della regione e la categoria dei laghi alpini che impreziosiscono il paesaggio montano. I 6 laghi principali (Garda, Lugano, Idro, Como, Iseo e Maggiore) sono collocati immediatamente a nord della fascia più urbanizzata della regione e occupano le sezioni terminali delle principali valli alpine. Ciascun lago costituisce un sistema geograficamente unitario, corrispondente al bacino idrogeologico di appartenenza, in cui corpo d'acqua lacustre, affluenti, effluenti e sponde sono integrati tra loro; ciascuno presenta quindi caratteristiche peculiari.

Nell'ambito del sistema idrico e idrologico lombardo, i laghi costituiscono una componente fondamentale e una riserva idrica ingente. Anche dal punto di vista ecologico sono realtà importanti, se si considera anche la capacità di regolazione del microclima locale. I laghi lombardi, in particolare quelli maggiori, conferiscono ai territori caratteristiche di grande interesse paesaggistico e ambientale dovute alla varietà della configurazione morfologica d'ambito e della relativa copertura vegetazionale, oltre che alla qualità degli insediamenti storici e delle prestigiose residenze che configurano quadri paesaggistici percepibili lungo i percorsi panoramici di cui è ricco il territorio. Quest'insieme contribuisce alla qualità di vita delle popolazioni locali e costituisce una forte attrattiva per il turismo e per funzioni di primo livello. Il sistema della navigazione sui laghi principali rappresenta una risorsa importante per il turismo lacuale, da valorizzare anche come servizio di trasporto locale. La popolazione rivierasca ha manifestato finora una bassa propensione all'utilizzo dei mezzi pubblici su acqua, fattore che scoraggia lo sviluppo di questa modalità di trasporto quantomeno per i passeggeri. Invece una delle forti pressioni ambientali è determinata dalla localizzazione di impianti produttivi. Le attività produttive lungo le sponde dei laghi, pur registrando una contrazione negli ultimi anni, hanno tuttavia costituito un'alternativa alla monocultura turistica, diversificando le possibilità d'impiego e portando valore aggiunto sul territorio. È opportuno che vengano presi in attenta considerazione anche i rapporti tra le aree lacuali e il retroterra: talvolta si rilevano vere e proprie cesure, anche accentuate dall'acclività dei versanti. A questo proposito si evidenzia la possibilità di creare sinergie con il retroterra: ad esempio, la Regione ha attivato lo specifico Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale "Magistri Comacini" che si configura come esemplare strumento programmatico e finanziario volto a individuare modalità di raccordo tra lago e contesto territoriale basato sul tema della valorizzazione delle risorse culturali del bacino del lago di Como. I laghi sono poi un elemento della rete ecologica regionale che contribuisce a "cucire" tutti i territori attraverso i legami, più o meno solidi, che gli ambiti di maggiore naturalità e le aree verdi riescono a costruire con le aree antropizzate. Solo riconoscendo e valutando con attenzione tutte le relazioni esistenti all'interno del sistema e con l'esterno si possono attuare scelte che facciano dei laghi il motore di uno sviluppo diverso e innovativo, che evidenzia la sua forza nel perseguimento della qualità e nella ricerca di un equilibrio tra le istanze territoriali conflittuali.

Al fine di riconoscere quali sono gli aspetti dominanti e di criticità che caratterizzano i suddetti sistemi territoriali, si riporta in seguito la sintesi dell'analisi SWOT per i suddetti sistemi.

Analisi SWOT del Sistema Territoriale della Montagna

FATTORI ENDOGENI

PUNTI DI FORZA - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Ricco patrimonio forestale, vegetazione varia e rigogliosa Disponibilità di risorse idriche Presenza di un sistema esteso di aree protette che garantisce un buon grado di tutela del patrimonio naturalistico, storico e culturale
Territorio	Appartenenza ad un sistema riconoscibile e riconosciuto a livello europeo, oggetto di programmi e di interventi specifici
Economia	Presenza in alcune valli di attività agricole con produzione di prodotti tipici di qualità Presenza di filiera produttiva vitivinicola Valore ricreativo del paesaggio montano e rurale
Paesaggio e patrimonio culturale	Paesaggio connotato da una forte permanenza di caratteri naturali, particolarmente integri nelle zone poste ad alta quota, e di rilevante interesse panoramico (percorsi di percezione, scenari percepiti dal fondovalle e dall'opposto versante, presenza di emergenze di forte caratterizzazione) Varietà del paesaggio agrario improntato dall'uso agroforestale del territorio (alternanza di aree boscate e prative, diffusa presenza di terrazzamenti) Qualità storica e culturale, ricco patrimonio architettonico anche per la presenza diffusa di episodi di architettura spontanea tradizionale Forte identità storico culturale e sociale delle popolazioni locali
Sociale e servizi	Consolidato ruolo di governance locale svolto dalle Comunità Montane

PUNTI DI DEBOLEZZA - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Fragilità idrogeologica e fenomeni importanti di dissesto Dissesto idrogeologico, abbandono malghe in alta quota, abbandono dei boschi a causa della diminuzione dei fondi regionali da dedicare alla manutenzione del territorio Risorse insufficienti per attuare progetti per la qualità forestale e per arginare le emergenze fitosanitarie nelle foreste Presenza di inquinamento atmosferico rilevante nei fondivalle Presenza di foreste che posseggono una scarsa biodiversità
Territorio	Forte pressione insediativa e ambientale nei fondivalle terminali Aumento costante e significativo del tasso di motorizzazione, fra i più alti d'Italia Continuum edificato in alcuni fondovalle che impedisce la distinzione tra centri diversi snaturando l'identità locale
Economia	Frammentazione delle attività produttive e ricettive Diminuzione delle aree agricole e delle attività zootecniche per l'abbandono del territorio Limitata multifunzionalità delle aziende agricole Struttura economica debole che offre limitate possibilità e varietà di impiego e scarsa attrattività per i giovani Sistema scolastico che produce bassi flussi di lavoratori qualificati e specializzati, anche a causa dell'assenza di istituti specialistici e di personale docente sufficientemente qualificato e motivato Assenza quasi totale di funzioni e servizi di alto livello Concentrazione dei flussi turistici in periodi circoscritti dell'anno su aree limitate del territorio Debole integrazione tra turismo e altre attività, in particolare l'agricoltura Scarsa accessibilità dell'area che comporta difficoltà per le attività industriali e artigianali in termini di accesso ai mercati di sbocco e di approvvigionamento
Paesaggio e patrimonio culturale	Territori a forte sensibilità percettiva che richiedono una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico dei nuovi interventi Scarsa valorizzazione del patrimonio culturale e limitata accessibilità ai beni culturali Deterioramento del patrimonio architettonico tradizionale

Sociale e servizi	Spopolamento e invecchiamento della popolazione anche per il trasferimento dei giovani Riduzione delle prestazioni di gran parte delle attività commerciali e ricreative nei periodi dell'anno non interessati dal turismo stagionale e difficoltà nel mantenimento di funzioni e servizi per la dispersione insediativa e il limitato numero di utenti Scarsità di risorse pubbliche per servizi, erogate in relazione al numero di abitanti, a causa dello scarso popolamento della montagna e del maggior costo dei servizi Incapacità di fare fronte ai picchi di presenze turistiche per scarsità di risorse pubbliche commisurate al numero dei residenti
--------------------------	--

FATTORI ESOGENI

OPPORTUNITÀ - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Possibilità di ottenere buoni risultati nella riduzione delle differenti tipologie di inquinamento cui è sottoposta l'area attraverso la ricerca, in particolare sfruttando modalità innovative Qualificazione dell'assetto idrogeologico e idraulico Migliore utilizzo delle risorse idriche come fonte energetica
Territorio	Collocazione geografica strategica per la posizione di frontiera e di porta rispetto ai collegamenti transfrontalieri locali che intercetta il sistema complessivo dei valichi e delle vie degli scambi Implementazione del ruolo di cerniera socioculturale tra popoli e nazioni, valorizzando le relazioni transfrontaliere Sviluppo di iniziative indirizzate al perfezionamento dell'assetto urbano e di antica antropizzazione (dove le relazioni da sempre superano i confini stato/nazione) con nuove forme di cooperazione transnazionale e transfrontaliera
Economia	Potenziamento del ruolo multifunzionale dell'agricoltura, del sistema degli alpeggi come presidio del territorio e con attenzione al valore economico Valorizzazione della produzione agricola e zootecnica di qualità, con particolare attenzione ai prodotti biologici Immagine positiva del territorio e dei suoi prodotti tipici Sviluppo di modalità di fruizione turistica ecocompatibili che valorizzino la sentieristica e la presenza di ambiti naturali senza comprometterne l'integrità Miglioramento dell'offerta turistica attraverso la razionalizzazione e il rafforzamento del sistema della ricettività Rafforzamento dell'uso turistico/ricreativo del territorio montano nella stagione estiva
Paesaggio e patrimonio culturale	Valorizzazione del patrimonio culturale diffuso e meno noto come strumento di redistribuzione dei flussi turistici Presenza di ambiti naturali integri o da rinaturalizzare e di una rete di sentieri agibili o da recuperare (anche a fronte di un progressivo e incontrollato aumento delle aree boscate di scarsa qualità) per incentivare l'uso turistico/ricreativo del territorio montano anche nella stagione estiva Destagionalizzazione del turismo (terme, wellness, soggiorno e escursionismo estivo)

MINACCE / RISCHI - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Creazione di nuovi domini sciabili in ambiti di significativa integrità naturale (tagli in aree boscate e introduzione di manufatti tecnologici di forte estraneità al contesto) Modificazione del regime idrologico e rottura dell'equilibrio e della naturalità del sistema dovuti al continuo aumento del numero degli impianti di derivazione per produzione di energia idroelettrica nell'area alpina Rischio di peggioramento della qualità dell'aria, dei livelli di rumore e della qualità della vita nei centri del fondovalle connesso con il potenziale incremento del trasporto merci e persone lungo le principali direttrici vallive Effetti derivanti dal cambiamento climatico sul Sistema Montano Perdita di biodiversità e di varietà paesistica per l'avanzamento dei boschi con la conseguente scomparsa dei maggenghi, riduzione dei prati e dei pascoli, dei sentieri e della percepibilità degli elementi monumentali dalle strade di fondovalle



Territorio	Inadeguatezza delle condizioni di accessibilità in rapporto al fabbisogno di mobilità (endogena ed esogena): crescente compromissione degli standard di circolazione e di sicurezza sulla rete esistente e progressiva saturazione dei già esigui corridoi urbanistici necessari per lo sviluppo di soluzioni alternative
Economia	Continua diminuzione del numero degli addetti e della popolazione residente
Paesaggio e patrimonio culturale	Rischio di alterazione del paesaggio (soprattutto profilo delle montagne) per l'installazione di elettrodotti o di impianti di telecomunicazione sulle vette e i crinali Pericolo di deterioramento delle aree territoriali di buona qualità per processi di spopolamento e perdita di presidio del territorio Realizzazione di strade di montagna al solo fine di servire baite recuperate come seconde case Banalizzazione del paesaggio del fondovalle per l'incontrollata proliferazione di ininterrotti insediamenti residenziali e commerciali lungo le principali strade Perdita progressiva dei terrazzamenti con significativa compromissione di una forte consolidata caratterizzazione paesaggistica e della stabilità dei pendii
Sociale e servizi	Soppressione di servizi in relazione alla diminuzione di popolazione Perdita di opportunità di finanziamento per la difficoltà di fare rete (soprattutto con partenariati sovralocali) o di sviluppare progettualità sovralocali

Analisi SWOT del Sistema Territoriale dei Laghi

FATTORI ENDOGENI

PUNTI DI FORZA - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Territorio	Presenza di città di media dimensione come poli attrattivi delle rispettive aree lacuali Presenza di centri urbani, come Como, Lecco e Desenzano, [...], possibili "poli di mezzo" di un sistema in rete che dialoga con il livello superiore e con le realtà locali e minori
Ambiente	Condizioni climatiche favorevoli Elevata biodiversità Riserva idrica fondamentale
Economia	Presenza di celebri fondazioni, centri studi e istituzioni di rilievo globale Presenza di importanti e consolidati distretti e aree industriali (seta a Como, metallurgia a Lecco, ecc) Presenza di sedi universitarie legate alle attività industriali locali e in raccordo con il sistema nazionale e internazionale Presenza di addensamenti commerciali e di pubblici esercizi connessi all'economia turistica dei laghi
Paesaggio e patrimonio culturale	Rilevanza a livello globale dell'immagine dei grandi laghi lombardi Presenza di un eccezionale patrimonio di ville storiche, centri storici e complessi monumentali Elevato valore paesaggistico dei versanti lacuali per la forte percepibilità
Sociale e servizi	Elevato livello di qualità della vita

PUNTI DI DEBOLEZZA - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Territorio	Mancanza di una strategia complessiva di governo delle trasformazioni territoriali e urbanistiche in un contesto caratterizzato da un mercato disordinato e da rilevanti fenomeni di urbanizzazione attorno ai laghi Accessibilità insufficiente e problemi di congestione che provocano inquinamento ambientale e frenano la competitività dei territori
Ambiente	Compromissione delle sponde dei laghi per urbanizzazioni e infrastrutturazioni disordinate, frammentazioni delle proprietà e privatizzazione degli arenili Rischio di eventi esondativi nei centri abitati e di fenomeni di cedimento delle sponde



Economia	Criticità ambientali dovute alla forte artificializzazione delle sponde, alla presenza di ambiti di cava, al carico antropico insediativo e produttivo nonché all'addensamento dell'urbanizzato
	Discontinuità nella qualità delle acque
	Offerta turistica frammentata e non adeguatamente organizzata
	Scollamento tra la società locale e le grandi istituzioni internazionali presenti sul territorio
	Conflitti d'uso delle acque tra turismo, agricoltura e attività produttive
Paesaggio e patrimonio culturale	Espansioni insediative non armonizzate con il tessuto storico e che erodono il territorio libero e gli spazi
	Degrado paesaggistico dovuto alla presenza di impianti produttivi, a volte dimessi, in zone di forte visibilità
Sociale e servizi	Mercato del lavoro locale debole con conseguenti e diffusi fenomeni migratori
	Difficoltà nella gestione dei servizi (approvvigionamento idrico, collettamento e depurazione, gestione dei rifiuti) nei momenti di maggiore affluenza turistica
	Prevalenza della mobilità privata da parte residenti, e sottoutilizzo del trasporto su acqua

FATTORI ESOGENI**OPPORTUNITÀ - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema**

Territorio	Vicinanza a grandi città di rango europeo e ai principali nodi della rete dei trasporti (autostrade e aeroporti)
	Nuove polarità emergenti sul territorio con le quali le aree lacuali possono instaurare rapporti di reciproco sviluppo e promozione
Economia	Mercato immobiliare influenzato positivamente dalla presenza di attività e funzioni di eccellenza
	Potenziale domanda indotta da nuove forme di turismo (congressuale, di studio, turismo e ititurismo...)
	Sviluppo di una ricettività turistica selezionata (turismo culturale, slow food, mostre e fiere...) e non dipendente dalla stagionalità
	Programmi di sviluppo integrato per il commercio, il turismo, l'artigianato e i prodotti locali
Paesaggio e patrimonio culturale	Funzioni di eccellenza attratte da contesti di elevata qualità ambientale, paesaggistica e naturalistica pregevoli
	Turismo influenzato positivamente e attratto dalla presenza di funzioni di eccellenza e di luoghi di fama e di bellezza riconosciute

MINACCE / RISCHI - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema

Territorio	Assenza di uno strumento di coordinamento per il governo dei bacini lacuali e delle aree contermini, in particolare rispetto alla gestione delle aree demaniali
	Impoverimento dell'autonomia rispetto all'area metropolitana e subordinazione ad essa ed alle sue necessità e funzioni
Ambiente	Incompleta realizzazione degli interventi per il miglioramento della qualità delle acque
	Diminuzione del livello delle acque che causa degrado alle sponde e la necessità di messa in sicurezza
Economia	Ricadute negative del turismo "mordi e fuggi" giornaliero e dei fine settimana
	Settore turistico non maturo e fortemente dipendente da andamenti congiunturali generali
	Scarsa competitività rispetto a sistemi turistici più evoluti
	Tendenza alla globalizzazione dei mercati che crea pressioni sull'economia distrettuale
Paesaggio e patrimonio culturale	Espansioni insediative non armonizzate con il tessuto storico e che erodono il territorio libero e gli spazi
	Degrado paesaggistico dovuto alla presenza di impianti produttivi, a volte dimessi, in zone di forte visibilità
Sociale e servizi	Invecchiamento della popolazione e incremento del fabbisogno di servizi a seguito della trasformazione delle seconde case e degli alberghi in residenza permanente per anziani

Gli obiettivi e gli indirizzi del PTR per l'uso del suolo del Sistemi territoriali di riferimento

Per i suddetti Sistemi Territoriali (Montagna e Laghi), in riferimento al territorio di Tremezzina, la tabella seguente riporta gli obiettivi territoriali e gli indirizzi per l'uso del suolo del PTR.

Gli obiettivi del sistema territoriale di riferimento (Montagna)	
Obiettivi del Sistema territoriale della Montagna	<p>□ ST.2.1. Tutelare aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano (ob. PTR 17):</p> <ul style="list-style-type: none">- preservare la caratterizzazione paesaggistica ed ecologico/ambientale della montagna;- armonizzare l'uso del territorio con le esigenze e con gli obiettivi di protezione dell'ambiente, con particolare riferimento alla salvaguardia e al ripristino dell'equilibrio ecologico e della biodiversità, alla salvaguardia e alla gestione della diversità dei siti e dei paesaggi naturali e rurali, nonché dei siti urbani di valore, all'uso parsimonioso e compatibile delle risorse naturali, alla tutela degli ecosistemi, delle specie e degli elementi paesaggistici rari, al ripristino di ambienti naturali e urbanizzati degradati, alla protezione contro i rischi naturali, alla realizzazione compatibile con l'ambiente e il paesaggio di costruzioni e impianti funzionali allo sviluppo, al rispetto delle peculiarità culturali;- tutelare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate e per le specie "bandiera" del territorio alpino, di alto valore ecologico, scientifico, storico e culturale anche attraverso la conservazione e la tutela degli ecosistemi e degli habitat;- rafforzare e promuovere il sistema regionale delle aree protette montane, anche in connessione con la rete europea delle aree protette alpine e valorizzare e tutelare le aree di rilevanza ambientale di connessione fra le aree protette;- mantenere un adeguato livello di conservazione degli ecosistemi, inquadrando la rete ecologica regionale nell'ambito delle reti nazionale e transfrontaliera di aree protette e valorizzare e tutelare le aree di rilevanza ambientale;- conservare le foreste montane, ove possibile aumentandone l'estensione e migliorandone la stabilità e la resistenza, attraverso metodi naturali di rinnovazione forestale e l'impiego di specie arboree autoctone;- prestare attenzione alla fragilità dei sistemi glaciali in relazione alla realizzazione di nuovi domini sciabili e delle opere connesse. Tutelare le risorse idriche attraverso la gestione dei conflitti potenziali fra usi differenti fra cui l'utilizzo a scopo idroelettrico, la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua, l'uso turistico-ricreativo, garantendo, in particolare, che l'esercizio degli impianti idroelettrici non comprometta la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua e l'integrità paesaggistica e dell'habitat montano;- promuovere l'uso sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, garantendo opere idrauliche compatibili con la natura e uno sfruttamento dell'energia idrica che tenga conto nel contempo degli interessi della popolazione locale e dell'esigenza di conservazione dell'ambiente;- potenziare le iniziative interregionali per l'individuazione di nuove aree di interesse naturalistico di livello sovraregionale e per incentivare azioni comuni per la costruzione di un modello di sviluppo condiviso nell'intero sistema;- tutelare i piccoli bacini montani, al fine di conservare i caratteri di naturalità e pregio ambientale;- garantire forme di produzione, distribuzione, e utilizzazione dell'energia che rispettino la natura e il paesaggio montano, promuovendo nel contempo misure di risparmio energetico e per l'uso razionale dell'energia, in particolare nei processi produttivi, nei servizi pubblici, nei grandi esercizi alberghieri, negli impianti di trasporto e per le attività sportive e del tempo libero;- incentivare/incrementare l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili di provenienza locale, ove tali risorse non siano già sottoposte a pressioni che eccedono la capacità di carico degli ecosistemi;- sostenere l'innovazione e la ricerca finalizzate all'individuazione di soluzioni tecnologiche per la riduzione degli impatti ambientali e paesaggistici in campo energetico, (ricorso a fonti energetiche rinnovabili e pulite, uso delle migliori tecnologie disponibili per le nuove costruzioni di impianti termici a combustibili);- migliorare la conoscenza sugli effetti del cambiamento climatico sul Sistema Montano, con particolare riguardo all'uso del suolo, al bilancio idrico ed ai rischi naturali, al fine di sviluppare la capacità di anticipare e gestire tali effetti

□ **ST.2.2. Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio (ob. PTR 14, 19), tra cui:**

- sostenere la silvicoltura per la manutenzione di versante, valorizzare il patrimonio forestale e sviluppare nuove forme di integrazione fra attività agro-forestali e tutela del territorio;
- promuovere un attento controllo dell'avanzamento dei boschi al fine di contenere la progressiva riduzione di prati, maggenghi e rete dei sentieri alpini, a salvaguardia della varietà dei paesaggi;
- incentivare il recupero, l'auto recupero e la riqualificazione dell'edilizia montana rurale in una logica di controllo del consumo del suolo, (principi della bioedilizia e delle tradizioni locali, conservazione dei caratteri propri dell'architettura spontanea di montagna, istituzione di centri di formazione di maestranze e per l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive tradizionali);
- promuovere la conservazione e la trasmissione delle testimonianze della cultura alpina come componente del paesaggio lombardo e attrazione per forme di turismo culturale alternativo e integrativo del turismo sportivo invernale;
- sostenere una nuova cultura della montagna, che sappia recuperare e valorizzare le valenze culturali ed artistiche del territorio, divenendo, a tutti gli effetti, un elemento trainante per lo sviluppo di queste aree;
- tutelare e valorizzare i nuclei e i singoli episodi della cultura locale;
- tutelare e valorizzare i prodotti agricoli tipici ottenuti con metodi di produzione originali, localmente limitati e adatti alla natura;

□ **ST.2.3. Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8), tra cui:**

- operare una difesa attiva del suolo, che privilegi la prevenzione dei rischi attraverso una attenta pianificazione territoriale, il recupero della funzionalità idrogeologica del territorio, lo sviluppo dei sistemi di monitoraggio e di gestione integrata di tutti i rischi presenti;
- contrastare il degrado del suolo alpino, limitandone l'erosione e l'impermeabilizzazione e impiegando tecniche rispettose della produzione agricola e forestale, in grado di conservare le funzioni ecologiche del suolo stesso;
- incentivare il presidio del territorio montano per garantire la costante manutenzione dei reticoli idrici minori e dei boschi ai fini della prevenzione del rischio idrogeologico;
- predisporre programmi di intervento mirati per la sistemazione dei dissesti e la mitigazione del rischio dei centri abitati e delle principali infrastrutture;

□ **ST.2.4. Promuovere sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22), tra cui:**

- promuovere misure atte al mantenimento ed allo sviluppo dell'economia agricola in ambiente montano, tenendo conto delle condizioni naturali sfavorevoli dei siti e del ruolo che essa riveste per la conservazione e la tutela del paesaggio naturale e rurale e per la prevenzione dei rischi;
- sostenere la multifunzionalità delle attività agricole e di alpeggio e incentivare l'agricoltura biologica, i processi di certificazione e la creazione di sistemi per la messa in rete delle produzioni locali e di qualità, anche per la promozione e marketing del Sistema Montano lombardo;
- sostenere l'economia forestale nel suo ruolo di fonte di occupazione e di reddito per la popolazione;

□ **ST.2.5. Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10), tra cui:**

- armonizzare le attività turistiche e del tempo libero con le esigenze ecologiche e sociali, limitando e introducendo adeguate misure di compensazione per le attività che possono recare danno potenziale all'ambiente e al paesaggio;
- promuovere la manutenzione e l'utilizzo della rete sentieristica ai fini di un turismo ecocompatibile e per la valorizzazione e la fruizione paesaggistica dei territori;
- supportare lo sviluppo di sistemi che incentivino l'organizzazione integrata e diversificata dell'offerta turistica, favorendo una fruizione sostenibile del territorio;
- promuovere interventi di turismo culturale e marketing territoriale al fine di valorizzare anche economicamente gli interventi su Beni, Servizi e Attività culturali, evitando l'uso non sostenibile e non duraturo delle strutture connesse alle attività turistiche;

- gestire in modo sostenibile l'uso delle foreste montane a scopi ricreativi, per non pregiudicare la conservazione e il rinnovamento delle foreste e tenendo conto delle esigenze degli ecosistemi;
- attuare una politica alberghiera che privilegi il recupero e l'ammodernamento degli edifici esistenti, rispetto alle nuove costruzioni;
- sviluppare l'agriturismo, in un'ottica multifunzionale, di valorizzazione economica delle attività e per promuovere la conoscenza diretta delle attività produttive locali;

□ ST.2.6. Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, 3, 20), tra cui:

- razionalizzare l'offerta di trasporto pubblico, anche attraverso un migliore coordinamento tra le diverse modalità di trasporto e la promozione dell'uso di mezzi compatibili con l'ambiente e di modalità di trasporto innovative, al fine di tendere ad una graduale riduzione delle emissioni di sostanze nocive in atmosfera e delle emissioni sonore;
- tutelare la funzionalità fisica e trasportistica degli assi stradali esistenti e di progetto, mediante la salvaguardia dei residui varchi di passaggio dei corridoi infrastrutturali necessari al superamento dei nodi critici di fondovalle e l'adeguata disciplina della localizzazione di funzioni insediative ad alta frequentazione;
- sviluppare specifici indirizzi per un corretto inserimento delle reti infrastrutturali della mobilità, degli impianti e reti per la produzione di energia e le telecomunicazioni, nel territorio alpino;

□ ST.2.8. Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22), tra cui:

- creare un'offerta formativa mirata al comparto agricolo e agroalimentare e incentivare la formazione professionale rivolta al recupero delle tradizioni produttive e costruttive per valorizzare le risorse locali;
- Promuovere il riaccorpamento amministrativo dei piccolissimi Comuni montani come processo di autodecisione delle comunità al fine di rendere efficace la capacità decisionale dei cittadini

□ ST.2.10. Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree (ob. PTR 13), tra cui:

- sostenere una crescita stabile e continuativa delle aree montane;
- favorire interventi di sinergia, in un'ottica di complementarità/integrazione, tra aree montane contigue, con il fondo valle e pianura, in modo da raggiungere economie di scala minime per attività economiche, servizi e infrastrutture;
- promuovere e valorizzare le relazioni urbane policentriche conseguibili (relazioni tra Varese, Lugano e Como attraverso la ferrovia Arcisate- Stabio), e le relazioni intervallive (es.: metrotranvie delle Valli Bergamasche e della pluralità di accessi verso la pianura e l'oltralpe);
- Valorizzare le esperienze e i prodotti turistici transfrontalieri delle medie e alte quote

**Indirizzi per
l'uso del suolo
nel Sistema
territoriale
della Montagna**

- contenere la dispersione urbana: dare coerenza alle esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
- limitare l'impermeabilizzazione del suolo;
- limitare l'espansione urbana nei fondovalle, preservando le aree di connessione ecologica;
- favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione
- Conservare i varchi liberi nei fondovalle, per le eventuali future infrastrutture
- Coordinare a livello sovra comunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale

Gli obiettivi del sistema territoriale di riferimento (Laghi)

Obiettivi del Sistema territoriale dei Laghi

- **ST.4.1. Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio (ob.13, 20, 21)**
 - creare strumenti per una sistematica salvaguardia della complessa articolazione del paesaggio dei laghi lombardi, secondo un sistema economico produttivo che pone in stretta relazione lo specchio d'acqua, i centri storici rivieraschi, i nuclei e i percorsi di mezza costa, i pascoli e i boschi dei monti;
 - mantenere la riconoscibilità dei centri storici di lungolago e dei nuclei di antica formazione di mezza costa, evitando le saldature;
 - prevedere 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 sviluppi urbani lineari lungo la viabilità;
- **ST.4.2. Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio (ob. 5, 20, 21):**
 - promuovere iniziative presso gli operatori pubblici e privati per migliorare la qualità della progettazione architettonica, attenta al corretto inserimento degli interventi edilizi e infrastrutturali nel contesto (incluse le attrezzature turistiche);
 - promuovere una progettazione e un inserimento dei progetti infrastrutturali in relazione alla rilevante percepibilità delle trasformazioni nel quadro panoramico dei versanti verso lago;
 - favorire interventi per conservare e valorizzare gli elementi caratterizzanti il sistema, quali: le ville storiche con relativi giardini e darsene, le coltivazioni tipiche (oliveti, limonaie, vigneti a terrazzo) e i segni caratteristici emergenti del territorio;
 - favorire, anche mediante specifiche forme di incentivazione, la diffusione di buone pratiche progettuali attente alla conservazione dei caratteri identitari dei nuclei di antica formazione;
- **ST.4.3. Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica (ob. 17, 18):**
 - incentivare i sistemi di certificazione di processo (EMAS) e di prodotti / servizi (Ecolabel) al fine di ridurre le pressioni ambientali e di incentivare l'uso razionale delle risorse, con particolare riferimento al settore turistico;
- **ST.4.4 Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria (ob. 3, 7, 17, 18, 22):**
 - promuovere il servizio di navigazione pubblica di linea attualmente utilizzato prevalentemente a fini turistici, incentivando il passaggio dal mezzo privato a quello pubblico;
 - prevenire l'intensificazione dei flussi di traffico su strada, anche valutando attentamente la pianificazione di nuovi insediamenti o la progettazione di eventi fortemente attrattivi, anche considerando la disponibilità di trasporto alternativo al mezzo privato;
- **ST.4.5. Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche (ob. 16, 17, 18):**
 - perseguire gli obiettivi di qualità ambientale e di specifica destinazione (balneabilità, idoneità alla vita dei pesci e potabilità) del Piano Regionale di Tutela e Uso delle Acque, mantenendo anche la funzione di invaso strategico che i laghi lombardi hanno ormai storicamente acquisito;
 - prevedere infrastrutture di collettamento e depurazione compatibili con gli obiettivi di qualità dei corpi idrici, che tengano adeguatamente conto delle fluttuazioni di popolazione connesse con la stagionalità del turismo;
 - garantire gli usi prioritari potabile ed irriguo e salvaguardare la produzione idroelettrica, le esigenze turistiche, di navigazione, di adeguatezza alla vita dei pesci e alla balneazione, sciogliendo i contrasti esistenti tra usi conflittuali delle risorse idriche e delle sponde lacuali attraverso la partecipazione e condivisione fra tutti i soggetti coinvolti, - utilizzatori e comunità rivierasche - in merito alle scelte;

	<p>□ ST.4.6. Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali (ob. 8, 21):</p> <ul style="list-style-type: none">- pianificare la gestione integrata dei rischi legati all'esondazione dei laghi e ai dissesti lungo le incisioni vallive diffuse in tutte le aree lacuali, prestando attenzione anche al rischio sismico nella zona del Garda;- promuovere interventi per limitare il più possibile l'interessamento dei centri storici nel caso di fenomeni di esondazione da lago o di cedimento delle sponde; <p>□ ST.4.7. Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale (ob. 2, 10, 11, 13, 19)), tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none">- sviluppare strumenti ed azioni di sistema per l'integrazione culturale e turistica dei laghi per favorire il radicamento della popolazione e diversificare l'offerta turistica, destagionalizzando i flussi, valorizzando il patrimonio naturale e culturale dell'entroterra e sostenendo forme di turismo e di fruizione a basso impatto;- proporre un sistema integrato competitivo grazie a progetti che associno la valorizzazione dei fattori paesistico/ambientali con il potenziamento dei servizi e la promozione dell'imprenditorialità locale;- progettare servizi ambientali (rifiuti, rete fognaria, rete idrica, ecc.) che tengano conto delle significative fluttuazioni della popolazione legate al turismo;- Sostenere le attività industriali presenti incentivando anche la modificazione dei processi di produzione verso forme ambientalmente compatibili;- sviluppare strumenti di coordinamento e governance degli attori pubblici che hanno competenze sulle aree lacuali e promuovere visioni condivise anche presso gli attori locali;
Indirizzi per l'uso del suolo nel Sistema territoriale dei Laghi	<p>□ Limitare l'espansione urbana: dare coerenza alle esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;</p> <p>□ Evitare l'impermeabilizzazione del suolo;</p> <p>□ Evitare la saldatura dell'edificato lungo le sponde lacuali, conservando i varchi liberi;</p> <p>□ Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani per lacuali e lungo i versanti;</p> <p>□ Evitare la dispersione urbana;</p> <p>□ Porre attenzione alla qualità edilizia e all'inserimento nel contesto paesistico;</p> <p>□ Coordinare a livello sovracomunale la progettazione e realizzazione di pontili, attracchi e approdi;</p> <p>□ Coordinare a livello sovra comunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale;</p>

Si riportano alcuni obiettivi tematici (TM) del sistema territoriale entro cui il territorio comunale ricade, di maggior pertinenza rispetto alla pianificazione comunale.

Obiettivi tematici Ambiente <i>Punto 2.1.1. DdP PTR</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. PTR 1, 5, 7, 17)➤ TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli (ob. PTR 3, 4, 7, 16, 17, 18)➤ TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (ob. PTR 8, 14, 16,17)➤ TM 1.5 Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua (ob. PTR 7, 10, 15, 16, 17, 19, 21)➤ TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (ob. PTR 1, 8, 15)➤ TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. PTR 7, 8, 13, 16, 17)
---	---

- **TM 1.9** Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. PTR 14, 17, 19)
- **TM 1.10** Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. PTR 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24)
- **TM 1.11** Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale (ob. PTR 11, 14, 19, 21, 22)
- **TM 1.12** Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22)
- **TM 1.13** Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22)
- **TM 1.14** Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor (ob. PTR 5, 7, 8)

Obiettivi tematici
**Assetto
territoriale**
*Punto 2.1.2.
DdP PTR*

- **TM 2.2** Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate (ob. PTR 3, 4, 5, 7, 13, 18, 22)
- **TM 2.6** Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali (ob. PTR 7, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 24)
- **TM 2.10** Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano (ob. PTR 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 20)
- **TM 2.13** Contenere il consumo di suolo (ob. PTR 2, 5, 6, 13, 14, 21)
- **TM 2.14** Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti (ob. PTR 1, 5, 15, 16, 20, 21, 22)

Obiettivi tematici
**Assetto
economico/
produttivo**
*Punto 2.1.3.
DdP PTR*

- **TM 3.3** Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica, riducendo la dipendenza energetica della Regione (ob. PTR 1, 3, 4, 5, 9, 11, 16, 17, 18, 21, 22)
- **TM 3.7** Migliorare la sostenibilità ambientale del sistema delle imprese lombarde (ob. PTR 1, 7, 11, 17, 22, 24)
- **TM 3.8** Migliorare la competitività del sistema industriale lombardo (ob. PTR 1, 2, 3, 11, 22, 23, 24)

Obiettivi tematici
**Assetto
economico/
produttivo**
*Punto 2.1.4.
DdP PTR*

- **TM 4.5** Riconoscere e valorizzare il carattere trasversale delle politiche inerenti il paesaggio e il loro carattere multifunzionale, con riferimento sia ai settori di potenziale rapporto sinergico (cultura, agricoltura, ambiente, turismo), sia a quei settori i cui interventi presentano un forte impatto sul territorio (infrastrutture, opere pubbliche, commercio, industria) e che possono ottenere un migliore inserimento ambientale e consenso sociale integrando i propri obiettivi con gli obiettivi di valorizzazione paesaggistica del contesto (ob. PTR 5, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 24)
- **TM 4.6** Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili a impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili (ob. PTR 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20)

Obiettivi tematici
Assetto sociale
*Punto 2.1.5.
DdP PTR*

- **TM 5.6** Incentivare comportamenti che riducano il rischio derivante ai cittadini da un cattivo utilizzo del mezzo di trasporto privato (ob. PTR 4, 7,)
- **TM 5.7** Promuovere la salute e aumentare la sicurezza della popolazione e dei lavoratori (ob. PTR 4, 7, 8)

3. L'integrazione del PTR ai sensi della L.r. n.31/2014

All'interno del quadro della legislazione urbanistica di livello regionale si è inserito con forza il tema della riduzione del consumo di suolo non edificato, partendo dai presupposti che la Commissione Europea si prefigge e che pone come obiettivo prioritario l'azzeramento del consumo di suolo entro il 2050. La Regione Lombardia ha cercato di recepire il messaggio posto a livello europeo con la pubblicazione della legge regionale n. 31/2014 *"Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"*. Questa legge regionale pone un obiettivo chiaro per il governo del territorio della Lombardia: ridurre, attraverso l'adeguamento della pianificazione urbanistica vigente, il consumo di suolo libero in quanto "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale", attivando allo stesso tempo la rigenerazione del suolo attualmente occupato da edificazioni.

La legge regionale affida ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita, attraverso il PGT, che è lo strumento finale che, in ragione della legge urbanistica regionale n. 12/2005 s.m.i., decide le modalità d'uso del suolo e che devono dare attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione. La legge affida al Piano Territoriale Regionale (PTR) adeguato ai sensi della L.r. n. 31/2014, approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 ed efficace dal 13 marzo 2019 a seguito di pubblicazione sul BUL n. 11 del 20 febbraio 2019, il compito di stabilire i criteri per ridurre il consumo di suolo differenziati per Ambiti Territoriali Omogenei, fornendo inoltre alle Province, alla Città Metropolitana ed ai Comuni i criteri per adeguare la pianificazione in atto, impostare i nuovi strumenti di pianificazione urbanistica relativi e rigenerare il suolo urbanizzato.

La revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) costituisce un progetto complesso di conoscenza, valutazione e orientamento delle politiche per il governo del territorio, dove la connotazione territoriale rappresenta la sintesi di più strati di lettura delle diverse componenti: territoriale, paesaggistico-ambientale, socio-economica e culturale che, per la loro intrinseca natura, assumono connotati variabili nel tempo, difficilmente assemblabili tra loro e spesso indeterminabili a priori. Inoltre, è indubbia la complessità di questo percorso analitico-interpretativo, dinanzi ad una società liquida dove la capacità di leggere in anticipo i cambiamenti (socio-economici e quindi territoriali) diviene l'elemento nodale per progettare con lungimiranza la pianificazione territoriale dei prossimi decenni.

La Commissione europea ha posto un obiettivo quantitativo esplicito: consumo di suolo "zero" nel 2050. A tale obiettivo è necessario e opportuno giungere progressivamente, valutando le reali previsioni di crescita e la concreta possibilità di riuso del patrimonio edilizio esistente. La legge regionale 31/2014 pone pertanto un obiettivo chiaro per il governo del territorio della Lombardia: ridurre, attraverso l'adeguamento della pianificazione urbanistica vigente, il consumo di suolo libero in quanto "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale ...", attivando al contempo la rigenerazione del suolo attualmente occupato da edificazioni.

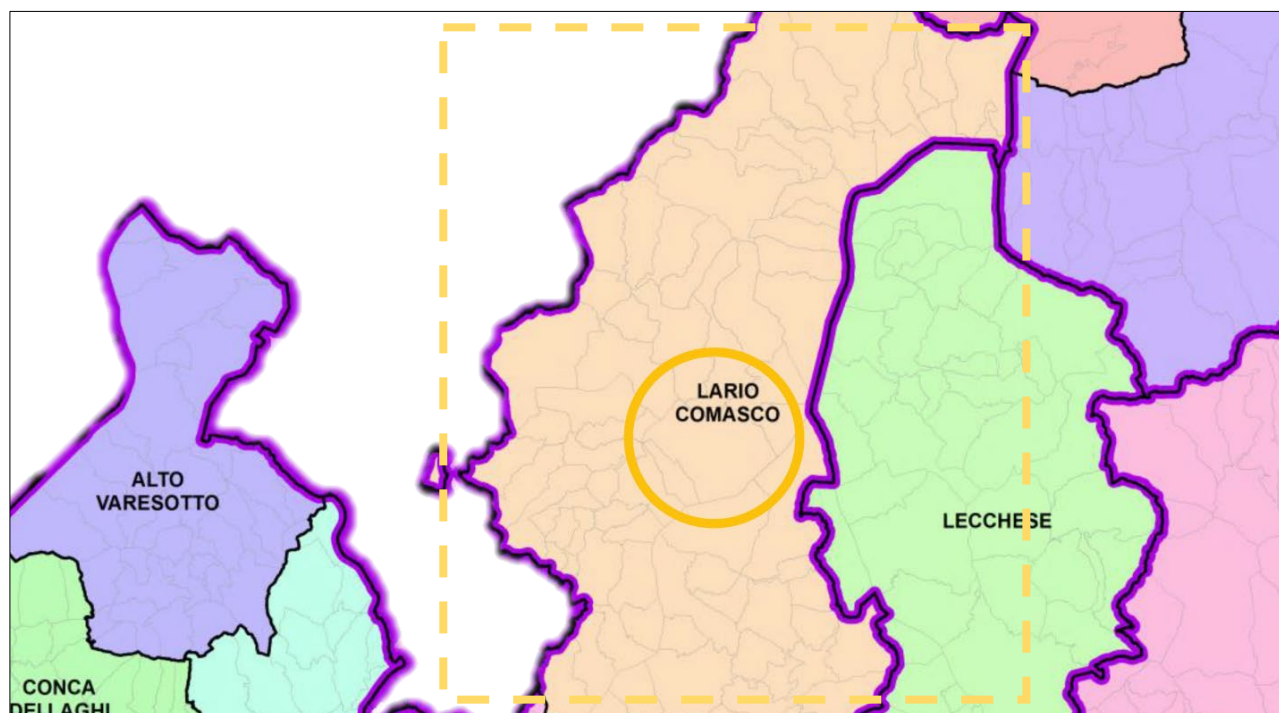
La legge 31 del 2014 conferisce al PTR un'efficacia maggiore di quanto non prevedesse la legge urbanistica del 2005, prima delle integrazioni introdotte dalla stessa legge. Il PTR, dunque:

- si connota come **progetto territoriale**, in quanto stabilisce obiettivi quantitativi di riduzione del consumo di suolo articolati per territori (a scala provinciale e d'Ambito territoriale omogeneo);
- indica le procedure a livello di pianificazione locale per ottenere tale obiettivo;
- si pone l'obiettivo di salvaguardare i suoli liberi, anche in rapporto alla loro qualità, e detta criteri precisi per raggiungere tale obiettivo;
- compie una prima individuazione delle parti del territorio regionale ove la rigenerazione assume carattere territoriale.

Il Piano misura il consumo di suolo in corso, ovvero la disponibilità di aree edificabili su suolo libero previste nei PGT vigenti, i fabbisogni di aree per la residenza e per le attività economiche della Regione, valutati sulla base di proiezioni demografiche ed economiche e la disponibilità **di aree da recuperare attraverso** processi di rigenerazione. Sulla base di tali grandezze il Piano fissa le soglie regionali e provinciali tendenziali di riduzione del consumo di suolo, in funzione dei fabbisogni dei prossimi anni allocabili in aree di rigenerazione urbana.

L'AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO DI RIFERIMENTO: LARIO COMASCO

Il PTR individua, nella tavola 01, sulla base delle analisi della struttura insediativa, della pianificazione di area vasta e delle unità tipologiche e geografiche di paesaggi, gli Ambiti Territoriali Omogenei per caratteristiche insediative, ambientali e paesaggistiche, quali "elementi base" per differenziare i criteri di riduzione del consumo di suolo e quali riferimenti territoriali unitari per l'articolazione del PTR e per la pianificazione sovralocale e locale. Il comune di Tremezzina si inserisce all'interno dell'ATO "Lario Comasco".



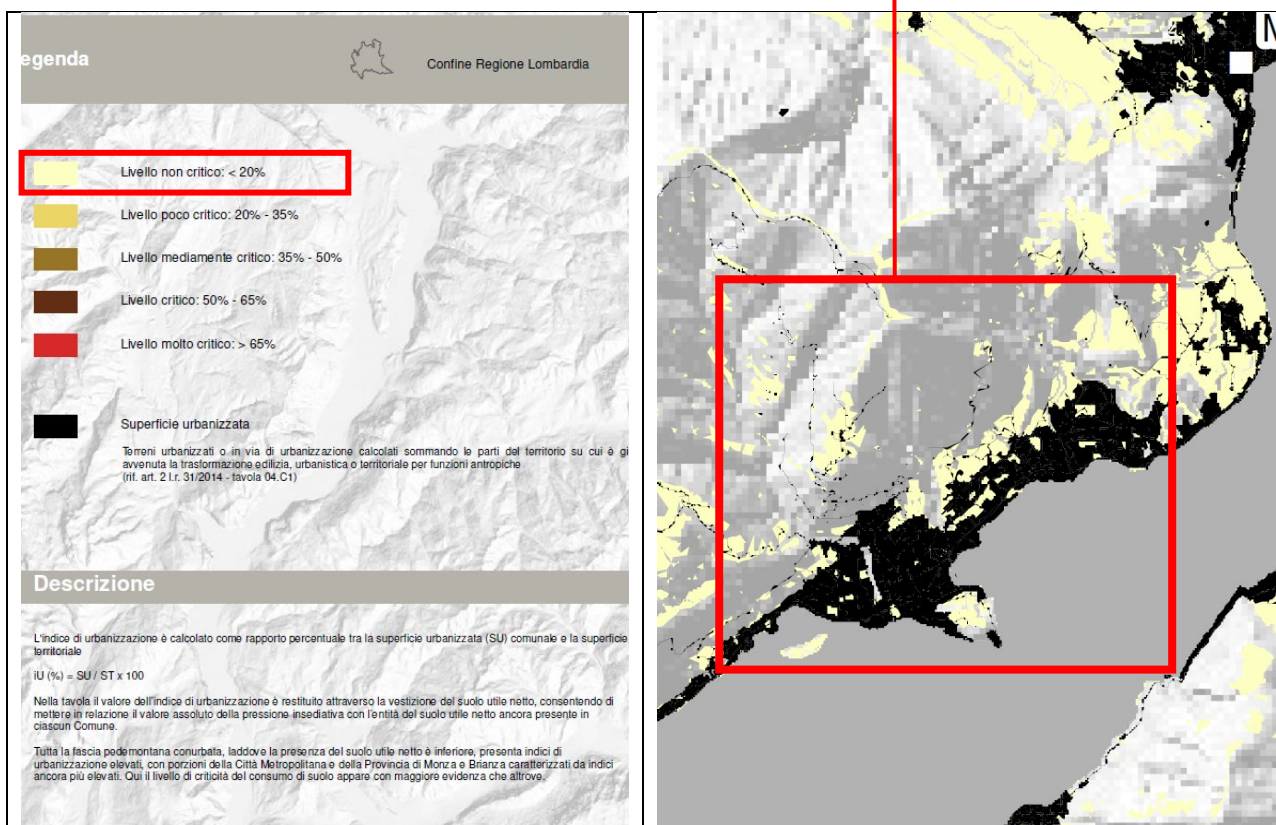
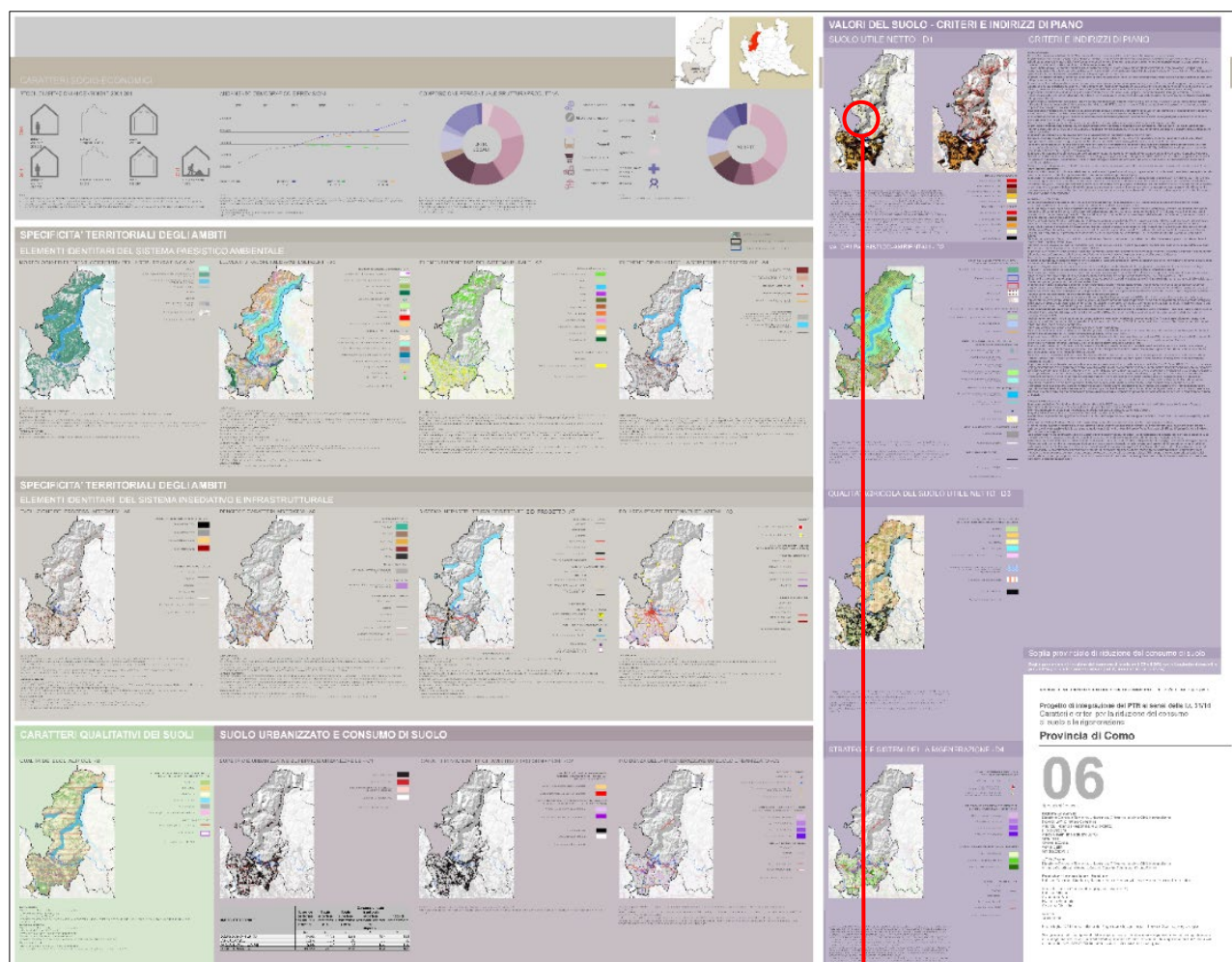
Estratto Tavola 01 dell'integrazione del PTR (approvato con DCR n. XI/411 del 19/12/2018): Ambiti Territoriali Omogenei

Per quanto concerne il suddetto Ato, si evidenzia che l'indice di urbanizzazione dell'ambito (8,0%) è inferiore all'indice provinciale (17,6%) in virtù della forte presenza di suolo montano. In tal senso, però, la distribuzione dei processi di consumo di suolo non è uniforme. Infatti, si registra un livello di urbanizzazione più intensa nella sponda occidentale del lago e, in genere, nella porzione pedemontana del triangolo lariano, rispetto alle urbanizzazioni lungo la sponda orientale. Tuttavia, su quest'ultima sponda, gli indici del suolo utile netto risultano molto critici a causa dell'intenso e generalizzato utilizzo delle limitate aree di trasformazione. Oltremodo, il valore del suolo è mediamente basso, ad eccezione della porzione pedemontana del triangolo lariano. In generale, per l'Ato "Lario Comasco" che per la porzione di ambito in cui ricade Tremezzina, le previsioni di consumo di suolo dei PGT, quasi esclusivamente residenziali, sono rilevanti proprio in corrispondenza delle zone già fortemente urbanizzate, inducendo processi di ulteriore conurbazione e densificazione che occludono le residue direttrici di connessione ambientale o che alterano le visuali paesaggistiche del lago. La riduzione del consumo di suolo deve essere declinata rispetto alle gerarchie territoriali dell'Ato e al ruolo dei poli gravitazione, con l'applicazione dei criteri generali dettati dal PTR. Pertanto, le previsioni di trasformazione devono essere orientate verso politiche di recupero e rigenerazione, concorrendo così alla tutela dei caratteri paesaggistici del lago e della montagna. Il livello di tutela ambientale delle aree libere è più debole proprio laddove le pressioni urbanizzative sono superiori, per effetto delle vocazioni turistiche del territorio, accentuando così i livelli di conflitto presenti tra sistema paesistico ambientale e insediamenti. Sulla sponda occidentale del lago le pressioni e le aspettative di trasformazione potrebbero accentuarsi per effetto dei maggiori gradi di accessibilità indotti dalla previsione della Variante della Tremezzina. Il rischio di una maggiore tendenza urbanizzativa, indotta dalla vocazione turistica e da nuovi gradi di accessibilità è quindi più forte.

Dall'indagine condotta sul comune di Tremezzina, attraverso la tavola 06 dell'integrazione del PTR (approvato con DCR n. XI/411 del 19/12/2018): Como e la tavola 05. D1, è possibile riscontrare che l'indice di urbanizzazione si stima entro il livello non critico < 20%, risultando quindi in linea con l'indice dell'ATO "Lario Comasco" e della Provincia di Como.

In considerazione del fatto che l'adeguamento del PTCP di Como ai criteri del PTR è in itinere ("Variante di aggiornamento e adeguamento del PTCP alla L.r. n.31/2014) la soglia di riduzione per il comune di Tremezzina fa riferimento ai suddetti criteri del PTR (aggiornamento 2021). Ai sensi dell'impalcato normativo regionale e di quanto stabilito da suddetti criteri, il PTR, ai fini dell'adeguamento del nuovo PGT alla L.r. n.31/2014 (nelle more dell'art.5 comma 4), prevede per la Provincia di Como una soglia di riduzione del consumo di suolo tra il 20 e il 25% per le funzioni residenziali e pari al 20% per le altre funzioni urbane. Considerando la soglia massima per le funzioni residenziali, per il territorio di Tremezzina risultano le seguenti soglie:

- **25%** residenziale;
- **20%** altre funzioni.



4. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), pur essendo sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantiene comunque una propria compiuta unitarietà ed identità, e presenta una duplice natura (articolo 10, comma 1 della Normativa del PPR):

- ☐ il PPR ha natura di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo;
- ☐ il PPR ha natura di strumento di disciplina paesaggistica del territorio.

IL PPR COME QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO (QRP)

Il Quadro di riferimento paesaggistico (QRP) contribuisce alla programmazione regionale, in quanto costituisce quadro di orientamento (articolo 12, comma 2 della normativa del PPR)² della tutela paesaggistica. Nello specifico:

- ☐ tratta i temi relativi alle specificità paesaggistiche del territorio lombardo, alle sue articolazioni interne, alle strategie utili a conseguire gli obiettivi di tutela;
- ☐ propone, nel dettaglio, letture strutturate e articolate del territorio e dei paesaggi lombardi, segnalando i valori e i fattori di identità, ovvero i processi di degrado [omissis] proponendo le opportune azioni di tutela e di recupero;
- ☐ i contenuti del Quadro di Riferimento Paesaggistico hanno in generale valore indicativo.

Nello specifico, il quadro di riferimento paesaggistico del Piano paesistico regionale (articolo 11 della normativa del PPR) con cui il nuovo PGT deve confrontarsi per la costruzione del quadro di riferimento paesaggistico locale, è costituito dai seguenti elaborati:

- ☐ i paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici (volume 2)³;
- ☐ l'immagine della Lombardia (volume 2)⁴;
- ☐ osservatorio paesaggi lombardi (volume 2 bis);
- ☐ principali fenomeni regionali di degrado e compromissione del paesaggio e situazioni a rischio di degrado (volume 2)⁵;
- ☐ analisi delle trasformazioni recenti (volume 3)⁶;
- ☐ cartografia di piano (si veda di seguito);
- ☐ abachi delle principali informazioni di carattere paesistico-ambientale articolato per comuni:
 - Volume 1 – “Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale”;
 - Volume 2 – “Presenza di elementi connotativi rilevanti”;
- ☐ repertori (volume 2)⁷

² Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs. 42/2004). Il PTR 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.

³ Elaborato contenente la descrizione degli ambiti geografici e delle unità tipologiche di paesaggio rilevate a scala regionale entro cui vengono collocati i territori comunali e i corrispettivi indirizzi di tutela (trovano rappresentazione nella Tavola A).

⁴ Illustrazione fotografica esemplificativa delle forme fisiche, ambienti naturali, paesaggio storico, paesaggio agrario, i paesaggi della montagna e i paesaggi della trasformazione.

⁵ Fenomeni che trovano rappresentazione nelle tavole F, G e G del PPR.

⁶ Le tavole evidenziano le trasformazioni rilevate dal confronto tra le due edizioni 1980/83 e 1994 della Carta Tecnica Regionale. La comparazione di queste tavole con le cartografie e le foto aeree più recenti permette di comprendere le tendenze trasformative che si sono poi arretrate o modificate e quelle che invece risultano confermate anche nei successivi 10/15 anni.

⁷ Elenco articolato per comune degli elementi di interesse paesaggistico di interesse regionale, rappresentazione nella rispettiva cartografia di Piano (Tavole B, C, D ed E) articolati in: i.) luoghi dell'identità; ii.) paesaggi agrari tradizionali, iii.) geositi e siti Unesco.

IL PPR COME STRUMENTO DI DISCIPLINA PAESAGGISTICA

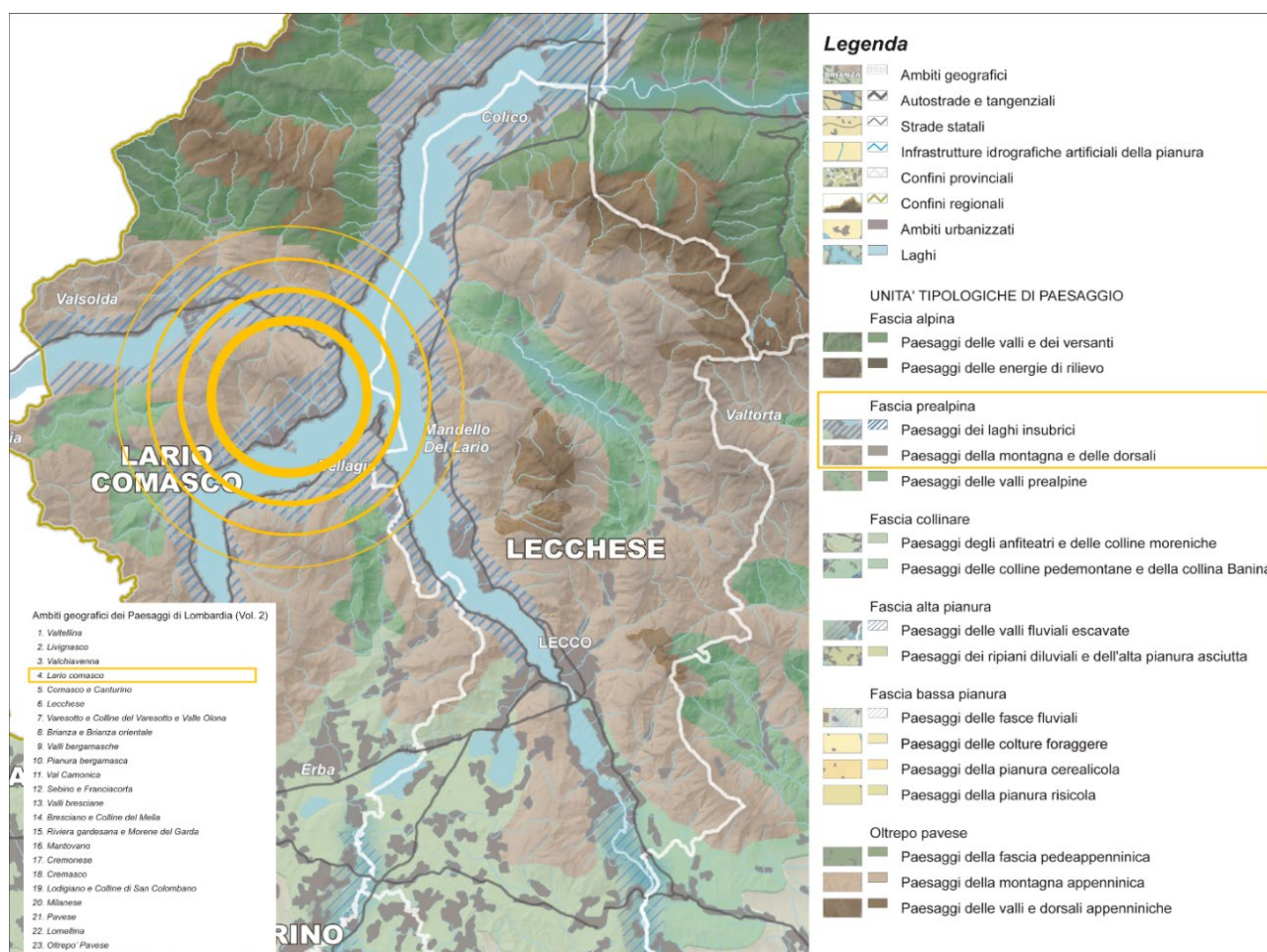
È possibile dunque ricostruire l'inquadramento paesaggistico territoriale dall'analisi della Cartografia di Piano di corredo al Piano Paesaggistico Regionale, la quale permette di individuare in modo mirato gli elementi paesaggistici di rilevanza naturale presenti sul territorio comunale, ovvero permette di accedere in modo mirato alla lettura dei documenti del quadro paesaggistico regionale, rimandando non solo ai principali strumenti ed elaborati descrittivi ovvero prescrittivi di riferimento per desumere le principali prescrizioni, ma anche alle linee di indirizzo per la tutela e valorizzazione delle rilevanze paesaggistiche esistenti sul territorio comunale.

ELABORATO	INQUADRAMENTO COMUNALE	INDIRIZZI DI TUTELA VIGENTI
Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio	Fascia Prealpina: paesaggi della naturalità della montagna e delle dorsali; paesaggi dei laghi insubrici.	(cfr. Indirizzi tutela, Parte I, punti 2.1, 2.3) (cfr. Vol. 2 par. 4.2., par. III, V)
Tavola B Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico	Strade panoramiche; linee di navigazione; tracciati paesaggistici; visuali sensibili; punti di osservazione del paesaggio; Luoghi di identità regionale; siti riconosciuti dall'UNESCO: patrimonio culturale naturale dell'umanità	(si veda tavola E)
Tavola C Istituzioni per la tutela della natura	-	-
Tavola D Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale: aree di particolare interesse ambientale - paesistico	Ambiti di elevata naturalità; Laghi insubrici. Ambiti di salvaguardia dello scenario lacuale; siti riconosciuti dall'UNESCO: patrimonio culturale naturale dell'umanità.	Art. 17; art. 19, comma 4; art. 23
Tavola D1 a Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici: Lago Maggiore e Ceresio	-	-
Tavola D1 b Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici: Lago di Lugano, di Como e di Lecco	Bellezze d'insieme; bellezze individue; ambito di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua; territori alpini; territori contermini ai laghi tutelati; ambito di specifica tutela paesaggistica dei laghi insubrici; ambito di salvaguardia dello scenario lacuale; ambiti di elevata naturalità.	Art. 142 D. Lgs. 42/2004; art. 19 commi 4, 5 e 6
Tavola D1 c Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici: Lago d'Iseo	-	-
Tavola D1 d Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici: Lago di Garda e Lago d'Idro	-	-
Tavola E Viabilità di rilevanza paesaggistica	Strade panoramiche (n.39); linee di navigazione; tracciati paesaggistici (n. 1, 2, 14, 15); visuali sensibili; punti di osservazione del paesaggio	Art. 26, comma 9, 10; art. 27 comma 3
Tavola F Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Aree sottoposte a fenomeni franosi; Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale); elettrodotti	Indirizzi di Tutela, Parte IV: par. 1.2, 2.2 e 2.3;

ELABORATO	INQUADRAMENTO COMUNALE	INDIRIZZI DI TUTELA VIGENTI
Tavola G Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Aree sottoposte a fenomeni franosi; Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale); elettrodotti	Indirizzi di Tutela, Parte IV: par. 1.2, 2.2 e 2.3;
Tavole H Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti	-	-
Tavole I (a b, c, d, e, f, g) Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04	Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati e dei laghi; Bellezze d'insieme e bellezze individue	-

IL QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO: I PAESAGGI DELLA LOMBARDIA

Il territorio regionale è stato suddiviso in 6 fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi, che partendo dalla bassa pianura a nord del Po, si sviluppano attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina. Entro queste fasce sono identificati i caratteri tipologici del paesaggio lombardo. La fascia di paesaggio ove si colloca il comune di Tremezzina è l'ambito geografico **n. 4 "Lario comasco"**, all'interno dell'Unità tipologica di paesaggio della **Fascia prealpina: Paesaggi della naturalità della montagna e delle dorsali e dei laghi insubrici**.



Estratto della tavola A del PPR – Ambiti geografici e Unità Tipologiche di paesaggio



Si riportano le caratteristiche principali dell'ambito geografico in cui ricade il comune di Tremezzina, estratte dagli elaborati del Piano Paesistico Regionale (PPR): i Paesaggi di Lombardia (Volume 2).

Paragrafo - 3.4 LARIO COMASCO

La regione lariana, marcata dal lungo solco bipartito del lago, racchiude in sé paesaggi fra i più celebrati della regione. L'idea stessa di paesaggio si fonda sul naturale intreccio di componenti ambientali e antropiche. Il lago è un efficace moderatore del clima e ciò favorisce l'abito vegetale delle sue sponde, estremamente diversificato per specie e per combinazioni: dalle essenze esotiche dei parchi alle colture tipiche della regione mediterranea. La giacitura del lago, così addentro nelle Prealpi, ha poi facilitato i transiti verso i valichi alpini, sia per via d'acqua sia per via di terra e, di conseguenza, la stessa influenza civile e religiosa di Como su un territorio oggi molto ridimensionato rispetto alla sua estensione originaria. Infine, attività quali la pesca, il commercio e poi il turismo, sono servite ai lariani per integrare forme di vita tradizionalmente legate alla selvicoltura e all'agricoltura di montagna. Il dipanarsi dell'attività umana su un "piano inclinato" unidirezionale, come quello che corre dalla sponda del lago alla cima del suo versante, ha composto un paesaggio per così dire molto più compresso e strutturato che altrove. In pratica quello che si ritrova in un fondovalle, nel solco del Lario, lo ritroviamo fra le sponde e la montagna, vale a dire gli abitati. In questo paesaggio "minimale" ogni segno aggiunto non ha cancellato quello appena sedimentato ma, per costrizione, lo ha integrato, talvolta arricchito in uno svolgersi continuo di elementi che corrono all'altezza dell'acqua, talvolta inframmezzati da vuoti che sono piuttosto pause di un racconto dalla trama teoricamente infinita: ville soprattutto, con i loro parchi; ma anche alberghi, paesaggi, darsene, e poi pendici scoscese, ponti, cappelle, gradinate di case, esili campanili, ruderi di fortezze. L'impatto dei moderni sistemi di trasporto sul paesaggio lariano, la cui introduzione è stata inevitabile, ha lasciato però dolorose conseguenze per il peso delle nuove infrastrutture, per le modificazioni che esse hanno apportato alla stessa struttura urbanistica dei centri a lago, per lo stesso rilevante volume di traffico che si constata attualmente. L'equilibrio e la permanenza del paesaggio lariano dipendono fortemente dall'impatto di nuove infrastrutture. Limitata o controllata infatti l'espansione edilizia, che pure è stata notevolissima in alcuni centri, il problema resta quello di saper inserire ogni nuovo intervento con il calibro e la delicatezza che sono propri di questo ambiente, giocato spesso sui minimi rapporti fra gli oggetti, fra i componenti del paesaggio. Si direbbe su binomi non divisibili: la villa e il parco; la darsena e il lungolago; l'oratorio campestre e i cipressi di contorno; la mulattiera selciata e i suoi muri di contenimento; il terrazzo e le sue colture arboree o prative; la piazza, o meglio lo slargo, e la sua fontana; e via dicendo. Vi sono infine altri problemi che, pur non sempre risolvibili con normative di tutela paesistica, condizionano grandemente alcune componenti del paesaggio lariano, vale a dire il progressivo abbandono di alcune grandi ville e parchi per gli insostenibili costi di gestione, la manutenzione dei vecchi percorsi pedonali, l'accessibilità stradale ai nuclei di media e alta quota, la costruzione di parcheggi nei molti nuclei dove l'accesso motorizzato è impedito, la conservazione della qualità urbana dei centri abitati specie in relazione all'arredo e alla cartellonistica degli esercizi commerciali, il recupero dei sedimi stradali dismessi dopo la costruzione di varianti.

Paragrafo – 4.2 FASCIA PREALPINA

Un territorio ampio, pari a circa un quarto della superficie regionale, che si salda a nord con i massicci cristallini delle Alpi. La sezione prealpina lombarda è sostanzialmente formata da strutture sedimentarie. Questo massiccio è formato da un'unica massa intrusiva (tonalite) di graniti, con valli che penetrano le diverse masse montuose. Hanno sviluppo meridiano e presentano il tipico modellamento glaciale. Esaminando la geologia delle Prealpi si riscontra una varietà di paesaggio, se si tratta di calcari magnesiaci o dolomitici, i monti hanno le vette a guglia con versanti nudi, con burroni, con stratificazioni grandiose, con frane abbondanti ma coperte dalla vegetazione. Se invece sono montagne di calcari puri o leggermente marnosi, abbiamo contorni meno aspri, a larghi festoni, a lunghi crinali, a valli profonde ma in ogni senso accessibili e boschive. Se si tratta di terreni scistosi o marnosi o arenacei, ecco i rilievi farsi morbidi e le valli frastagliarsi e la vegetazione addensarsi ed estendersi i pascoli e con abitati per un paesaggio più familiare e più ameno. È tuttavia la formazione dei laghi, dovuta ai materiali di sbarramento depositati dai ghiacciai pleistocenici, a rappresentare l'episodio più marcato della Lombardia prealpina. Sulle rive lacustri si riscontra un paesaggio del tutto particolare che ha i suoi fulcri territoriali nei vecchi borghi posti sui conoidi di sponda o sui terrazzi. L'aggressione edilizia ha intaccato alla loro base queste montagne, seconde case si sono inserite in ogni angolo. In altro modo si realizza così quel rapporto tra pianura e montagna che condiziona da sempre gli usi territoriali della Lombardia.

III. Paesaggi della montagna e delle dorsali

Le aree poste alle quote più elevate della montagna prealpina si differenziano da quelle della fascia alpina per diversi motivi. Anzitutto vi predominano le rocce carbonatiche e le morfologie legate al glacialismo hanno carattere relitto, mancandovi attualmente ogni formazione glaciale a causa delle quote non elevate, la presenza di una flora dissimile da quella alpina e valli e culture valligiane sono qui più aperte verso la pianura, e la funzione propria della montagna prealpina di essere una sorta di balconata verso i sottostanti laghi. Anche l'alta montagna prealpina rappresenta una delle non molte porzioni del territorio lombardo ad alto grado di naturalità, benché anch'essa oggi sia molto fruita dalle popolazioni urbane che trovano qui il più ravvicinato ambito ricreativo.

V. Paesaggi dei laghi insubrici

Questo paesaggio è uno dei più peculiari della fascia prealpina, esso richiama la storia geologica della formazione delle Alpi, le vicende climatiche, e anche le morfologie e le forme di insediamento di periodo storico. I laghi occupano la sezione inferiore dei bacini vallivi che scendono dalle catene più interne. La loro presenza condiziona il clima e l'abito vegetale dei luoghi assumendo quella specificità - detta insubrica - rappresentata da una flora propria degli orizzonti mediterranei. Alla presenza delle acque lacustri si devono altri elementi di singolarità riguardanti l'organizzazione degli spazi (tipo di colture, di insediamento, attività tradizionali come la pesca) e le testimonianze storiche e la fruizione del paesaggio come scenario di soggiorno e turismo. La mancanza di un fondovalle genera però una sorta di lenta aggressione edilizia delle pendici che, seppur connotata da basse densità volumetriche, impone comunque una riflessione su un così alto consumo di suolo.

In riferimento agli indirizzi e le tutele che si rifanno al suddetto paesaggio della fascia prealpina, seguono le informazioni derivanti dagli "Indirizzi di tutela" del PPR:

Caratteri generale e indirizzi di tutela dei "Paesaggi della naturalità della montagna e delle dorsali"

L'alta montagna prealpina rappresenta una delle non molte porzioni di territorio lombardo ad alto grado di naturalità, anche se la conformazione delle valli, più aperte verso la pianura, ne favorisce un'alta fruizione da parte delle popolazioni urbane. Per la loro esposizione le Prealpi contengono belvederi panoramici fra i più qualificati della Lombardia. Per la sua natura calcarea questo territorio presenta notevoli manifestazioni dovute all'azione erosiva delle acque. Si possono riconoscere anche alcuni fenomeni di glacialismo residuale e largamente diffusi sono quelli carsici. Vanno tutelati i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità, in particolare vanno salvaguardati gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche. La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti.

ASPETTI PARTICOLARI

Elementi geomorfologici, carsismo

Manifestazioni dovute all'origine calcarea: marmitte glaciali, cascate, orridi e vie male, piramidi di terra, pinnacoli. Fenomeni di glacialismo residuale: in particolare quelli che hanno formato altipiani o terrazzi, ma anche gli isolati massi erratici o "trovanti". Fenomeni carsici, largamente diffusi nelle Prealpi: solchi carsici, campi solcati, vasche e canali, porte naturali, tasche, cellette di corrosione, lacche (o cavità scoscese), doline, bocche soffianti, grotte, pozzi, gallerie, buchi, ecc.. Vanno promosse tutte le azioni atte a perseguire la conservazione e la valorizzazione delle specifiche emergenze e, ove necessario, prevedendo anche un ambito di tutela del territorio circostante atto a garantire la protezione dell'emergenza stessa.

Caratteri generale e indirizzi di tutela dei "Paesaggi dei laghi insubrici"

La presenza delle acque lacustri condiziona il clima e l'ambiente, formato da versanti di tipo vallivo, assumendo quella specificità - detta insubrica - rappresentata da una particolare flora spontanea o di introduzione antropica (dai lecci, agli ulivi, ai cipressi, ecc.) propria dell'area mediterranea o sub-mediterranea. Alla presenza delle acque lacustri si devono numerosi altri elementi di singolarità riguardante l'organizzazione degli spazi (tipo di colture, di insediamento, attività tradizionali come la pesca, interrelazioni per vie d'acqua ecc.) e le testimonianze storiche, la percezione e la fruizione del paesaggio come scenario di soggiorno e turismo. La tutela va esercitata prioritariamente tramite la difesa ambientale, con verifiche di compatibilità di ogni intervento che possa turbare equilibri locali o sistemici. Difesa, quindi, della naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti, delle condizioni idrologiche che sono alla base della vita biologica del lago (dal colore delle acque alla fauna ittica, ecc.) delle emergenze geomorfologiche. Vanno tutelate e valorizzate, in quanto elementi fondamentali di connotazione, le testimonianze del paesaggio antropico: borghi, porti, percorsi, chiese, ville. In particolare una tutela specifica e interventi di risanamento vanno previsti per il sistema delle ville e dei parchi storici. La disciplina di tutela e valorizzazione dei laghi e dei paesaggi che li connotano è dettata dall'art. 19 della Normativa del PPR.

ASPETTI PARTICOLARI

Superficie lacuale

È l'elemento naturale dominante del paesaggio nella regione insubrica. Va innanzitutto tutelata la risorsa idrica in sé; anche tramite il controllo delle immissioni. Va inoltre disincentivato l'uso di mezzi nautici privati a motore.

Darsene e porti

Il rapporto storicamente instauratosi tra uomo e lago, come via di comunicazione e risorsa ambientale, ha portato alla costruzione di un sistema di approdi e luoghi per il ricovero delle imbarcazioni, che connota fortemente le sponde lacustri con i suoi manufatti, spesso di notevole interesse architettonico, e i suoi elementi caratterizzanti anche minori. Va previsto il restauro e il mantenimento dei manufatti esistenti. Eventuali nuovi approdi devono essere previsti in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio o in piani territoriali regionali di settore, a specifica valenza paesaggistica, relativi alle rive lacustri.

Sponde dei laghi

Le sponde dei laghi sono l'essenza e il fulcro del paesaggio insubrico. La struttura antropica antica e le sue evoluzioni ottocentesche non hanno compromesso l'estetica dei luoghi. La loro compromissione ha assunto caratteri deleteri solo da data relativamente recente. Il raggiunto apparato scenografico delle rive lacustri consente esclusivamente inserimenti in scale adeguate all'esistente, con particolare attenzione all'uso di materiali edilizi e tinteggiature confacenti ai luoghi. Eventuali sostituzioni edilizie, migliorative dell'ambiente attuale, dovranno essere previste in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio. Le proposte di colorazione di edifici devono essere tratte da cartelle colore in uso nelle amministrazioni comunali.

Insedimenti - Percorrenze

L'impianto urbanistico dei borghi lacuali assume connotati del tutto particolari, con: andamenti e assi pedonali perpendicolari alla sponda e sistemazioni edilizie gradonate degli insediamenti rivieraschi, da una parte; la concatenazione dei nuclei temporanei di mezza costa, dall'altra. La tendenza ad espandere l'abitato seguendo ed estendendo le ramificazioni della rete stradale, contestuale a quella di fornire ad ogni residenza un proprio accesso veicolare, sta alterando profondamente il carattere della consolidata sistemazione a ripiani e della preziosa concatenazione dei nuclei storici, nonché le caratteristiche proprie dei percorsi. L'ammodernamento della rete stradale deve avvenire preferibilmente tramite l'adeguamento di quella esistente, ove compatibile con l'assetto storico e paesistico dei luoghi. Deve essere compiuta una specifica individuazione dei percorsi esistenti al fine di prevedere la valorizzazione dei tracciati pedonali storici e dei loro elementi costitutivi anche mediante l'inserimento nei programmi di azione paesaggistica di cui all'art. 32 della Normativa del PPR. Le nuove eventuali aggiunte edilizie devono rispettare le caratteristiche dell'impianto urbanistico del sistema insediamenti-percorrenze.

Vegetazione

La relevantissima funzione termoregolatrice dei laghi esercita benefici influssi sulla vegetazione che si manifesta con scenari unici a queste latitudini. Coltivazioni tipiche di questo ambiente: gli agrumeti, i frutteti, i vigneti, gli uliveti, i castagneti. Vanno previste la protezione e l'incentivazione delle coltivazioni tipiche, delle associazioni vegetali del bosco ceduo di versante e di tutte le sistemazioni agrarie terrazzate delle sponde.

L'approfondimento componente paesaggistica del PPR: gli ambiti geografici di paesaggio

Ai fini di una lettura completa degli indirizzi di riferimento per la componente paesaggistica, si evidenzia che è in corso la revisione generale del PTR, comprensivo della componente paesaggistica; con Deliberazione n. XI/1770 nella seduta del 17/10/2022, è stata trasmessa al consiglio regionale la proposta di controdeduzione alle osservazioni, la dichiarazione di sintesi finale e gli elaborati per l'approvazione ai sensi dell'art. 21 della l.r. 12/2005.

Anzitutto, gli Ambiti Geografici di Paesaggio costituiscono la dimensione di aggregazione territoriale ottimale, individuata dalla revisione del PPR, per la costruzione del progetto di paesaggio a scala locale; sono le suddivisioni territoriali entro le quali il PPR prospetta di avviare a scala locale processi di pianificazione, progettazione dei processi trasformativi del paesaggio attraverso la redazione di strumenti di pianificazione paesaggistica coordinata. Gli AGP sono stati individuati, a partire dalla tavola PR 1 "Paesaggi di Lombardia", valutando i sistemi idro-geomorfologici, i caratteri ecosistemici e naturalistici, i caratteri del territorio rurale, le dinamiche insediative e i sistemi socioeconomici, le forme dell'intercomunalità e le geografie amministrative della regione. Il PPR suddivide il territorio della Lombardia in 57 AGP delineati in coerenza con gli Ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. n. 31/2014, assumendoli quali articolazioni territoriali di riferimento ai fini dell'attuazione e implementazione dei propri contenuti. Per ciascun AGP è stata predisposta una Scheda che riporta nella prima parte i riferimenti amministrativi e la ricognizione degli strumenti e tutele vigenti, mentre nella seconda parte, sulla base di un'analisi geo-storica sono stati messi in evidenza, alla scala regionale, gli elementi strutturanti nonché gli elementi di degrado paesaggistico e sono stati individuati gli obiettivi ed orientamenti strategici per la pianificazione locale e di settore e gli indirizzi per l'attuazione della Rete Verde Regionale.

Per Tremezzina, l'Ambito Geografico di Paesaggio di riferimento è il "n.5.2 – Valli del Lario Occidentale" (seguono gli estratti della scheda, con l'indicazione dei comuni appartenenti all'AGP e gli aspetti di maggior attinenza per il comune in oggetto).

5.2 VALLI DEL LARIO OCCIDENTALE

Ambito di paesaggio caratterizzato da insediamenti rivieraschi con presenza di ville e giardini storici in contesto di elevata naturalità nelle valli del Lario occidentale

RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI, STRUMENTI E TUTELE VIGENTI

RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI

Provincia di Como

Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio (con sede a Gravedona ed Uniti)

Comunità Montana Lario Intelvese (con sede a San fedele Intelvi)

Comuni appartenenti all'AGP (19)

Argegno, Bene Lario, Briunno, Carate Uriò, Cernobbio, Colonno, Cremia, Dongo, Grandola ed Uniti, Griante, Laglio, Menaggio, Moltrasio, Musso, Pianello del Lario, Plesio, Sala Comacina, San Siro, **Tremezzina**

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA

Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Como

approvato con D.C.P. n. 6 del 23 gennaio 2018

Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Como

approvato con D.C.P. n. 8 del 15 marzo 2016

Sito UNESCO Sacri monti di Lombardia (Tremezzina**)**

BENI ASSOGGETTATI A TUTELA AI SENSI DEL D.Lgs 42/2004

AREE TULATE PER LEGGE, IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (D.Lgs. n.42/2004)

Art. 136, comma 1 lett. a) e b) (bellezze individue) - Immobili di notevole interesse pubblico

- DM 21/04/1950 - CERNOBBIO - SIBA 52 – SITAP 30135 (parco)
- DM 20/02/1952 - MENAGGIO - SIBA 2 – SITAP 30191 (villa)
- DM 20/02/1952 - CERNOBBIO - SIBA 51 – SITAP 30136 (parco)
- DM 17/11/1958 - CERNOBBIO - SIBA 54 – SITAP 30137 (giardino)
- DM 31/10/1960 - CERNOBBIO - SIBA 49 – SITAP 30138 (giardino)
- DM 09/09/1966 - **TREMEZZINA** - SIBA 41 – SITAP 30232 (parco-giardino)

Art. 136, comma 1 lett. c) e d) (bellezze d'insieme) | Aree di notevole interesse pubblico

- DM 16/08/1955 – GERA ORA GERA LARIO, DOMASO, GRAVEDONA ORA GRAVEDONA ED UNITI, DONGO, MUSSO, PIANELLO DEL LARIO, CREMIA, SANTA MARIA REZZONICO ORA SAN SIRO, MENAGGIO, GRIANTE, **OSSUCCIO, LENNO, TREMEZZO ORA TREMEZZINA**, SALA COMACINA, COLONNO, ARGENNO, BRIENNO, LAGLIO, CARATE URIO, MOLTRASIO, CERNOBBIO, COMO - SIBA 39 – SITAP 30155
- DM 13/02/1961 - **TREMEZZO ORA TREMEZZINA** - SIBA 106 – SITAP 30231
- DM 21/06/1961 - **OSSUCCIO ORA TREMEZZINA** - SIBA 110 – SITAP 30215
- DM 23/10/1961 - **OSSUCCIO ORA TREMEZZINA** - SIBA 130 – SITAP 30216
- DM 20/12/1961 - CERNOBBIO - SIBA 139 – SITAP 30139
- DM 20/12/1961 - GRIANTE - SIBA 140 – SITAP 30171
- DM 17/08/1966 - MENAGGIO - SIBA 249 – SITAP 30192
- DM 21/11/1967 - CARATE URIO - SIBA 314 – SITAP 30128
- DM 21/11/1967 - LAGLIO - SIBA 315 – SITAP 30178
- DM 21/11/1967 - MOLTRASIO - SIBA 316 – SITAP 30201
- DM 06/12/1967 - SALA COMACINA - SIBA 317 – SITAP 30224
- DM 20/06/1968 - GRIANTE - SIBA 331 – SITAP 30172
- DM 20/06/1968 - **TREMEZZO ORA TREMEZZINA** - SIBA 333 – SITAP 30233
- DM 22/07/1968 - **MEZZEGRA ORA TREMEZZINA** - SIBA 335 – SITAP 30199
- DM 24/09/1970 - **LENNO ORA TREMEZZINA** - SIBA 394 – SITAP 30185
- DM 14/04/1971 - MENAGGIO - SIBA 400 – SITAP 30193
- DM 06/04/1973 - SANTA MARIA REZZONICO ORA SAN SIRO - SIBA 427 – SITAP 30228
- DM 11/09/1973 - CREMIA - SIBA 437 – SITAP 30161
- DM 11/09/1973 - SANT'ABBONDIO ORA SAN SIRO - SIBA 438 – SITAP 30226
- DM 16/11/1973 - GRANDOLA ED UNITI - SIBA 441 – SITAP 30158

ELEMENTI STRUTTURANTI

LA TRAMA GEO-STORICA

L'AGP si estende lungo la quasi totalità della costa e delle vallate afferenti al Lago di Como da Cernobbio a sud sino a Dongo a nord, comprendendo il tratto orientale della Valle Menaggina (Bene Lario, Grandola ed Uniti), risultando definito a occidente dal confine elvetico e, prevalentemente, dal lungo crinale facente da spartiacque con l'area intelvese (con esclusione del tratto interessante Argegno dove il confine, seguendo i limiti amministrativi, si dispiega lungo la mezzacosta prospiciente il lago), la Val Carvagna e parte della Valle Albano.

Il territorio lariano ha una matrice genetica non unicamente espressa dalla 'forma urbis' della città capoluogo (quest'ultima nell'AGP 4.1), con il suo storico ruolo di cerniera rispetto al territorio lombardo e al lago. Novum Comum fu una città romana di nuova fondazione, funzionale al sistema geografico-militare e socioeconomico della Lombardia in quanto 'porta' tra la strada proveniente da Milano e il lago, navigabile sino all'estremità nord. Da qui, attraverso lo Spluga, uomini e merci raggiungevano il centro e il nord Europa.

Sia dal fiorente porto di Como sia attraverso la Strada Regina (o meglio 'Rezina', cioè per la Rezia) si giungeva all'estremità settentrionale del lago: la sua prosecuzione in Valchiavenna è stata in ogni epoca una via fortemente seguita dai transiti tra la pianura lombarda, la Rezia e l'alta Valle del Reno. Dai valichi, attraverso Chiavenna e Colico (rispettivamente negli AGP 3.1 e 6.1), era la via del lago a segnare la continuità verso Como e la pianura. Ma insieme alla via del lago, la via di terra sulla sponda occidentale del Lario rappresenta il segno di una continuità di percorso altrettanto permanente dall'Oltralpe alla pianura e, al contempo, il luogo di antichi insediamenti.

All'epoca longobarda risalgono i lavori di consolidamento e ripristino dell'antico tracciato, per cui la strada prese il nome di "Regina" da Teodolinda che, come vuole la tradizione, la percorreva recandosi a Menaggio per 'meditare cristianamente'. Lungo questa via passavano i commerci per Milano e la Germania dei drappi di lana, la cui industria, avviata dagli Umiliati nel XII secolo, rese famosa Como fino al Cinquecento. La strada ha mutato nel tempo il punto di superamento dello spartiacque alpino: in epoca celtica e romana erano più frequentati il valico del Septimer, dello Julier e d'Emet; solo in seguito ebbe maggior fortuna il valico dello Spluga, assieme al Maloja.

Nel complesso, la presenza del lago si impone sul sistema viario, a eccezione che nell'interno, dove comunque gli itinerari volgono a raggiera verso le sponde per i 'terrieri' che trasportano, a spalle, legna in paese riportandone, in cambio, grano. Nel suo 'Viaggio da Milano ai tre laghi', pubblicato nel 1794, Carlo Amoretti, nella general descrizione del Lago di Como, sostiene tuttavia essere il commercio del lago 'poca cosa'. 'Vi si trasporta ciò che per la via dei Grigioni viene in Lombardia, e ciò che da qui colà si manda, si per la via di Como, daddove le mercanzie trasportansi a Milano per terra, come per la via di Lecco, daddove trasportansi per acqua. Il lago, oltre il molto ferro, poco piombo e rame, somministra legna, carbone, calcio, gesso, sassi e marmi, maioliche, vetri, corteccia di quercia, seta, pesci, aarumi e poco olio".

asperità del terreno anziché sottometterlo a schemi mentali che non corrispondono alla natura. **Con lo sviluppo del turismo nell'Ottocento, l'avvio del servizio di navigazione del Lario e l'entrata in esercizio della tramvia Como-Cernobbio, vengono realizzati gli imbarcaderi e iniziano a sorgere i primi alberghi**, dinamica che continuerà sino allo scoppio della Prima guerra mondiale, segnando in modo indelebile il paesaggio rivierasco lariano.

Il sistema insediativo tradizionale è storicamente connotato da una struttura policentrica distribuita lungo i terrazzi morfologici di origine glaciale presenti lungo i ripidi versanti solatii lariani in parte arditamente terrazzati con muretti a secco; tale organizzazione, tipica del mondo prealpino, trova qui una peculiare giustificazione legata alle caratteristiche socioeconomiche di questi luoghi, dove la marginalità del mercato fece dell'autoconsumo lo scopo fondamentale al quale tendeva l'organizzazione produttiva (e, di conseguenza, insediativa). L'economia era improntata sul modello silvo-pastorale affiancato a una modesta produzione agricola; molta importanza era attribuita sin dal Medioevo allo sfruttamento delle aree incolte per le attività di caccia, allevamento e raccolta di frutti spontanei.

Il limite dei boschi, innaturalmente basso, testimonia l'intensa azione di diboscamento operata nei secoli scorsi per la lavorazione del ferro e l'ampliamento dei pascoli. Svariati manufatti distribuiti lungo i percorsi che innervano le valli laterali rappresentano i segni più tangibili dell'azione umana: in primo luogo gli alpeggi (o ciò che resta di loro) e i muretti a secco per il contenimento del bestiame (localmente denominati 'mutate'). Un tempo tutti gli alpeggi erano abbondantemente caricati ma oggi molti di essi non sono più utilizzati, altri lo sono solo per il pascolo di manze e vitelli ma alcuni continuano ad essere attivi, affittati dai comuni a gruppi di famiglie che ne organizzano la gestione, svolta dal 'pasteur' che pascola il bestiame e dal 'casè' che lavora il latte per produrre il burro e il formaggio. La pastorizia permane dunque una realtà ancora viva, malgrado sia prevalentemente orientata all'allevamento semibrado di ovicaprini e solo in minor misura di bovini. **Tale situazione comporta la necessità di affrontare e risolvere problematiche quali l'impoverimento qualitativo dei pascoli e degli alpeggi, e le interazioni tra gli ovicaprini e gli ungulati selvatici. Oggi gli alpeggi conservano un indubbio interesse etnografico e culturale, ma in qualche modo rischiano di diventare realtà sempre più avulse dal contesto che li circonda. In un passato anche abbastanza recente, essi costituivano invece gli elementi cardine del tessuto socioeconomico della montagna lariana e la loro frequentazione scandiva i ritmi stessi dell'esistenza. La tutela, il recupero e il miglioramento qualitativo dei pascoli e degli alpeggi rappresentano quindi, obiettivi auspicabili, soprattutto per la conservazione di elevati livelli di ricchezza biologica e culturale.**

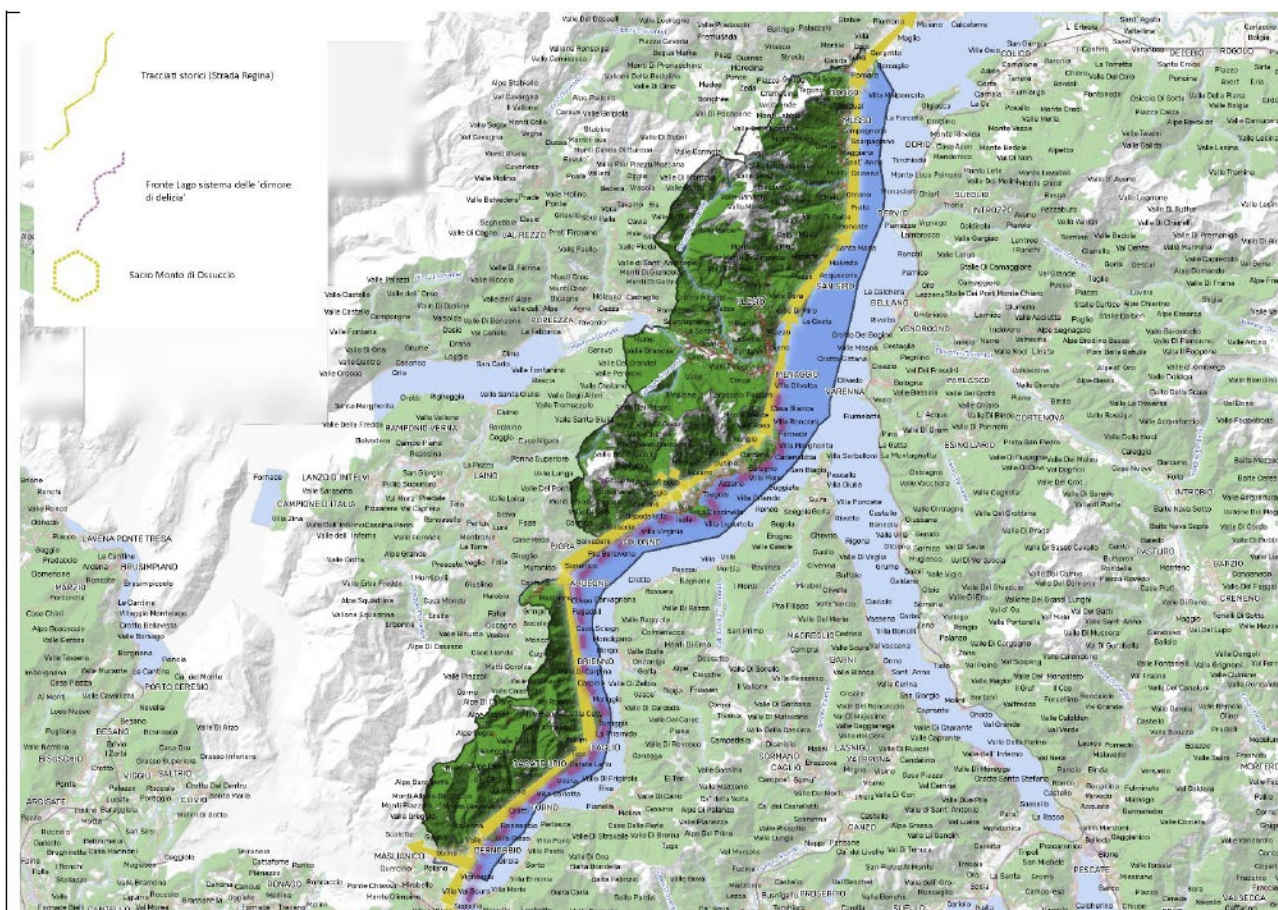
Tuttavia, così come appare anacronistico e svincolato da logiche economico-ambientali ogni tentativo di "ricreare" le condizioni esistenti in montagna sino all'ultimo dopoguerra, **altrettanto opportune sono la preservazione e la cura del patrimonio esistente, semmai da rafforzare.**

Rilevante nel paesaggio anche le numerose architetture romaniche che qui trovano una forte caratterizzazione nell'uso della pietra come materiale costruttivo (a volte ciottoli di fiume, più spesso pietra locale); ciò comportò una semplificazione delle strutture di copertura (nella maggior parte dei casi gli edifici lariani sono coperti da semplici tetti in legno e non da volte) e anche delle decorazioni scultoree in quanto la pietra locale risulta piuttosto difficile da scolpire. Tra le principali si citano il complesso pievano con edificio battesimale di Lenno, le chiese di Ossuccio, Moltrasio, Isola Comacina, Carate Uriò, ecc. **A Ossuccio è anche presente un Sacro Monte, tutelato dall'UNESCO, costituito da un viale di cappelle (realizzate tra il 1635 e il 1710) lungo il quale si allineano i 14 tempietti barocchi, che racchiudono le scene rappresentanti i fatti della vita di Gesù e della Madonna ricordati nei misteri del rosario.**

Un'ultima annotazione per **le opere fortificate** che, in età medievale assunsero un ruolo fondamentale quando il lago era una via di passaggio legata ai commerci fra il nord e il sud dell'Europa. Tra le principali presenze, tutte meritevoli di un'attenta valorizzazione paesaggistica, si ricordano la ex-torre dei Viscardi di Argegno, i resti delle fortificazioni sull'Isola Comacina, il castello di Menaggio (sorto probabilmente su una precedente fortificazione di epoca romana), la torre del Soccorso di Ossuccio e il castello-recinto di Rezzonico.

Infine, un accenno alla geologia e alla presenza della 'Linea della Gröna', una faglia che pone a contatto rocce di origini, età e natura diverse: il fenomeno è evidente osservando il contrasto morfologico immediatamente a nord e a sud della faglia stessa. Nei territori a nord affiorano rocce appartenenti al Basamento Cristallino (gneiss e micascisti) che include un complesso di rocce metamorfiche che formano la porzione basale arcaica delle Prealpi. La natura geologica della porzione a sud della Linea della Gröna è completamente diversa da quella precedentemente descritta; in questo settore le rocce del Basamento Cristallino cedono lo spazio alle formazioni sedimentarie della Dolomia Principale, roccia originata dall'accumulo di sedimenti marini durante il periodo triassico (Norico, circa 200 milioni di anni) e, più a sud, dal Calcarea di Zorzino. **Ciò ha influenza sia sulla composizione vegetale sia sui materiali e le cromie utilizzati nelle architetture e, pertanto, nei paesaggi. Il riconoscimento di tali differenze è aspetto essenziale per una corretta gestione degli interventi di trasformazione.**

Di interesse anche le cave di marmo di Musso, unico affioramento calcareo dell'alto lago. Infatti, il territorio di Dongo e di Musso è dominato da un imponente sperone roccioso calcareo, il Sasso di Musso, che pare gettarsi a picco nel lago di Como. Il rinomato marmo bianco-grigiastro locale, duro e compatto, cavato già in epoca romana, fu largamente utilizzato per la costruzione di monumenti e chiese, tra cui il Duomo di Como. Data l'estrema vicinanza delle cave con le acque del lago, i blocchi di marmo venivano calati con funi e poi con cavi metallici lungo una corsia lastricata che terminava nel porto. Alla sommità del primo contrafforte del Sasso sorge la piccola chiesa di S. Eufemia,



Carta strutturale del territorio per l'AGP 5.2, riferita all'anno 1954 con evidenziati: il tracciato storico della Strada Regina; il sistema paesaggistico caratterizzante l'area fronte-lago con le dimore di delizia ivi sorte e la zona del Sacro Monte di Ossuccio

SINTESI DEGLI ELEMENTI STRUTTURANTI

1. Tutelare e valorizzare il ruolo storico delle 'ville di delizia' sorte tra Cinquecento e Ottocento lungo la sponda del Lario, con i loro grandi giardini e i rapporti con il lago e il tessuto urbano entro cui risultano inserite.
2. Conservare e valorizzare lo storico impianto alberghiero caratterizzante le sponde lariane.
3. Conservare la struttura del sistema insediativo tradizionale, storicamente connotato da una struttura policentrica distribuita lungo i terrazzi morfologici presenti lungo i ripidi versanti solati lariani.
4. Valorizzare il sistema dei terrazzamenti con muretti a secco, incentivando il ripristino di quelli abbandonati e ammalorati.
5. Tutelare e attivare azioni funzionali a sostenere l'attività di alpeggio, essenziale per la conservazione dei paesaggi culminali e delle strutture storicamente utilizzate per tale attività (es. i muretti a secco per il contenimento del bestiame, le baite, le mulattiere, ecc.).
6. Affrontare e risolvere problematiche quali l'impoverimento qualitativo dei pascoli e degli alpeggi, e le interazioni tra gli ovicaprini caricati e gli ungulati selvatici.
7. Preservare e curare il patrimonio esistente, da rafforzare semmai attraverso l'integrazione delle attività produttive tradizionali con nuove strategie di valorizzazione agrituristica del territorio, affinché si conservino le valenze territoriali e si promuova lo sviluppo con strategie moderne e compatibili ma nel solco della tradizione.
8. Tutelare e valorizzare, anche in rapporto alla promozione turistica, i manufatti connessi alla tradizione mineraria, in particolare le 'ajal' dove venivano installate le carbonaie o 'pojatt' ma anche le gallerie scavate nella roccia, gli accumuli di pietre, i resti dei forni e le opere idrauliche.
9. Valorizzare il ruolo della Strada Regina, anche in rapporto alla Rete Verde, in quanto importante asse storico di collegamento tra Como e i valichi alpini.
10. Tutelare e valorizzare le caratteristiche 'masun', case rurali dal tetto spiovente realizzate con la paglia di segale e adibite a stalla e fienile.
11. Tutelare e valorizzare i resti della struttura difensiva conosciuta come Linea Cadorna, risalente alla Prima guerra mondiale.
12. Valorizzare, anche in funzione della Rete Verde, le numerose architetture romaniche che qui trovano una forte caratterizzazione nell'uso della pietra come materiale costruttivo.

13. Valorizzare le strutture del Sacro Monte di Ossuccio, tutelato dall'UNESCO, anche in funzione della Rete Verde.
14. Valorizzare, anche in funzione della Rete Verde, le strutture fortificate presenti lungo i versanti lariani.
15. Riconoscere e tutelare le differenze dei paesaggi materici presenti nell'AG, con rocce calcareo-dolomitiche dalle tonalità chiare a sud della Linea della Grona e rocce cristalline dalle tonalità cupe a nord di detta linea. Il riconoscimento di tali differenze è aspetto essenziale per una corretta gestione degli interventi di trasformazione.

DETRATTORI E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

L'AGP può essere suddiviso in diversi e distinti sub-ambiti, ognuno dei quali connotato da espressioni paesaggistiche differenti. Procedendo da nord a sud, il primo tratto dell'AGP, sostanzialmente coincidente con il territorio comunale di Dongo, può essere inserito in un sub-ambito assai peculiare sotto il profilo paesaggistico, quello dei conoidi dell'alto Lario e che interessa anche i contesti territoriali di Gravedona ed Uniti e di Domaso (questi ultimi nell'AGP 5.4). Nella posizione di sbocco a lago dalle valli montane dell'alto Lario, i corsi d'acqua hanno formato, a seguito di una millenaria azione di trasporto e deposito di materiali, una consistente fascia di conoidi, ossia di superfici a debole acclività, che rappresentano una tipologia paesaggistica peculiare e immediatamente riconoscibile rispetto alle restanti rive del lago, prevalentemente ripide e scoscese.

Questo delle conoidi dell'alto Lario è un contesto di antico popolamento, tuttavia, se fino a pochi decenni orsono gli abitati erano concentrati nella fascia prospiciente il lago e nei più favorevoli punti di raccordo con i versanti, rimanendo il restante territorio a disposizione delle attività agricole, **oggi solo lembi residui permangono destinati all'attività agricola a seguito del massiccio sviluppo di insediamenti residenziali, turistici e produttivi verificatosi a partire dal secondo dopoguerra**. Peculiare e meritevole di tutela è comunque la presenza di alcuni terrazzamenti

Nuclei perennemente abitati sono presenti solo a quote inferiori a 700 m, ove la morfologia digrada dolcemente verso la Valle Menaggina; più oltre, in un campo visivo dominato dai rocciosi contrafforti della Grona, permangono solo "monti" ed alpeggi dispersi all'interno o al margine superiore di estesi complessi boscati dominati da faggi e abeti. Una menzione a sé merita la rovere denominata Rogolone, che costituisce la più vecchia quercia oggi vivente in Italia. Lungo le sponde del torrente Sanagra si trovano mulini, fornaci e fabbriche legate allo sfruttamento dell'acqua, testimonianze di attività preindustriali meritevoli di salvaguardia per il loro valore documentale e paesaggistico.

Un altro peculiare sub-ambito è quello della **Tremezzina**, che comprende anche l'emergenza paesaggistica dell'Isola Comacina. Qui il paesaggio è dominato dal versante orientale del monte di Tremezzo, peculiare sotto l'aspetto geomorfologico per la ricchezza di grotte e forme carsiche, che termina in direzione del Lario con la strapiombante parete del Sasso San Martino, incombente sull'abitato di Griante. In questo tratto la riviera occidentale lariana offre il meglio del proprio repertorio paesaggistico, ripetutamente immortalato nell'iconografia durante il corso dei secoli. Infatti, alla scogliera del San Martino fanno seguito verso sud-ovest l'ampia Costa della **Tremezzina**, il boscato Dosso di Lavedo (o Punta di Villa Balbianello) e tutelato quale patrimonio mondiale dall'UNESCO, e l'Isola Comacina, entrambe propaggini del complesso dolomitico che costituisce il Monte di Tremezzo. Di fronte all'isola, oltre i nuclei di Spurano, Ossuccio e Lenno (ricchi di preziose architetture romaniche) si apre la cupa e profonda Val Perlana, nota per la presenza di una Via Crucis che collega monasteri e cappelle di rilevante interesse storico e architettonico come l'abbazia dell'Acquafredda, il santuario della Madonna del Soccorso e il complesso monastico di San Benedetto, di origine romanica.

L'ampia Costa della **Tremezzina**, ricca di ville (Balbianello, Carlotta e altre dimore signorili) e grandi edifici-albergo, si caratterizza per una debole acclività sino alle pendici del Monte di Lenno, del Galbiga e del Crocione, rilievi incisi dal profondo solco del torrente Bolvedro ed allineati a formare un dolce crinale costellato di alpeggi e "bolle". La natura 'sedimentaria' dei versanti è testimoniata dal fatto che oltre la piattaforma carbonatica compaiono argilliti, marne, grossi banchi di calcari corallini e calcari dolomitici fossiliferi che costituiscono le inconfondibili falde oblique del Monte di Tremezzo. I comparti agricoli registrano la presenza di tipologie a 'campi chiusi' di matrice nord-europea mentre una serie di terrazzamenti occupano le prime pendici alle spalle dei declivi abitati, punteggiate da alberi da frutta e olivi, giungendo sino agli insediamenti di mezza costa. **Va tuttavia rimarcato che il territorio agricolo risulta sempre più ridotto e intaccato rispetto al passato, anche a seguito del progressivo aumento dell'edilizia residenziale e produttiva che ha sensibilmente indebolito l'originaria maglia di relazioni tra gli elementi del paesaggio.**

meta di pellegrinaggi. **Tra gli elementi di criticità paesaggistica in questo settore dell'AGP si segnala una semplificazione del paesaggio determinata dall'abbandono delle pratiche agricole e pastorali e una perdita di valore del paesaggio dovuta all'espansione dell'edificato lungo la SS 340 a scapito della comprensione paesaggistica dell'assetto 'verticale da riva a monte', con l'affermazione predominante del percorso orizzontale. Non trascurabili anche i fenomeni di abbandono di percorsi e manufatti storici così come le aree a dissesto idrogeologico dei versanti.**

L'ultimo sub-ambito attiene al territorio di Cernobbio e alla Valle del torrente Breggia; qui è **da rimarcare come l'intero contesto della Breggia appaia fortemente compromesso sotto il profilo paesaggistico ed ecologico** mentre di notevole valore morfologico-percettivo ed ampiamente richiamati nell'iconografia storica sono ancora gli scorci paesaggistici in direzione del Monte Bisbino, alle cui pendici si adagia l'abitato di Cernobbio, preceduto dai giardini di Villa Erba e sormontato dalle frazioni di Casnedo, Stomaiolo e Rovenna. **L'espansione urbanistica ha tuttavia fortemente indebolito le storiche relazioni tra l'insediamento a lago e le contrade di mezzacosta andando ad interessare ampie porzioni dei versanti, sovente terrazzati.**

OBIETTIVI E ORIENTAMENTI STRATEGICI PER LA PIANIFICAZIONE LOCALE E DI SETTORE, INDIRIZZI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE VERDE REGIONALE

Sistema idro-geo-morfologico

- Salvaguardare la leggibilità degli elementi idro-geo-morfologici caratterizzanti i paesaggi lacuali in particolare i versanti dei rilievi prealpini che cingono il Lario costituendone la quinta paesaggistica e delle grandi conoidi di deiezione allo sbocco delle valli secondarie che affacciano sul lago, nonché l'emergenza paesaggistica dell'Isola Comacina (rif. Disciplina art. 13, 26; Dgr 22 dicembre 2011 - n. IX/2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12")
- Mitigare l'impatto ambientale e paesaggistico degli insediamenti e delle attività turistiche articolate lungo la costa lacustre (rif. Disciplina art.13)

Ecosistemi, ambiente e natura

- Preservare la copertura forestale dei versanti articolata in funzione dell'esposizione e delle quote in numerose associazioni vegetazionali (rif. Disciplina art. 18)
- Salvaguardare il valore ecologico e ambientale del reticolo idrografico minore costituito da torrenti con percorsi brevi che nascono dalle pendici dei monti e discendono a pettine lungo le valli subparallele (rif. Dgr 22 dicembre 2011 - n. IX/2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12")
- Salvaguardare l'integrità delle aree prioritarie per la biodiversità dell'Ambito, quali in particolare alcune porzioni lungo la costa e sui versanti in corrispondenza dei comuni di Griante e **Tremezzina** (rif. Dgr 22 dicembre 2011 - n. IX/2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12")
- Promuovere la rete dei sentieri e dei tracciati di interesse paesaggistico, in particolare i tracciati lungo le sponde del lago di Como, come il Sentiero del Giubileo, la via dei Monti Lariani e gli altri tracciati che percorrono trasversalmente il territorio seguendo l'andamento delle valli, le strade rurali e le mulattiere, anche con riferimento al progetto di Rete Verde Regionale (rif. Disciplina art. 39.5; Dgr 30 dicembre 2008 - n. 8/8837 "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità")
- Salvaguardare le componenti paesistico ambientali quale risorsa paesaggistica di valore sociale, turistico e fruitivo in particolare gli ambiti compresi nei PLIS ed Ecomuseo Val Sanagra, anche con riferimento al progetto di Rete Verde Regionale (rif. Disciplina art. 38, 39.5)

Impianto agrario e rurale

- Salvaguardare il mosaico di elementi che compongono la tessitura tipica dei versanti, promuovendo azioni volte alla conservazione delle superfici prative e pascolive in quanto elementi costitutivi del paesaggio e controllando l'avanzata delle superfici boschive, recuperando gli elementi del paesaggio agrario come i terrazzamenti e le coltivazioni tipiche come uliveti e vigneti che beneficiano del clima mite prodotto dal lago quali paesaggi produttivi tradizionali (rif. Disciplina art. 30, 31; Dgr 30 dicembre 2009 - n. XI/1209 "Linee guida per la gestione delle malghe e l'esercizio dell'attività d'alpeggio"; Dgr 22 dicembre 2011 - n. IX/2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12")
- Salvaguardare e promuovere il recupero dei manufatti di matrice storico-rurale costituito dal sistema delle tipiche dimore rurali del Lario occidentale "a lùbia" e gli insediamenti temporanei di mezza costa come i "munt" e le "cassine", e dai maggenghi, malghe, casere e manufatti rurali che caratterizzano il sistema degli alpeggi montani nel rispetto delle loro caratteristiche costruttive e materiche (rif. Disciplina art. 29; Dgr 30 dicembre 2009 - n. XI/1209 "Linee guida per la gestione delle malghe e l'esercizio dell'attività d'alpeggio")
- Contrastare i fenomeni che compromettono la biodiversità del paesaggio agricolo in particolare i processi di abbandono di terreni e attività agricole in corrispondenza dei versanti e in prossimità dei nuclei urbanizzati (rif. Dgr 30 dicembre 2009 - n. XI/1209 "Linee guida per la gestione delle malghe e l'esercizio dell'attività d'alpeggio"; Dgr 22 dicembre 2011 - n. IX/2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12")
- Promuovere il riordino e la ricomposizione dei paesaggi periurbani, in particolare in corrispondenza dei nuclei rivieraschi salvaguardando la continuità delle aree di matrice rurale, e la qualità e la permanenza delle aree libere di margine recuperando un rapporto organico tra spazi aperti e spazio urbanizzato (rif. progetto PAYS.MED.URBAN - "Paesaggi periurbani: Linee guida paesaggistiche per il governo del territorio" www.paysmed.net/pdf/paysurban_linee_guida_ita.pdf)
- Valorizzare la rete dei tracciati di interesse storico culturale, in particolare promuovendo interventi di valorizzazione fruitiva del sistema della viabilità rurale minore, dei percorsi rurali e dei manufatti di matrice storico-rurale ad essi connessi, anche con riferimento al progetto di Rete Verde Regionale (rif. Disciplina art. 39.5; Dgr 30 dicembre 2008 - n. 8/8837 "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità")

5. La programmazione settoriale di livello regionale

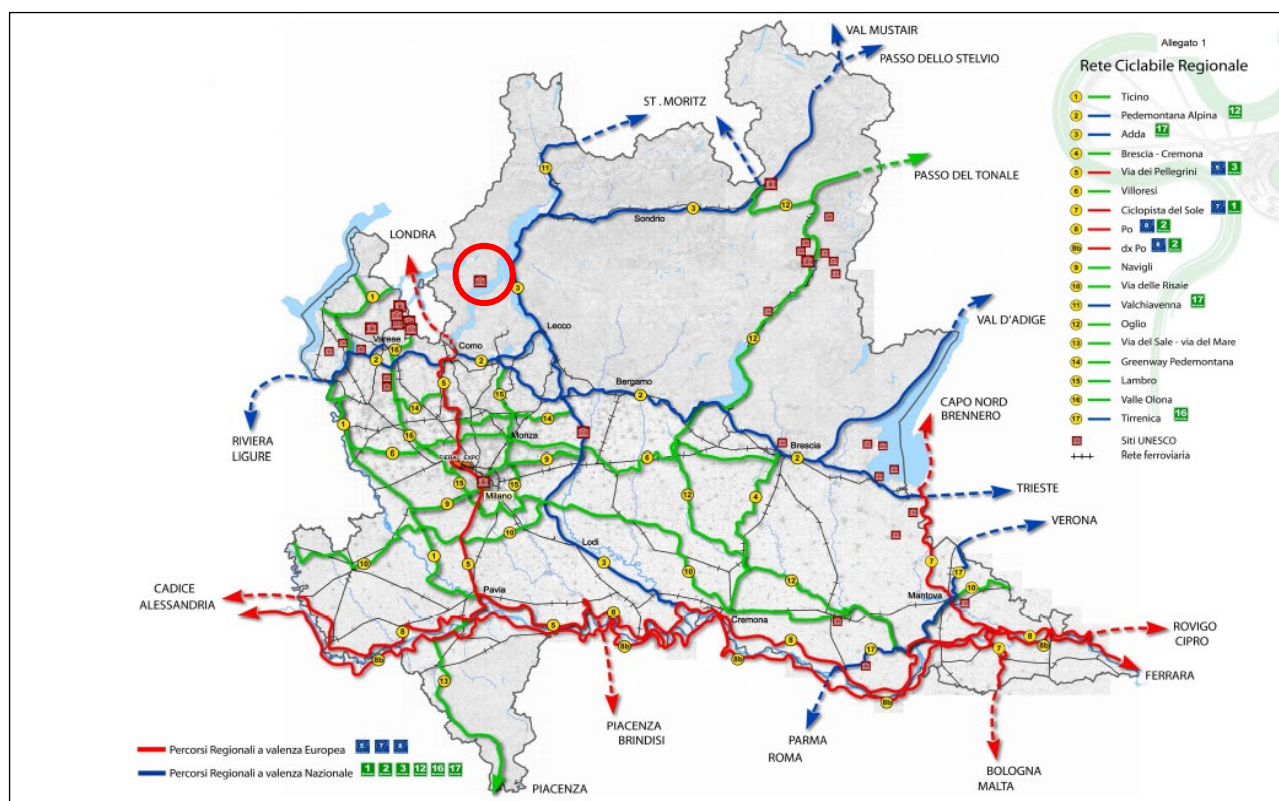
Nella corrente sezione si riporta l'insieme dei piani e programmi che governano il territorio oggetto di valutazione ambientale strategica del nuovo Documento di Piano del PGT e Variante al Piano delle Regole e Piano dei Servizi del Comune di Tremezzina. Tali strumenti costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di livello regionale: l'analisi della programmazione settoriale è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano con i piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)

APPROVATO CON DELIBERA N. X/1657 DELL'11 APRILE 2014

Anno
2014

Il Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC), ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. Oltremodo, il PRMC definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero. Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza"; propone una segnaletica unica per i ciclisti; definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale. Segue l'estratto dei percorsi individuati da PRCM sul territorio lombardo.



Si evince che rispetto agli obiettivi e alle previsioni del PRMC il territorio di Tremezzina non risulta essere interessato da progetti di sviluppo della mobilità debole regionale.



PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ DEI TRASPORTI (PRMT)

APPROVATO CON D.G.R. N. 4665 DEL 23/12/2015 E D.C.R.N. 1245 DEL 20/09/2016

**Anno
2016**

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è uno strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n.1245 il 20 settembre 2016. Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è uno strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016. In particolare, il documento orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia "connessa col mondo", competitiva e accessibile. Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti è stato costruito a partire da un rilevante lavoro di analisi della domanda di mobilità, frutto di un articolato processo di confronto con gli stakeholder territoriali e di settore, che si è svolto nell'ambito di un percorso di Valutazione Ambientale Strategica. Le scelte compiute nel Programma considerano la sua complessità e l'articolato contesto territoriale allargato con cui la Lombardia si confronta. Con il supporto di modelli di previsione specifici sono stati stimati i benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020:

- ridurre la congestione stradale, principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati;
- migliorare i servizi del trasporto collettivo;
- incrementare l'offerta di trasporto intermodale;
- contribuire a ridurre gli impatti sull'ambiente;
- favorire la riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi posti dalla UE.

L'approccio integrato che caratterizza il Programma lo rende strumento sensibile alle relazioni esistenti tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico. Tale approccio ha determinato la scelta di due livelli correlati di obiettivi: obiettivi generali (che contemplano aspetti intersettoriali) e obiettivi specifici (più specificamente legati al settore trasportistico). Dagli obiettivi specifici discendono strategie e azioni. Pensato come strumento di lavoro dinamico, che vive e si aggiorna nel tempo, il Programma definisce strumenti trasversali e attività di monitoraggio utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati: ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo (indicativamente 5 anni), con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine. Anche strumenti precedentemente predisposti da Regione sono importante supporto all'attuazione di quanto previsto nel PRMT, soprattutto nel contesto della nuova normativa nazionale sugli appalti (in riferimento alle Linee guida per la redazione di studi di fattibilità per gli interventi infrastrutturali).

Azioni previste per la Provincia di Como: il programma, in riferimento al sistema viabilistico, conferma lo sviluppo della rete stradale primaria attraverso il completamento del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo, in particolare del secondo lotto della Tangenziale di Como, e la realizzazione dell'Autostrada Regionale Varese-Como-Lecco. Rispetto alla viabilità ordinaria, si evidenzia invece:

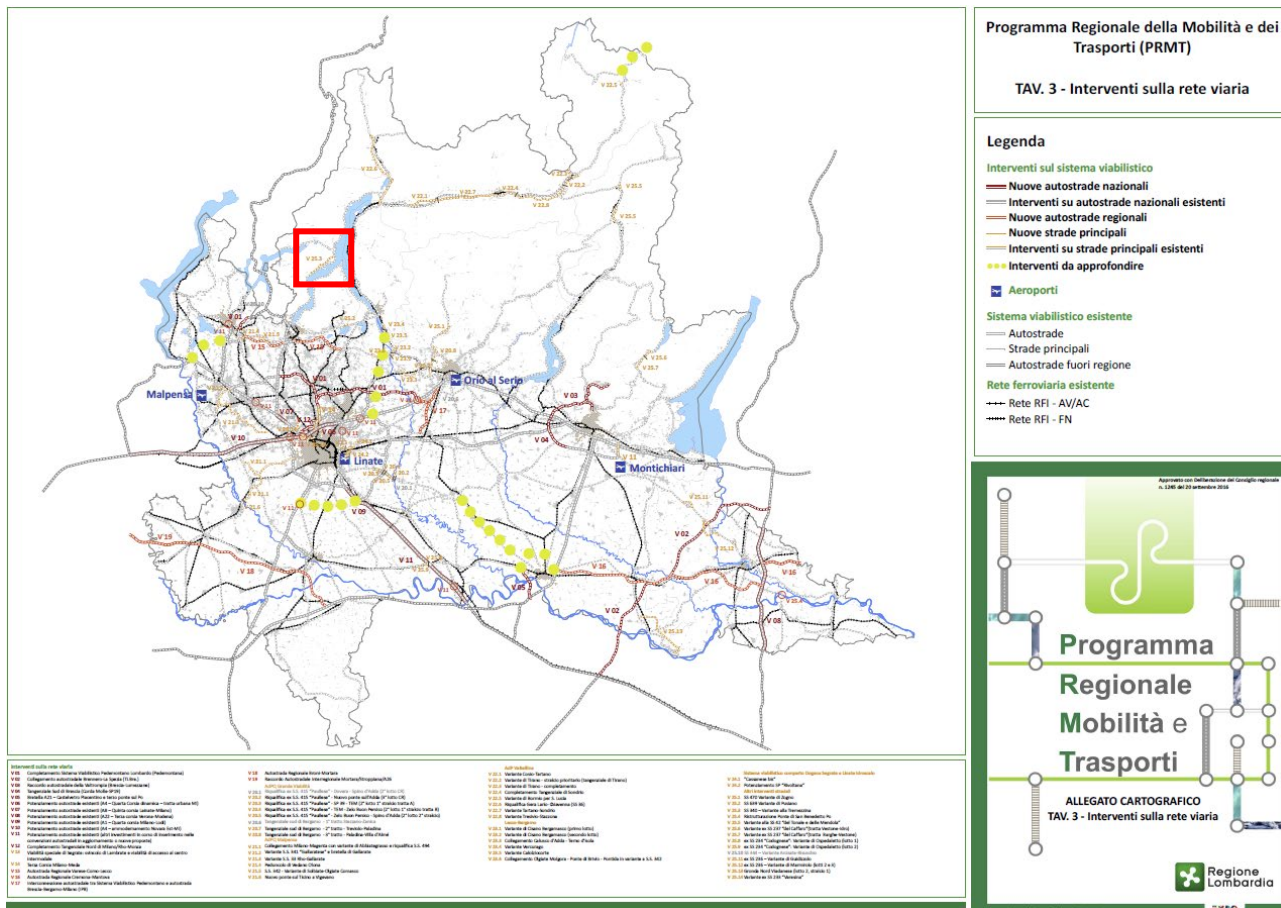
- la **Variante alla Tremezzina sulla S.S. 340 "Regina"** che alleggerirà dal traffico i centri abitati lungolago tra Colonno e Griante;



In tal senso, per quanto concerne **Tremezzina**, il suddetto intervento viabilistico risulta interessante l'intero territorio comunale in direzione est-ovest.

Azione	Id	Titolarità	Costo stimato mln €	Disponibilità mln €	Stato intervento	Orizzonte temporale BP MP LP	Obiettivo Specifico	Rete Core/ Comprehensive
Altri interventi stradali – SS 340 – Variante alla Tremezzina	V25.3	ANAS	330	231	P. Definitivo		2, 4	-

Seguono gli estratti della Tav. 3 del PRMT.



V 25.3 SS 340 – Variante alla Tremezzina





Come previsto dall'art 199 del D.Lgs 152/2006, le Regioni predispongono e adottano piani regionali di gestione dei rifiuti, comprensivi di piani per la bonifica delle aree inquinate. Ai sensi dell'art 19 della l.r. 26/2003 la pianificazione regionale è costituita dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal programma di gestione dei rifiuti, approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono individuate le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'atto di indirizzi. Regione Lombardia dal 2005 è dotata di uno strumento, il Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), che risponde ai mandati normativi e ha consentito negli anni di garantire una gestione efficiente, con costi per il cittadino inferiori alle altre regioni italiane, ed efficace, raggiungendo i target prefissati per gli obiettivi di tutela ambientale. Il PRGR 2005 è stato aggiornato nel 2014, è comprensivo del Piano Regionale Bonifiche (PRB) ed è stato approvato con D.g.r. n. 1990 del 20 giugno 2014; le norme vigenti prevedono la rivalutazione del Piano dopo sei anni e l'eventuale conseguente aggiornamento, cui ci si appresta. I monitoraggi biennali effettuati per il PRGR 2014, nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica, cui è stato assoggettato il piano (1° monitoraggio 2017 e 2° monitoraggio 2019) contengono elementi utili per l'attività di valutazione più complessiva in atto e la predisposizione di un Osservatorio regionale rifiuti presso ARPA consente di disporre dei dati quantitativi di riferimento.

Nel modello organizzativo di Regione Lombardia sia per quanto riguarda il PRGR 2014 che il recente strumento approvato dalla Giunta, non ha previsto l'istituzione degli ATO nel rispetto delle indicazioni del comma 7 dell'art 200 del d.lgs. 152/2006, il Comune è l'ente che affida il servizio di gestione dei rifiuti urbani e gli "impianti di piano", definiti dalla pianificazione regionale, sono funzionali a garantire la ricezione dei flussi di rifiuti indifferenziati prodotti dai comuni lombardi. Tale sistema ha consentito agli operatori del settore di avere un destino certo per i rifiuti urbani e per i rifiuti decadenti dal loro trattamento e ha permesso lo sviluppo di un sistema con un'applicazione di costi di conferimento tra i più vantaggiosi a livello nazionale, che si sono determinati in una logica di mercato, a fronte di un sistema in equilibrio, pianificato e autosufficiente. L'applicazione vincente di questo modello è stata associata ad un altro importantissimo concetto che con sempre maggior evidenza sta prendendo forma: l'economia circolare. Il nuovo PRGR ha l'obiettivo della riduzione dei rifiuti e della massimizzazione del recupero innanzitutto come materia e, laddove non possibile, come fonte di energia e calore. Obiettivi importanti che permettono, in coerenza con gli le strategie europee, di aumentare la raccolta, la differenziazione il recupero e riciclo favorendo la riduzione delle materie prime per passare ad un approccio di Materia Prima Seconda.

Per quanto riguarda il comune di Tremezzina e il nuovo PGT in oggetto, non vi sono particolari coinvolgimenti nel piano di gestione rifiuti e bonifica di aree inquinate, considerato anche che la maggior parte degli interventi previsti sono su suolo già urbanizzato, rispetto ai quali sarà da verificare (ove necessario) la bonifica. Perciò, il nuovo PGT non influisce sugli obiettivi e sulle previsioni del programma regionale di gestione rifiuti e di bonifica delle aree inquinate.

In merito ai dati della gestione, smaltimento dei rifiuti urbani e alla raccolta differenziata, si rimanda alla sezione 1.8 Parte III del presente Rapporto ambientale.



PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (PSR)

APPROVATO CON D.G.R. N. 3895 DEL 24/07/2015

Anno

2014-2020

Agg.2022

Il Programma di Sviluppo Regionale (PSR) è un programma settennale di finanziamenti europei che nasce dal Regolamento (UE) n.1305/2013. Il programma è ormai la più importante fonte di contributi e di sostegno per gli imprenditori agricoli e forestali lombardi. Grazie al PSR gli imprenditori agricoli e forestali possono realizzare progetti e investimenti per il miglioramento delle proprie aziende e del settore agro-forestale lombardo. Il Programma prevede l'attivazione di 60 Operazioni (attraverso i bandi approvati dalla Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia) che rappresentano le tipologie di sostegno offerte dal PSR 2014-2020. Le Operazioni sono a loro volta associate a 14 Misure. Sono state inserite nuove forme di sostegno legate ai nuovi impegni agro-climatico-ambientali e alla conservazione e valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura. Tra le principali novità introdotte ci sono l'avvicendamento colturale con leguminose foraggere, gli inerbimenti a scopo naturalistico, la salvaguardia di canneti, cariceti, molinieti, di coperture erbacee seminaturali, le tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento e la salvaguardia di varietà vegetali minacciate di abbandono. Sono, inoltre, previste nuove forme di sostegno per favorire l'aggregazione di imprese agricole e forestali e altri soggetti che possono ottenere un contributo per le spese di progettazione, i costi di esercizio e le azioni di promozione, finalizzati allo sviluppo d'innovazione, alla costituzione di filiere corte, agli interventi per la sostenibilità ambientale, all'agricoltura sociale, all'educazione ambientale e alimentare e ai progetti integrati di filiera e d'area (ex Progetti Concordati del PSR 2007-2013). In particolare, ai fini dell'attuazione del PSR 2014-2020, si dà che il territorio comunale di Tremezzina:

- 1) rientra nelle "Aree leader" ovvero potenzialmente ammissibili alle iniziative di sviluppo locale nel periodo di programmazione 2014 – 2020; la maggior parte di queste aree è localizzata in montagna (il 77,53%), la rimanente è suddivisa tra pianura (il 16,63%) e collina (il 5,84%); la popolazione residente nell'area è pari a 2.610.588 abitanti (dati censimento popolazione 2011), concentrata soprattutto nelle zone altimetriche di collina (il 54,23%) e montagna (il 37,29%). La densità abitativa si attesta intorno a 183 abitanti/Kmq, notevolmente al di sotto della media regionale; nelle zone montane e di pianura la densità abitativa si abbassa, mentre in collina il valore è molto più alto rispetto alla media complessiva delle aree interne.
- 2) rientra all'interno delle "Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo"; in queste tipologie di aree rientrano 166 comuni, tutti in zone montane. Il territorio si estende sul 18,07% della superficie regionale e si caratterizza per la più bassa densità abitativa tra le aree rurali (91 abitanti/Kmq), ben al di sotto della media regionale, per una consistente incidenza della superficie agricola e forestale rispetto alla superficie complessiva (69,55%) e il peso rilevante delle attività agricole e forestali rispetto alle altre attività produttive.
- 3) rientra nelle "Aree svantaggiate di montagna", tali aree sono caratterizzate da una scarsa densità abitativa (147 abitanti/kmq), che si riduce significativamente nelle zone montane (107,4 abitanti/Kmq) e da un'elevata incidenza della superficie agricola e forestale rispetto alla superficie complessiva territoriale (71,3%).
- 4) rientra nelle "Aree interne", ovvero rientra nelle aree costituite da comuni piuttosto distanti dai grandi centri di agglomerazione e di servizio e con percorsi di sviluppo instabili ma, al tempo stesso, dotati di risorse che mancano alle aree centrali, con problemi demografici ma, contestualmente, fortemente policentrici e caratterizzati da un buon potenziale di attrazione.

Il comune di Tremezzina, rientrando nelle "Aree leader", può accedere alle iniziative di sviluppo rurale.





PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE DEL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE APPROVATO CON D.G.R. N. 6884 DEL 05/09/2022 (PR FSE+ - PR FESR 2021 – 2027)	Anno 2021
---	----------------------------

La Programmazione Europea 2021-2027 di Regione Lombardia si focalizza su tre obiettivi trasversali che mirano ad accompagnare la ripresa e la crescita della competitività del territorio:

- promozione dell'uguaglianza e equità per i cittadini lombardi, aumentandone le potenzialità e le capacità di perseguire i propri obiettivi, secondo i propri valori, garantendo pari opportunità alle future generazioni e riducendo le condizioni di marginalità;
- transizione verso un modello di sviluppo e crescita sostenibile, dove l'utilizzo consapevole delle risorse ambientali e territoriali, economiche, sociali non ne comprometta la riproducibilità nel tempo a favore delle future generazioni.
- consolidamento della competitività e attrattività del sistema lombardo, la sua capacità di attrarre investimenti e risorse, esportando idee, processi e prodotti ad alto valore aggiunto e performance, mettendo al centro la ricerca e l'innovazione.

Per raggiungere tali obiettivi Regione riconosce quali strumenti indispensabili la digitalizzazione e le proprie comunità locali, identificando nelle reti e nell'intelligenza collettiva la chiave per lo sviluppo. In ultimo, quali luoghi fisici di sperimentazione e concentrazione delle azioni di sviluppo, Regione lavorerà sui suoi tre obiettivi trasversali in aree urbane periferiche e aree interne dove più sono carenti le opportunità di sviluppo sociale, economico e umano date le particolari condizioni locali sfavorevoli. Nell'ambito dei tre obiettivi definiti, Regione intende orientare le risorse FESR prioritariamente sui temi chiave del DEFR "il rilancio del sistema economico e produttivo", "bellezza e cultura lombarde" e "un territorio connesso, uno sviluppo sostenibile" e, in modo trasversale, sugli altri temi, per affrontare le seguenti tre sfide prioritarie:

- il rilancio della competitività del sistema lombardo;
- la transizione del sistema verso un modello di sostenibilità;
- la riduzione delle disuguaglianze nelle aree urbane e nelle aree interne.

Tali sfide si integrano con la Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) regionale, che mira a supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile e aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo.

Per quanto riguarda il comune di Tremezzina, coerente a livello di obiettivi, la portata del nuovo PGT potrebbe avere influenza sull'accesso a tali fondi.

PIANO REGIONALE ENERGIA E CLIMA (PREAC) PRESA D'ATTO CON D.G.R. N. 6843 DEL 02/08/2022	Anno 2022
--	----------------------------

L'articolo 117, comma 3 della Costituzione colloca la materia della "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" nelle competenze concorrenti tra Stato e Regioni e la normativa nazionale vigente stabilisce che è di competenza delle Regioni la formulazione degli obiettivi di politica energetica regionale. In tale contesto pertanto la l.r. 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" all'articolo 30 stabilisce che "la pianificazione energetica regionale è costituita dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma energetico ambientale regionale (PEAR), approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono raggiunti

gli obiettivi individuati nell'atto di indirizzi". In applicazione della normativa regionale e in coerenza con le disposizioni normative e gli obiettivi nazionali attribuiti alle Regioni, con la DGR 3905 del 24 luglio 2015, Regione Lombardia ha approvato il Programma Energetico Ambientale Regionale, definendo le politiche regionali in materia di energia e riduzione delle emissioni climalteranti nell'arco temporale fino al 2020. Tuttavia, negli ultimi cinque anni, considerato il crescente fenomeno dei cambiamenti climatici e l'aumentata consapevolezza, a livello internazionale, sulla necessità di un intervento di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e sull'importanza della transizione energetica quale strumento per affrontare il fenomeno dei cambiamenti, le strategie internazionali hanno subito una profonda evoluzione finalizzata al raggiungimento di nuovi e più sfidanti obiettivi. Alla pianificazione regionale, pertanto, viene richiesto un profondo allineamento degli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali di più ampio respiro nel panorama europeo in un approccio prospettico di medio termine al 2030 e una visione di lungo termine al 2050. Regione Lombardia ha pertanto ritenuto necessario procedere alla definizione di una nuova pianificazione regionale, che tenga conto degli elementi e degli obiettivi innovativi introdotti dalle norme europee e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima pubblicato a gennaio del 2020.

Al fine di evidenziare la stretta correlazione tra gli obiettivi strategici e i temi climatici, si è ritenuto opportuno attribuire una nuova denominazione al documento che declinerà le nuove policy di medio e lungo periodo: Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC). Al fine di allineare la disciplina normativa regionale in materia di energia alle nuove esigenze emerse, nelle more dell'estensione del Programma, è stata elaborata una proposta di revisione della L.r. 26/2003 che aggiorni nome e durata del programma, in linea con i nuovi obiettivi e in coerenza con gli strumenti comunitari e nazionali di riferimento. Inoltre, va evidenziato il PREAC è coerente con il Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura, che ha indicato nella sostenibilità una delle 5 priorità che caratterizzano trasversalmente l'azione amministrativa, definendola come "elemento distintivo dell'azione amministrativa e come occasione per migliorare la qualità della vita dei lombardi; conciliando le esigenze di crescita produttiva e coinvolgendo tutti gli attori del territorio: dalle imprese ai cittadini, dalle scuole alle pubbliche amministrazioni" e che, nell'ambito delle azioni regionali più propriamente connesse ai temi della decarbonizzazione, della transizione energetica e di contenimento dei cambiamenti climatici, l'approvazione del Piano Clima-Energia si pone in attuazione del Pacchetto della Commissione europea "Energia pulita per tutti gli Europei", in coerenza con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti assunti dalla stessa Regione Lombardia e derivanti dagli impegni dell'Accordo di Parigi per il clima, del Compact of States and Regions e del protocollo internazionale Under 2 Memorandum of Understanding.

Il PREAC pertanto si pone l'obiettivo generale di arginare i cambiamenti climatici in corso e in un quadro di prospettiva al 2050 e fissa dei traguardi specifici da raggiungere per ridurre le emissioni di gas serra, limitare il consumo di energia primaria e per incentivare l'utilizzo delle energie rinnovabili.

In materia di efficienza energetica, si ricorda che, per il nuovo PGT in oggetto, non sono richieste particolari condizioni di risparmio energetico o di uso di fonti rinnovabili. In sintesi, si dà comunque conto della piena coerenza con gli obiettivi di carattere energetico stabiliti a livello regionale (zona A1), in recepimento della normativa nazionale e comunitaria, nonostante non vi sia un diretto coinvolgimento dell'intervento previsto in specifici obiettivi di carattere energetico.



PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA) APPROVATO CON D.G.R. N. 3706 DEL 12/06/2015	Anno 2018
--	----------------------------

Il PRIA è il nuovo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, aggiornando ed integrando quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente. Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

1. rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
2. preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

La proposta di piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori d'intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono 40 per il settore dei trasporti, 37 per l'energia e il riscaldamento, 14 per le attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi d'attuazione e della fattibilità tecnico-economica. Dall'indagine condotta sugli obiettivi del PRIA, il comune di Tremezzina non risulta essere coinvolto direttamente da obiettivi strutturali nel settore dei trasporti per il miglioramento della qualità dell'aria.

Dalle informazioni dell'unione dei PAES degli ex comuni di Ossuccio, Lenno e Tremezzo (si veda sezione dedicata), ai fini della valutazione sostenibile del presente Rapporto Ambientale, si evidenzia che per il comune di Tremezzina risultano pertinenti le misure strutturali per l'energia e il riscaldamento, in termini di efficientamento energetico degli insediamenti esistenti e previsti.

PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA) APPROVATO CON DELIBERA N. 6990 DEL 31 LUGLIO 2017	Anno 2016
--	----------------------------

Il Piano di Tutela delle Acque (PTUA) è uno strumento previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia di acque", costituisce uno specifico piano di settore e rappresenta lo strumento per regolamentare le risorse idriche del distretto idrografico del fiume Po in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Come stabilito dalla L.R. 12 dicembre 2003, n. 26, "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche", il PTA regionale è costituito da un Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale. Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità

ambientale. Il PTUA che qui viene presentato (PTUA 2016) ha valenza per il secondo ciclo di pianificazione 2016/2021 indicato dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE.

Tenendo conto degli obiettivi già adottati dal PTUA 2006 e delle esigenze evidenziate dai recenti indirizzi europei e in piena coerenza con l'evoluzione della pianificazione di distretto idrografico padano, il nuovo Piano di tutela e uso delle acque regionale mira a promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, assicurare acqua di qualità per il consumo umano, mantenere la qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché recuperare, salvaguardare e ripristinare lo stato degli ambienti e dei corpi idrici e migliorare il sistema di raccolta e smaltimento delle acque reflue urbane. Per raggiungere i suddetti obiettivi, il documento di programmazione definisce un sistema di misure (cd. "Misure di Piano") da applicare sul territorio lombardo, per ognuna delle quali viene definita una scheda illustrativa contenente la descrizione degli elementi caratterizzanti le specifiche misure di Piano. Tra le misure che presentano una maggiore attinenza con il territorio di Tremezzina e, più nello specifico, con le previsioni di Piano si ha:

- ❑ implementazione della disciplina per gli scarichi (scheda n. 1)⁸;
- ❑ interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, etc...) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento (scheda n. 5);
- ❑ interventi per la riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche⁹ (scheda n. 26);
- ❑ ricondizionamento, chiusura o sostituzione dei pozzi che mettono in comunicazione il sistema acquifero superficiale con quello profondo¹⁰ (scheda n. 32);
- ❑ disciplina per la definizione e gestione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano¹¹ (scheda n. 33);
- ❑ calcolo del bilancio idrico per il livello regionale¹² (scheda n. 43);
- ❑ disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste¹³ (scheda n. 58);
- ❑ disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano¹⁴ (scheda n. 59);
- ❑ approvazione e attuazione norme sull'invarianza idraulica¹⁵ (scheda n. 60);

⁸ Attuata a seguito di emanazione del nuovo Regolamento regionale n. 6/2019.

⁹ I piani d'ambito e in particolare i piani quadriennali devono garantire entro tre anni dall'approvazione del PTUA: i.) il completamento del rilievo informatizzato delle reti acquedottistiche; ii.) la definizione delle modifiche degli schemi di adduzione e distribuzione; iii.) l'identificazione dei tratti di rete obsoleti e la gerarchizzazione degli interventi di sostituzione; iv.) l'individuazione delle reti e/o tratti di rete che contribuiscono maggiormente alle perdite complessive al fine della messa in priorità degli interventi. Dovranno essere predisposte le prime proposte di intervento connesse a individuati obiettivi di riduzione delle perdite entro il 2020, da effettuarsi nel periodo successivo.

¹⁰ Sulla base dei risultati dell'analisi ricognitiva delle situazioni di criticità esistenti, si definirà un'ipotesi di programma di intervento oggetto di confronto e condivisione con i soggetti proprietari dei pozzi, così da pianificare gli interventi necessari.

¹¹ E' previsto da parte di Regione Lombardia l'approvazione di uno specifico regolamento regionale finalizzato ad indicare disposizioni specifiche riguardanti la tutela delle aree di salvaguardia.

¹² Cfr. d.g.r. n. 2122 del 9 settembre 2019 (pubblicata sul BURL n. 37, Serie Ordinaria, del 13 settembre 2019) e con d.g.r. n. 2583 del 2 dicembre 2019 (pubblicata sul BURL n. 49, Serie Ordinaria, del 6 dicembre 2019).

¹³ La misura si attua con la revisione dei regolamenti regionali 3/06 sugli scarichi e 4/06 sulle acque meteoriche, mediante la definizione di disposizioni specifiche per la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia al fine di garantirne la depurazione dei contaminanti veicolati. Si tratta nello specifico di implementare la regolamentazione vigente tenendo conto delle criticità emerse negli anni di applicazione del vigente regolamento.

¹⁴ Misura attuata attraverso l'inserimento di specifiche disposizioni per la migliore gestione della porzione di acque di drenaggio convogliate in rete fognaria al fine di garantire la volanizzazione diffusa di tali acque prima dello scarico in rete e poi della volanizzazione delle acque di sfioro delle reti stesse. L'insieme delle disposizioni regionali tenderà ad implementare la regolazione e la pianificazione urbanistica attraverso la divulgazione del "Manuale di gestione del drenaggio urbano" (2016).

¹⁵ Misura attuata con l'approvazione del regolamento regionale 7/2017 e s.m.i. contenente i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica.

- realizzazione ed attuazione dei principali strumenti di governance e di programmazione negoziata (contratti di fiume, ex art. 51 Nta), nonché dei progetti strategici di sottobacino¹⁶ (ex art. 52 Nta), attivabili alla scala territoriale, deputati al raggiungimento contestuale ed integrato degli obiettivi del Piano di tutela e uso delle acque a scala di sottobacino e alla diminuzione del rischio idraulico (scheda n. 71).

Al fine di *"mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse"* il PTUA individua *"all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione"* ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, specifiche misure di tutela. Nel territorio di Tremezzina, si individuano le seguenti specificità:

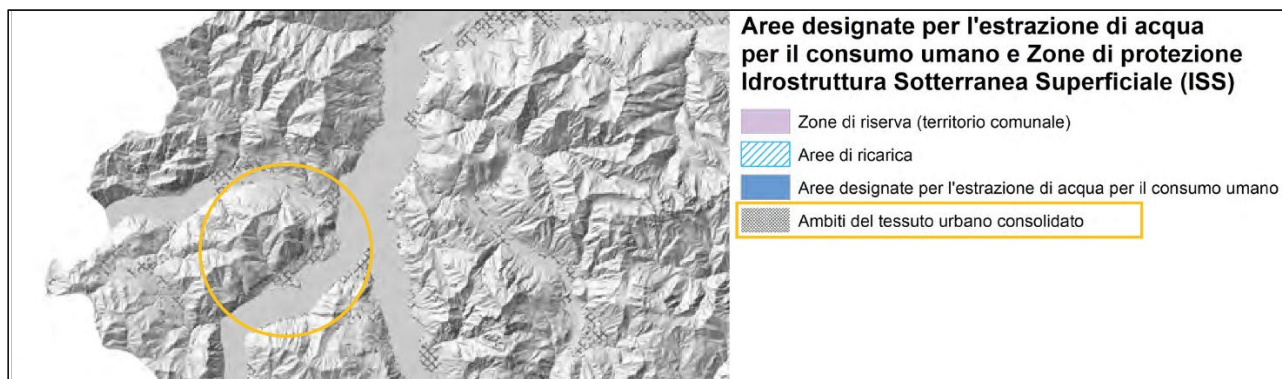
- *non risulta e non compare nell'Allegato 2 della D.G.R. 3297/2006 come Nuove aree vulnerabili in Regione Lombardia, Comuni interamente compresi nell'area vulnerabile, Comuni vulnerabili SAU, con una superficie SAU di 267,52 Ha (come da estratto cartografico tav. 11B "Registro delle aree protette" quadro D del PTUA);*
- *non risulta tra "aree sensibili" (Direttiva 91/271/CEE per il trattamento delle acque reflue urbane);*
- *non rientra tra i Comuni il cui territorio è ricompreso in zona vulnerabile da nitrati di origine agro-zootecnica (ZVN) (Allegato 1 Elaborato 4 PTUA "Registro delle aree protette");*
- *l'intero territorio comunale non risulta essere designato come "area di ricarica" per l'idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) (come da estratto cartografico tav. 11A "Registro delle aree protette" quadri A, C, D del PTUA);*
- *la totalità del territorio comunale è considerato "ambito del tessuto urbano consolidato", come da estratto cartografico tav. 11A "Registro delle aree protette" quadro A, C e D del PTUA.*

Per la disciplina delle aree di suddetta salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (quelle presenti sul territorio comunale di Tremezzina sono di seguito evidenziate) le norme tecniche di attuazione del PTUA rimandano ad apposito regolamento, previsto dall'art. 52, comma 1, let. c.) della Lr. 26/2003, da approvarsi da parte della Giunta regionale, contenente:

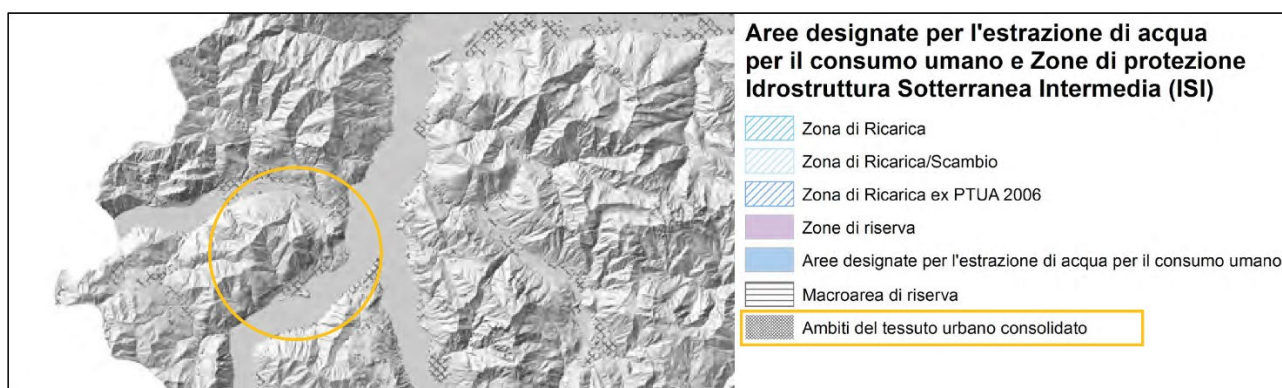
- i criteri di protezione dinamica, associabili alla protezione statica per le captazioni di acque superficiali e sotterranee;
- la disciplina per la gestione delle zone di protezione, destinate alla protezione del patrimonio idrico destinato al consumo umano;
- la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto e delle zone di protezione.

Seguono gli estratti del PTUA, in relazione alle zone di tutela interessate dal territorio comunale di Tremezzina:

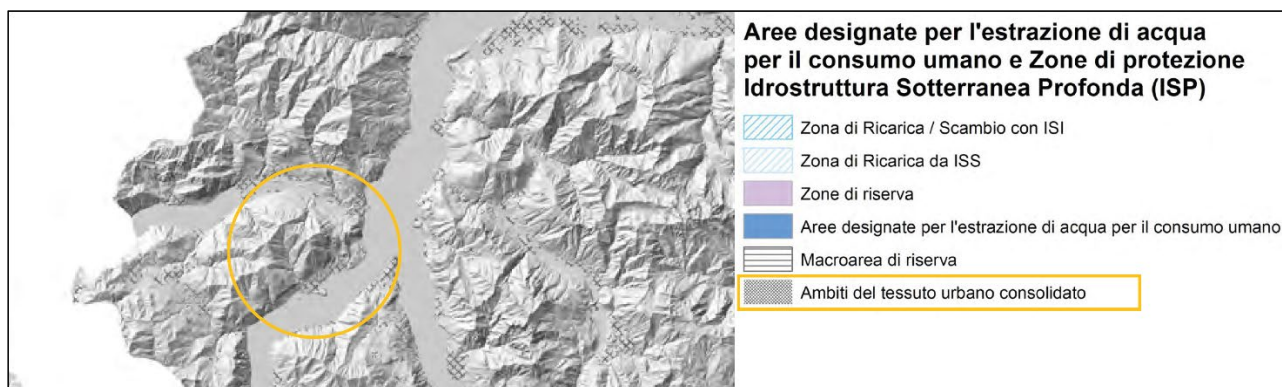
¹⁶ I progetti strategici di sottobacino sono previsti dalla Lr. 12/2005 e s.m.i. (art. 55bis), sono elaborati da Regione Lombardia in accordo con i soggetti istituzionali e sociali interessati, attraverso processi partecipativi quali i Contratti di Fiume, al fine di conseguire in modo integrato ed unitario a scala di sottobacino gli obiettivi di qualità e sicurezza previsti dalle Direttive europee 200/60/CE e 2007/60/CE.



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) (Estratto Tav.11A quadro A PTUA)



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) (Estratto Tav.11A quadro C PTUA)



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano dell'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) (Estratto Tav.11A quadro D PTUA)



Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (Estratto Tav.11B quadro D PTUA)

Il principio di invarianza idraulica e idrogeologica [anno 2017]

Nel 2016, Regione Lombardia ha approvato una nuova legge regionale sulla difesa del suolo (L.R. n. 4 del 2016). Tale normativa introduce al capo II, articolo 7 il principio di Invarianza Idraulica, Invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Tale principio è stato integrato nella legge regionale 12/2005 e smi di governo del territorio e formalizzato all'art. 58-bis della legge stessa.

In attuazione dell'articolo 58bis della Lr. 12/2005 e s.m.i., che ha introdotto nell'impalcato normativo regionale del governo del territorio il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, Regione Lombardia ha approvato i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica (regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017¹⁷).

Il regolamento si occupa della gestione delle acque meteoriche non contaminate, al fine di far diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e da queste verso i corsi d'acqua già in condizioni critiche, con l'obiettivo ultimo di ridurre l'impatto inquinante degli scarichi urbani sulle portate di piena dei corpi idrici ricettori tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche non suscettibili di inquinamento.

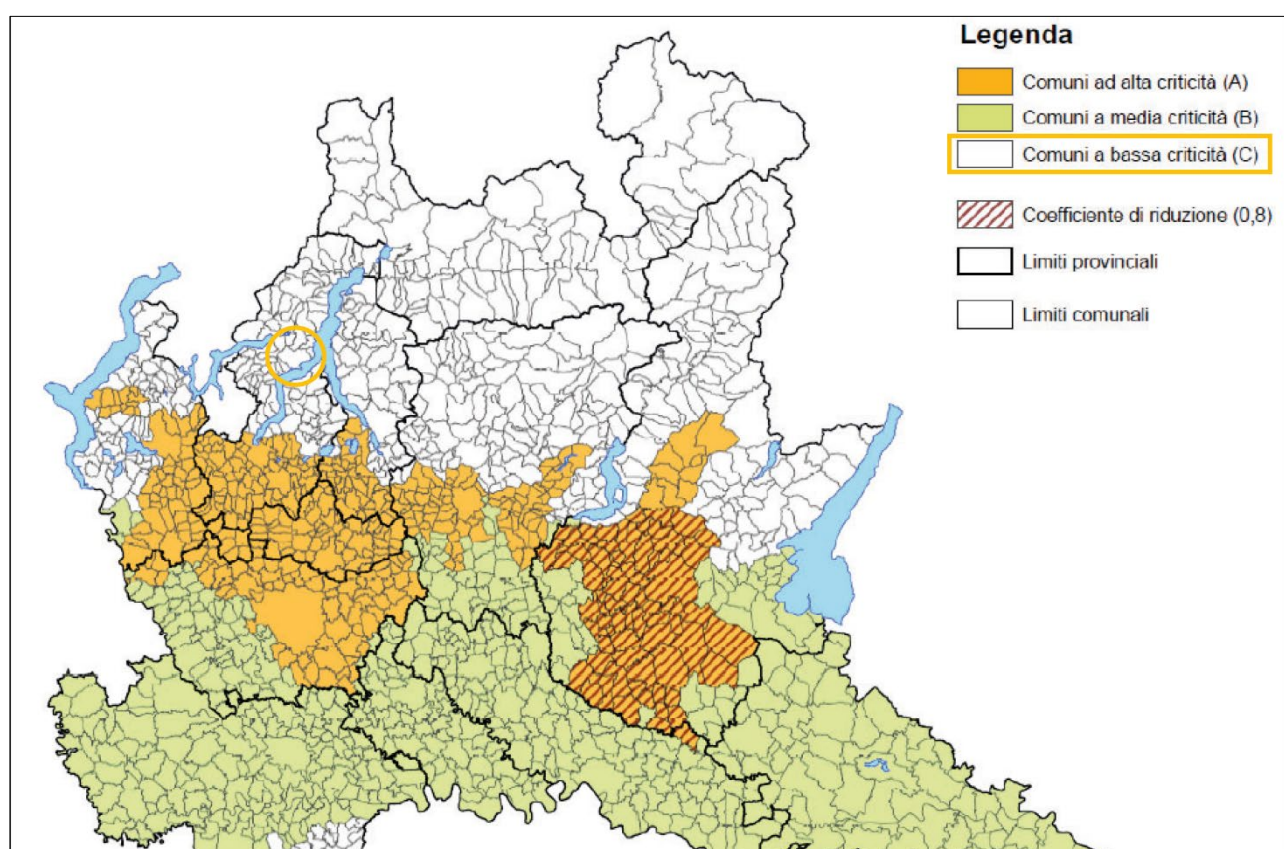
A tal fine, il regolamento regionale detta una nuova disciplina per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di quelle esistenti, nonché per le infrastrutture stradali, da adottare per tutti gli interventi che prevedono una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione (art.3 del regolamento). In tale ottica, il regolamento definisce:

- le misure differenziate per le aree di nuova edificazione e per quelle già edificate, anche ai fini dell'individuazione delle infrastrutture pubbliche di cui al piano dei servizi, definendo gli interventi sul territorio richiedenti le misure di invarianza idraulica e idrologica (art. 3);
- le modalità e i parametri funzionali al calcolo dei volumi da gestire per il rispetto del principio di invarianza idraulica o idrologica da applicare per ogni intervento e i limiti allo scarico ammissibili al ricettore per ogni tipologia di area;
- le indicazioni tecniche costruttive ed esempi di buone pratiche di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano;
- le modalità di integrazione tra pianificazione urbanistica comunale e previsioni del piano d'ambito (di cui all'articolo 48, comma 2, lettera b) della l.r. 26/2003), nonché tra le disposizioni del regolamento di cui al presente comma e la normativa in materia di scarichi di cui all'articolo 52, comma 1, della stessa l.r. 26/2003, al fine del conseguimento degli obiettivi di invarianza idraulica e idrologica.

Al fine dell'applicazione del calcolo dei volumi di invarianza idraulica o idrologica di cui alla Tabella 1 di cui l'art. 9 del regolamento (in seguito riportata), si evidenzia che il comune di Tremezzina è classificato come "Bassa criticità (C)" (cfr. Allegato C del Rr. 7/2017 e s.m.i.).

¹⁷ Il regolamento n. 7 del 2017 sull'invarianza idraulica e idrologica è stato poi aggiornato con il r.r. n. 8 del 19 aprile 2019, recante "Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7" è pubblicato sul BURL n. 17, Serie Supplemento, del 24 aprile 2019" che introduce semplificazioni e chiarimenti a seguito di osservazioni tecniche ed esigenze di precisazioni e di chiarimenti

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
			Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi $\leq 0,03$ ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq) da $> 0,1$ a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq) da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		qualsiasi		
		$\leq 0,4$		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq) > 10 ha (> 100.000 mq)	$> 0,4$	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		qualsiasi		



Comune	Provincia	Criticità idraulica	Coefficiente P
TREMEZZINA	CO	C	

In attuazione del regolamento 7/2017, si evidenzia che i comuni possono applicare i principi dell'invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile, attraverso:

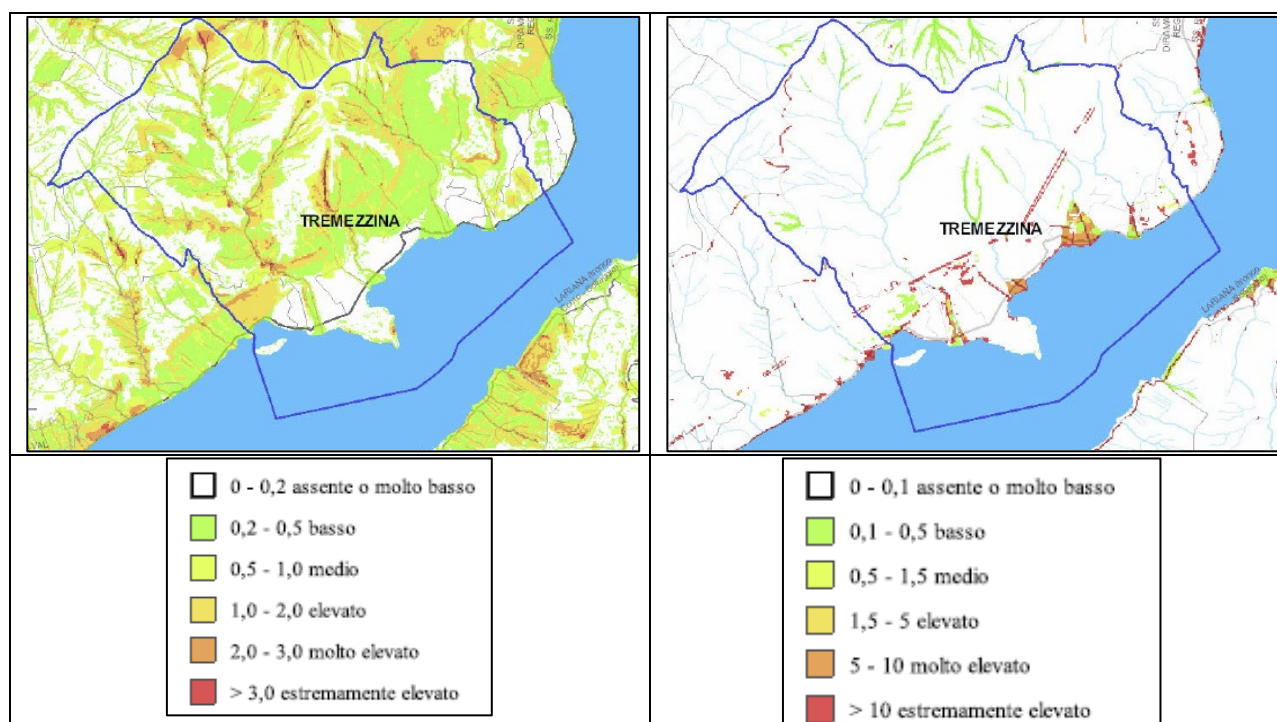
- incentivazione urbanistica, nelle modalità stabilite dal comma 5 art. 11 della Lr. 12/2005 e smi, così come modificato dalla nuova Lr. 39/2019;
- riduzione degli oneri di urbanizzazione o anche del contributo di costruzione, nelle modalità stabilite dal comma 2-quinquies art. 43 della Lr. 12/2005 e smi, così come modificato dalla nuova Lr. 39/2019;
- uso degli introiti derivanti dalla monetizzazione di cui all'articolo 16 del Regolamento.

Regione Lombardia, con la D.G.R. n.7243 dell'08/05/2008, ha approvato il Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi che analizza i rischi, singoli e integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire le valutazioni effettuate. Per ogni tipologia di rischio è stato valutato il rischio totale, rappresentato su specifiche mappe, le quali sono state combinate per generare una mappa del rischio integrato e del rischio dominante a diverse scale. Le mappe, opportunamente inserite nel quadro conoscitivo del presente Rapporto Ambientale, ove pertinenti, sono rielaborate ogni qualvolta siano disponibili nuovi e significativi aggiornamenti dei dati su cui si basano i modelli utilizzati. Per ogni tipologia di rischio considerata il PRIM prevede l'elaborazione delle mappe a scala di 20x20 m, 1x1 Km e a base comunale. In questo ambito si riportano le mappe più significative. In particolare, gli indici di rischio elaborati nel PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi) sono raggruppabili in classi corrispondenti a differenti livelli di criticità rispetto alla media del territorio regionale (posta uguale ad 1). Per tale motivo le classi di criticità non esprimono un valore assoluto, ma devono essere di volta in volta considerate e valutate da tecnici qualificati, analogamente a quanto comunemente avviene nella restituzione di valori analitici di diverso tipo (es. analisi ambientali e analisi mediche). Il seguente estratto, derivante dall'elaborazione a livello comunale per la mitigazione dei rischi, si evincono i diversi scenari delle aree di rischio.

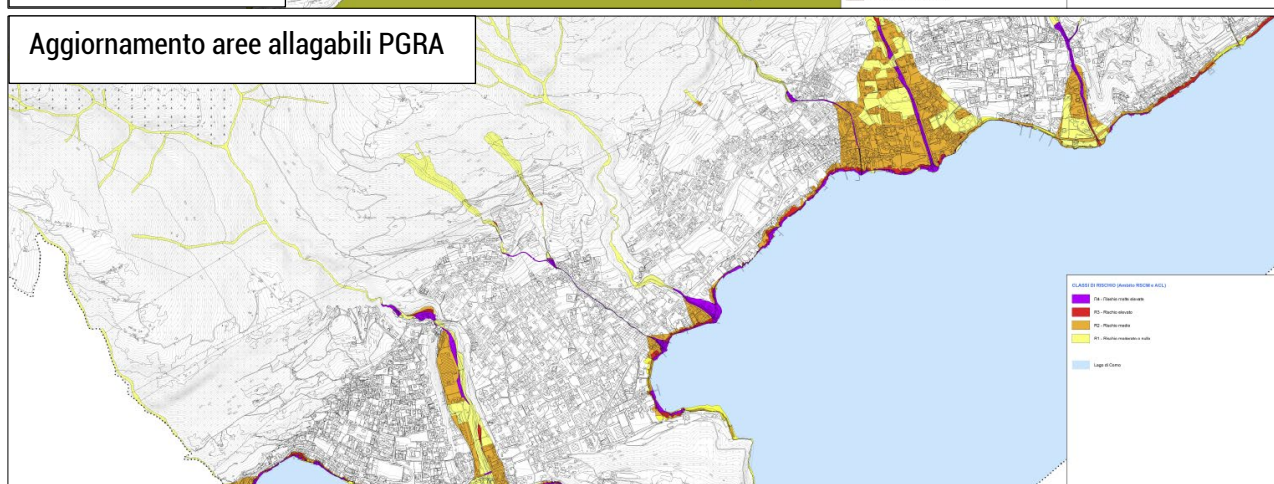
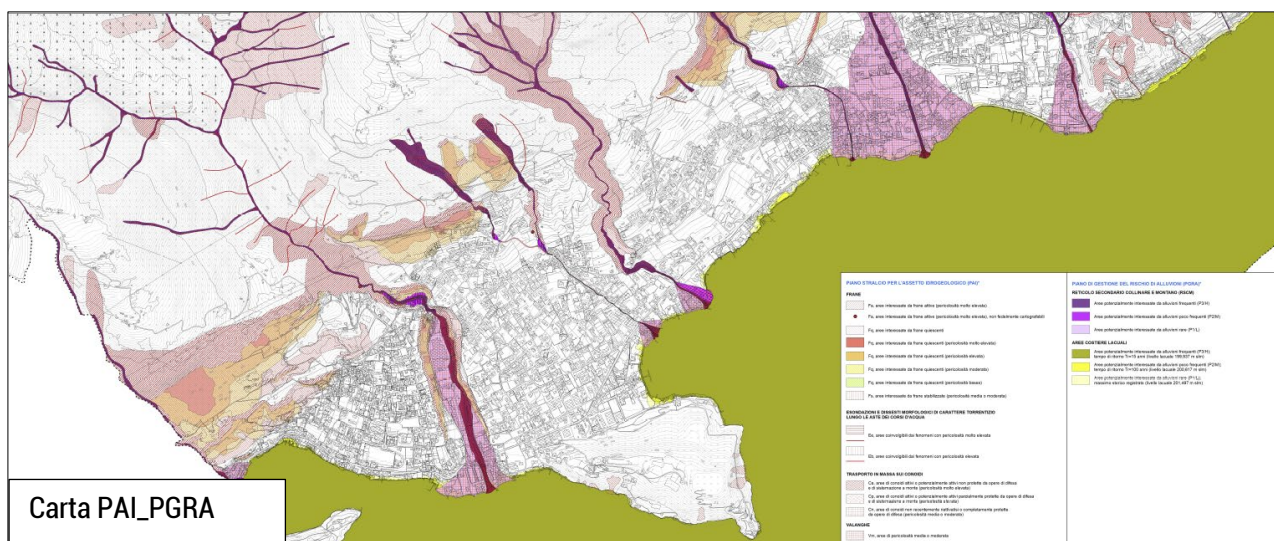
Rischio idrogeologico

DATO		COMUNE	PROVINCIA	REGIONE
Aree allagabili - scenario H ⁴	km ²	0,00	6,39	841,90
Aree allagabili - scenario M ⁴	km ²	0,00	10,64	303,19
Aree allagabili - scenario L ⁴	km ²	0,00	2,23	2.403,06
Superficie aree a rischio idrogeologico molto elevato (267) ⁴	km ²	2,19	147,89	1.803,48
Superficie zone soggette a valanghe ⁷	km ²	1,71	79,98	1.697,94
Superficie aree in frana ²	km ²	4,68	250,88	4.014,90

Estratto del report statistico del PRIM – Rischio idrogeologico



Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale. Dalle informazioni redatte all'interno dell'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica, si evincono le informazioni inerenti al PAI-PGRA, ovvero tutto ciò che concerne la modifica/integrazione delle aree allagabili del PGRA (ovvero la mappa di pericolosità per l'ambito RSCM), oltre alla ridefinizione del quadro del rischio da alluvioni. Quanto segue è l'estratto della Tavola 7a "Carta PAI-PGRA" elaborata rispetto alle suddette modifiche/integrazioni e, (oltremodo, adeguata alle prescrizioni formulate a seguito del parere regionale, prot. n. Z1.2024.0010112 del 27/03/2024) e la Tavola 7bis a "Carta di rischio entro le aree allagabili PGRA come proposta di aggiornamento", entrambe le tavole rispetto alla zona del fondovalle.





Il PFVR è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche.

Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura. Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità:

- i.) definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;
- ii.) definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;
- iii.) descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche; iv.) elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;
- iv.) individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;
- v.) articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali. Il fine ultimo del Piano è quindi quello di individuare le strategie utili per salvaguardare le specie animali, in modo che i benefici da esse derivabili non si esauriscano nel tempo ma rimangano al contrario costanti negli anni.

Con riferimento all'articolo 14 e ai relativi commi della sopracitata L.R. Lombardia n. 26/93 e successive modificazioni, il Piano ha perseguito i seguenti obiettivi specifici. Individuazione dei principali istituti di gestione venatoria, ed in particolare:

- delle Oasi di Protezione (OP) e delle zone di cui all'articolo 1, comma 4 della sopracitata legge;
- delle Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC);
- dei Centri Pubblici di Riproduzione (CPuR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle Aziende Faunistico - Venatorie (AFV) e delle Aziende Agri-Turistico- Venatorie (AATV);
- dei Centri Privati di Riproduzione (CPrR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle zone e dei periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani (ZAAC);
- degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC);

Per quanto riguarda gli aspetti del Piano Faunistico Venatorio inerenti a Tremezzina, si richiamano le declinazioni del suddetto piano al livello provinciale (sezione 7, Parte II).

OBIETTIVI PRIORITARI DI INTERESSE REGIONALE E SOVRAREGIONALE

Agg. 2023

A conclusione della programmazione di livello regionale, è necessario evidenziare che il territorio di Tremezzina risulta essere coinvolto negli obiettivi prioritari di interesse regionale e sovragiografale previsti dal PTR. In particolare, il comune di Tremezzina rientra all'interno dell'obiettivo di "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" poiché vi è la presenza del Sito Unesco "Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia (2003)" e l'ambito di specifica tutela dei Laghi Insubrici "Ambito del lago di Como". Oltremodo rientra anche nel 'Patto per la Lombardia' per quanto riguarda azioni di sviluppo della variante alla S.S. 340 'Regina' nel tratto Colonno-Griante, come riportato nella sezione sopra citata relativo del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT). Dunque, il comune di Tremezzina è tenuto alla trasmissione degli atti del PGT alla Regione poiché interessato dai suddetti obiettivi prioritari del PTR. Considerata l'alta valenza paesaggistica del comune di Tremezzina, è necessario approfondire tali obiettivi, attraverso la sintesi degli art. 19 e 23 di riferimento del Piano Paesaggistico Regionale.

Art. 19 – Tutela e valorizzazione dei laghi lombardi

I grandi laghi insubrici, Maggiore, Como e Lecco, Lugano, Iseo, Idro e Garda, costituiscono individualmente e nel loro insieme, per estensione e particolare connotazione, una specificità del paesaggio di Lombardia di rilevanza sovragiografale. A tutela dei singoli laghi viene individuato un ambito di salvaguardia paesaggistica del lago e dello scenario lacuale 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.P. e i P.G.T., e gli interventi di trasformazione perseguono diversi obiettivi (si riportano quelli più attinenti al territorio in oggetto):

- 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 dei 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;
- 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 commisurate alle scale di relazione e ai rapporti consolidati tra gli elementi del territorio;
- 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 di preservare la continuità dei sistemi verdi;
- 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, 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 luoghi e alla valorizzazione delle identità della tradizione e della cultura locale, con particolare attenzione alla costruzione/ripristino degli elementi di integrazione e correlazione con i sistemi di relazione e i caratteri connotativi di contesto;
- La tutela organica delle sponde e dei territori contermini;
- 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'art. 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 percettive 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.

Nello specifico per il lago di Como, in cui si inserisce Tremezzina, vengono indicati alcuni sistemi ed elementi e specifiche connotazioni da assumere quale ulteriore riferimento per la tutela e valorizzazione delle peculiarità paesaggistiche che lo distingue:

- Salvaguardia e valorizzazione della particolare organizzazione a terrazzamenti dei versanti, che costituisce un carattere distintivo di ampie parti dei versanti a lago e segna morfologicamente la distinzione tra territori rurali maggiormente antropizzati e paesaggi dell'elevata naturalità;
- Valorizzazione del sistema dei percorsi di fruizione panoramica e paesaggistica del Lario;
- Tutela e valorizzazione delle visuali sensibili, con particolare attenzione ai belvedere storici che costituiscono per il Lario una componente paesaggistica di valore non solo percettivo ma anche simbolico e celebrativo a livello sovregionale;
- Salvaguardia del sistema delle ville e dei grandi alberghi che testimonia la qualificata attrattività turistica del Lario, sistema interessato da unità culturali complesse costituite da ville, edifici di servizio, parchi e giardini, darsene e approdi, che intrattengono un interessante rapporto con gli elementi paesaggistici di contesto, quali borghi e percorsi storici, aree boscate e coltivate. Gli interventi di recupero e valorizzazione di questo ingente patrimonio culturale e paesaggistico devono tenere conto delle connotazioni storico-architettoniche degli edifici ma anche dell'intero sistema, evitando di introdurre elementi o manufatti che ne compromettano coerenze dimensionali e tipologiche e tessiture relazionali.

Art. 23 – Siti UNESCO

Il comune di Tremezzina è contenitore di un sito riconosciuto dall'UNESCO, identificato all'interno dei "Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia". La Regione promuove politiche paesaggistiche locali integrate con le finalità di salvaguardia e valorizzazione dei siti lombardi già posti sotto la tutela dell'UNESCO, in coerenza con quanto indicato al comma 4 lettera d) dell'articolo 135 del D. Lgs. 42/2004, e supporta le azioni volte a proporre l'integrazione di ulteriori beni culturali e naturali di rilevanza regionale nelle liste dei siti riconosciuti e protetti come patrimonio mondiale. Con riferimento alla Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale, culturale e naturale, sottoscritta a Parigi nel 1972, e alla l. 77 del 20 febbraio 2006 "Misure speciali di tutela e gestione dei siti di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella Lista del Patrimonio Mondiale posti sotto la tutela dell'UNESCO", gli enti locali definiscono ed attuano, anche in accordo con la Giunta regionale, le azioni di salvaguardia e valorizzazione del contesto paesaggistico di riferimento dei suddetti siti e delle relative aree tampone ("buffer zones") anche attraverso appositi "Piani di gestione", al fine di promuoverne la tutela, la conoscenza e le possibilità di fruizione culturale e didattica.

6. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Como

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ed al contempo il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), si pongono come riferimento sostanziale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Como. Ai sensi dell'art.15, c.1 della l.r. n. 12/2005, il Piano provinciale si configura come strumento urbanistico di maggior dettaglio sotto il profilo paesaggistico-ambientale e definisce i contenuti di carattere programmatico come segue:

- il quadro conoscitivo del proprio territorio;
- gli obiettivi di sviluppo economico-sociale a scala provinciale;
- gli elementi qualitativi di scala provinciale e sovracomunale per la pianificazione comunale disponendo i contenuti minimi sui temi di interesse comunale che devono essere previsti nei singoli atti del PGT;
- i criteri per l'organizzazione, il dimensionamento, la realizzazione e l'inserimento ambientale e paesaggistico con adeguate opere di rinverdimento e piantagione delle infrastrutture per la mobilità;
- le indicazioni di programmazione degli interventi relativi alle infrastrutture per la mobilità;
- i corridoi tecnologici ove realizzare le infrastrutture di rete di interesse sovracomunale;
- le indicazioni puntuali per la realizzazione di insediamenti di interesse sovracomunale individuati dai PGT;
- le modalità di coordinamento tra le pianificazioni dei Comuni e le forme di incentivazione e promozione della cooperazione intercomunale.

Per quanto riguarda l'aspetto normativo, il PTCP contiene:

- indirizzi aventi funzioni di previsioni orientative, che esprimono gli obiettivi e gli orientamenti del PTCP, in accoglimento degli indirizzi e delle norme del PPR;
- prescrizioni aventi carattere di previsioni prevalenti ai sensi dell'art.18 l.r. n. 12/2005, definite con riferimento a singole situazioni o tipologie di situazioni specificamente individuate, e che comportano l'adeguamento degli atti di pianificazione vigenti entro termini da concordarsi tra le Amministrazioni interessate e la Provincia.

Il PTCP della Provincia di Como è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 2 agosto 2006, con Deliberazione n. 59/35993. Si ricorda che è in atto il procedimento di "Variante di aggiornamento e adeguamento del PTCP alla L.r. n.31/2014".

Il PGT assume quale riferimento programmatico unitario il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Como (PTCP), inteso come schema generale e strutturale da declinare e approfondire alla scala locale. Le indicazioni del PTCP costituiscono pertanto quadro strategico per la definizione, alla scala comunale, di obiettivi e azioni che assumono valenze e producono effetti di livello sovracomunale.

Il quadro strategico del PTCP di Como si identifica nelle "Linee guida" e negli obiettivi descritti nella Relazione (quest'ultimi presenti anche nelle Nta). Tali linee guida e obiettivo sono riassunti nella tabella seguente.

LINEE GUIDA E OBIETTIVI - PTCP Como

Elementi di attenzione specifica

Linee guida 1.1	<p>La necessità di riequilibrio fra le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente</p> <p>Riordino dei sistemi urbani con indicazioni alla pianificazione locale ma anche, ove necessario, con prescrizioni vincolanti di PTCP garantendo nel contempo adeguate condizioni di sviluppo sociale ed economico alle Comunità locali. Occorre, ad esempio, evitare fenomeni di conurbazione, compromissione di ambiti territoriali di significativa valenza paesistico-ambientale, sottrazione dei suoli agricoli di particolare importanza in funzione del mantenimento di una superficie produttiva minima, per le aziende del settore.</p>
Linee guida 1.2	<p>L'ambiente e lo sviluppo sostenibile</p> <p>Attraverso la costruzione di un modello di valutazione ambientale, si può temperare l'esigenza di un adeguato sviluppo sociale ed economico con quella di tutela e salvaguardia dell'ambiente inteso come ecosistema.</p>
Linee guida 1.3	<p>La definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di mobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale</p> <p>Nel Documento Direttore è riportata la situazione di riferimento programmatico delle infrastrutture di livello strategico, emerso a seguito di accordi e intese con la Regione Lombardia, le Province interessate, le Società autostradali, ANAS e i Comuni interessati. Nello stesso documento sono inoltre indicate altre proposte conseguenti ad attività ricognitive o progettuali messe in campo dalla Provincia.</p>
Linee guida 1.4	<p>Il posizionamento strategico della Provincia di Como nel contesto regionale e globale</p> <p>L'obiettivo del PTCP è rappresentato dalla capacità del territorio comasco di riuscire a "fare sistema", così che tutte le componenti e gli attori in campo concorrano a determinare, consolidare e rafforzare il potenziamento strategico di Como nel contesto Regionale e globale.</p>

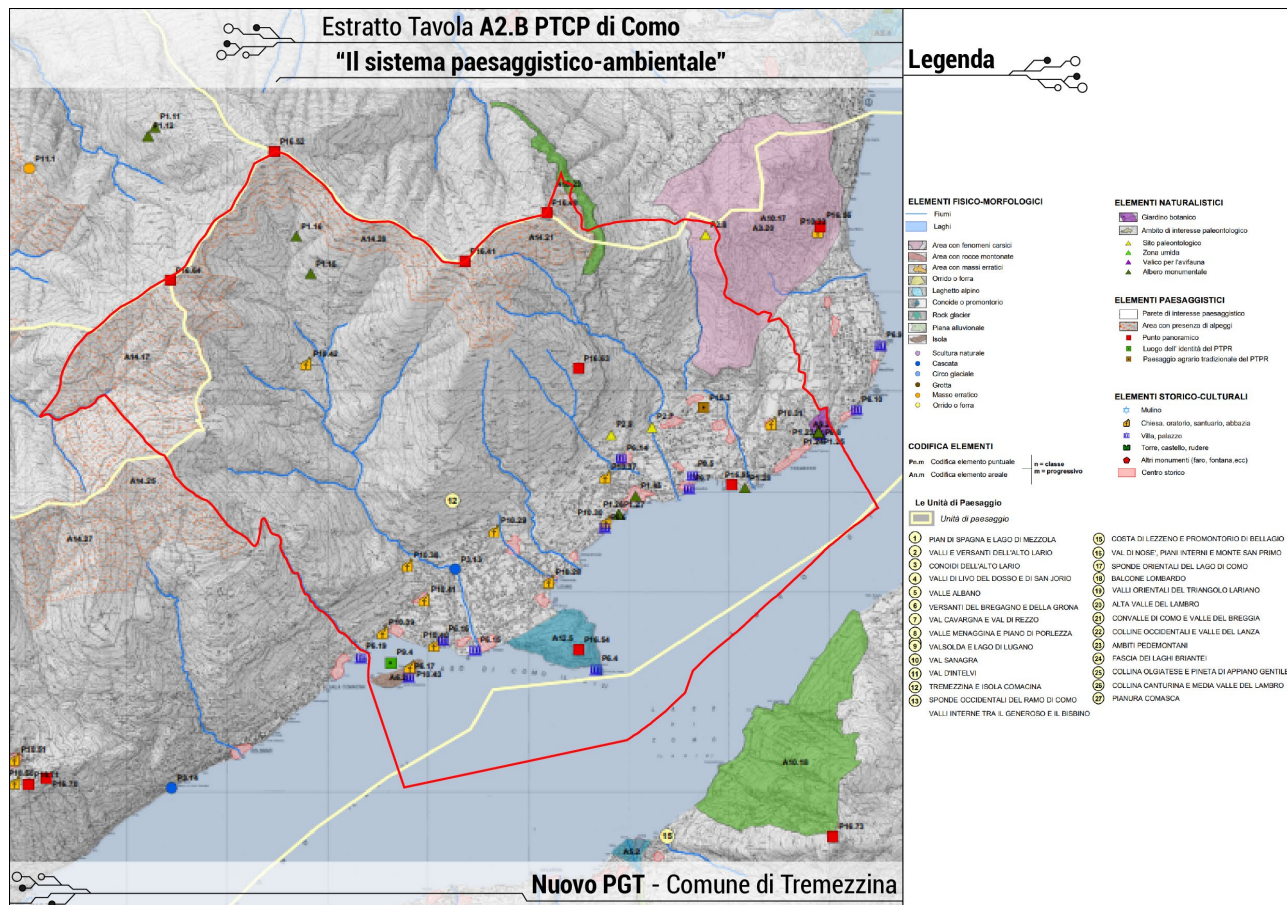
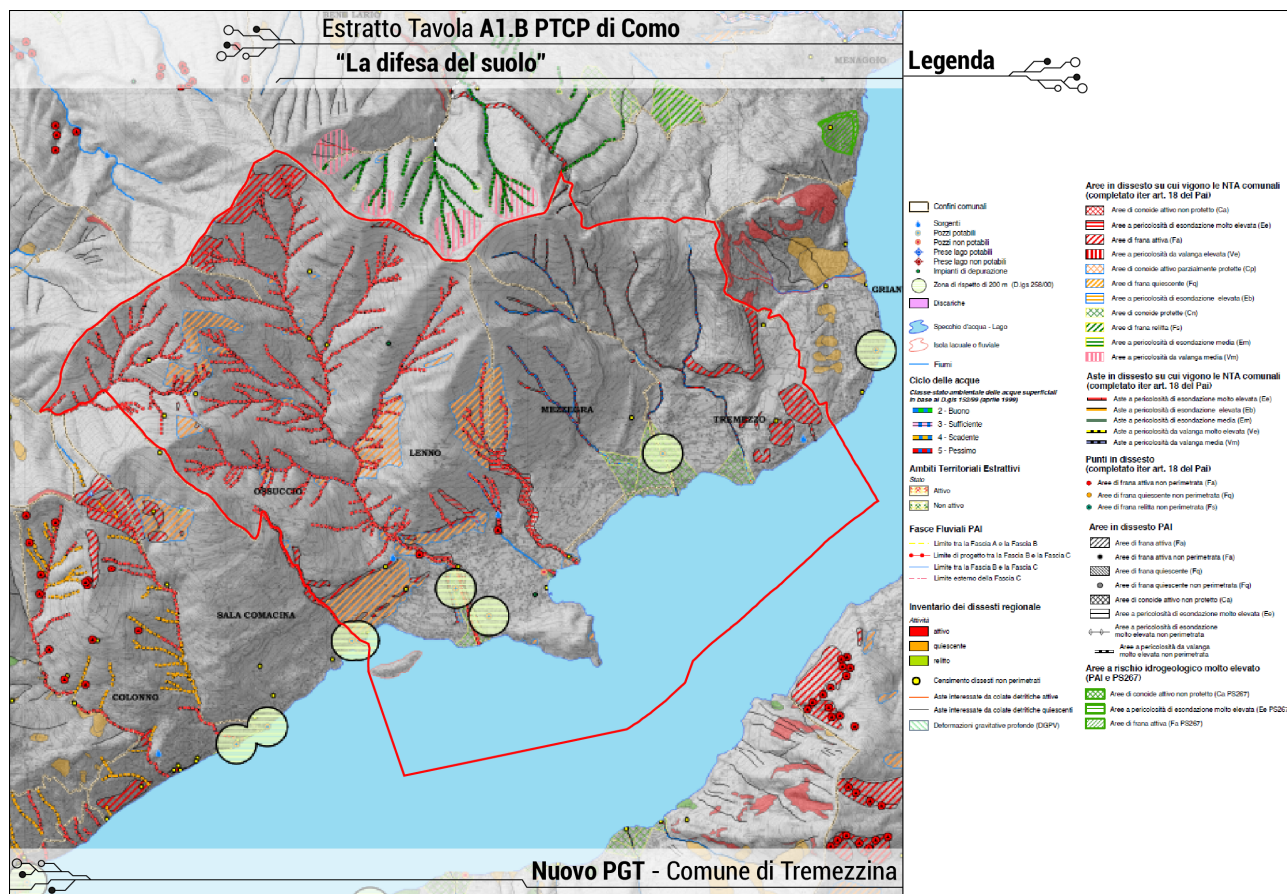
Obiettivi (macro-obiettivi da Relazione PTCP ed enunciati nell'art. 1 delle NtA)

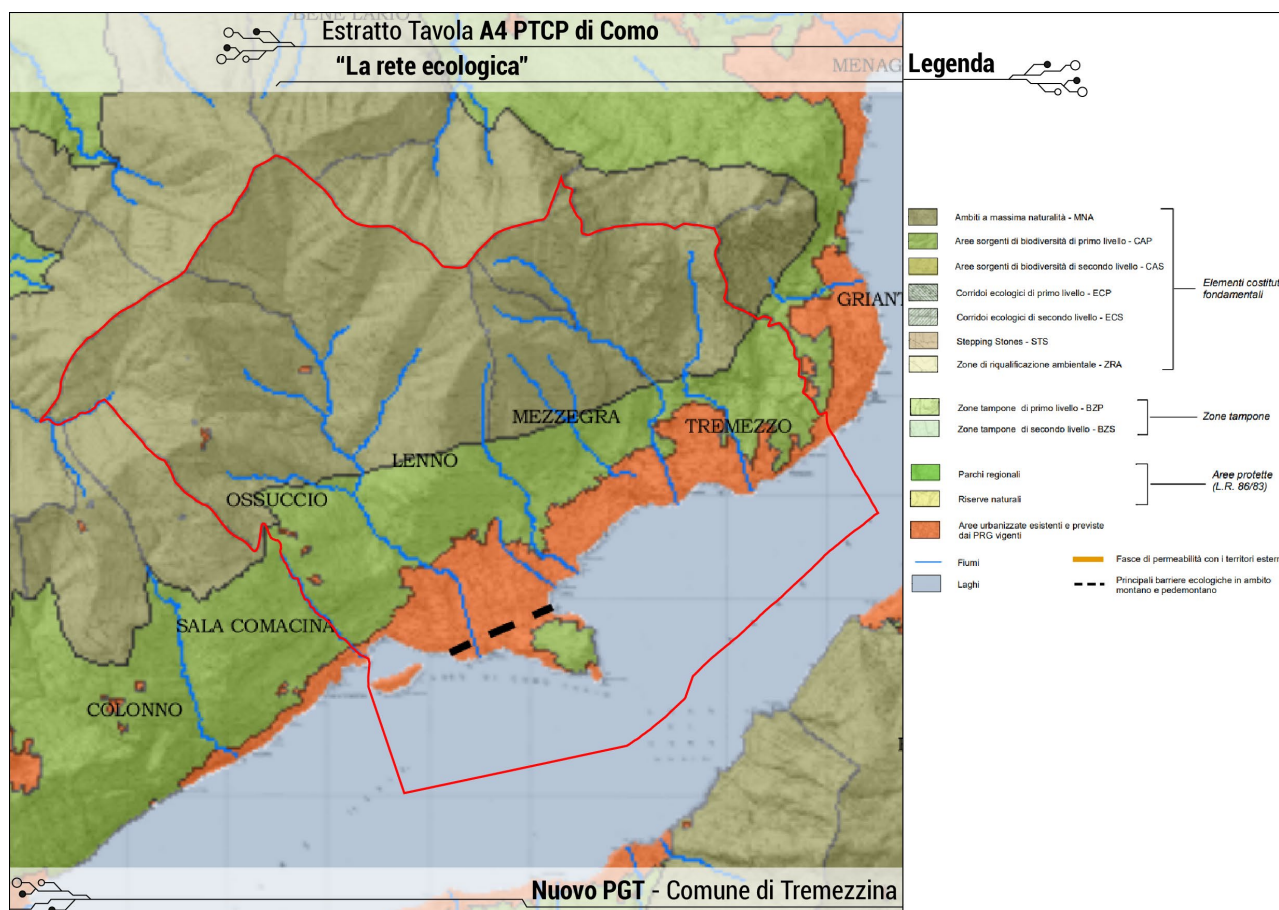
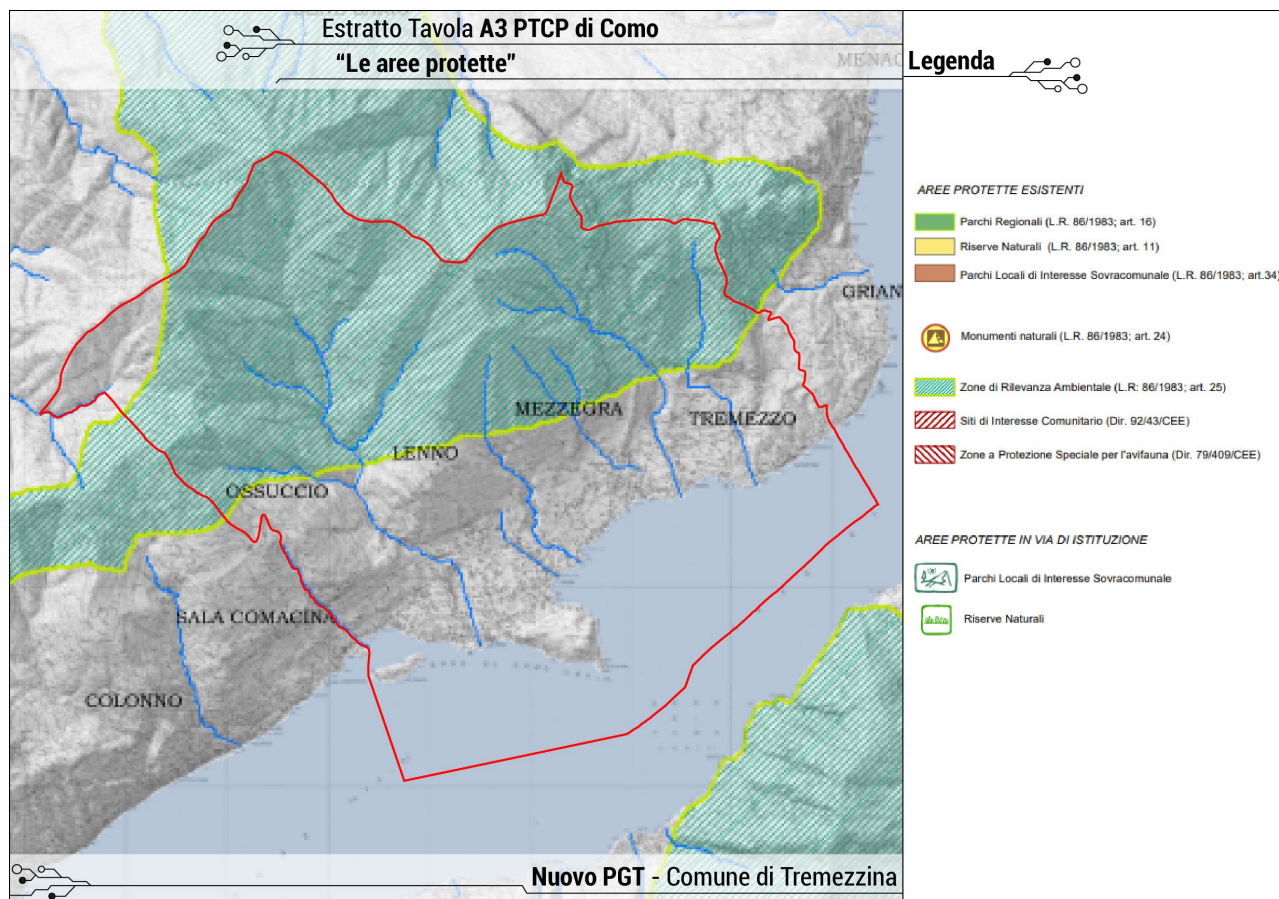
Obiettivo 2.1	L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
Obiettivo 2.2	La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
Obiettivo 2.3	La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;
Obiettivo 2.4	La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo;
Obiettivo 2.5	La definizione dei centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale-polo attrattore;
Obiettivo 2.6	L'assetto della rete infrastrutturale della mobilità;
Obiettivo 2.7	Il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale;
Obiettivo 2.8	L'introduzione della perequazione territoriale;
Obiettivo 2.9	La costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana.

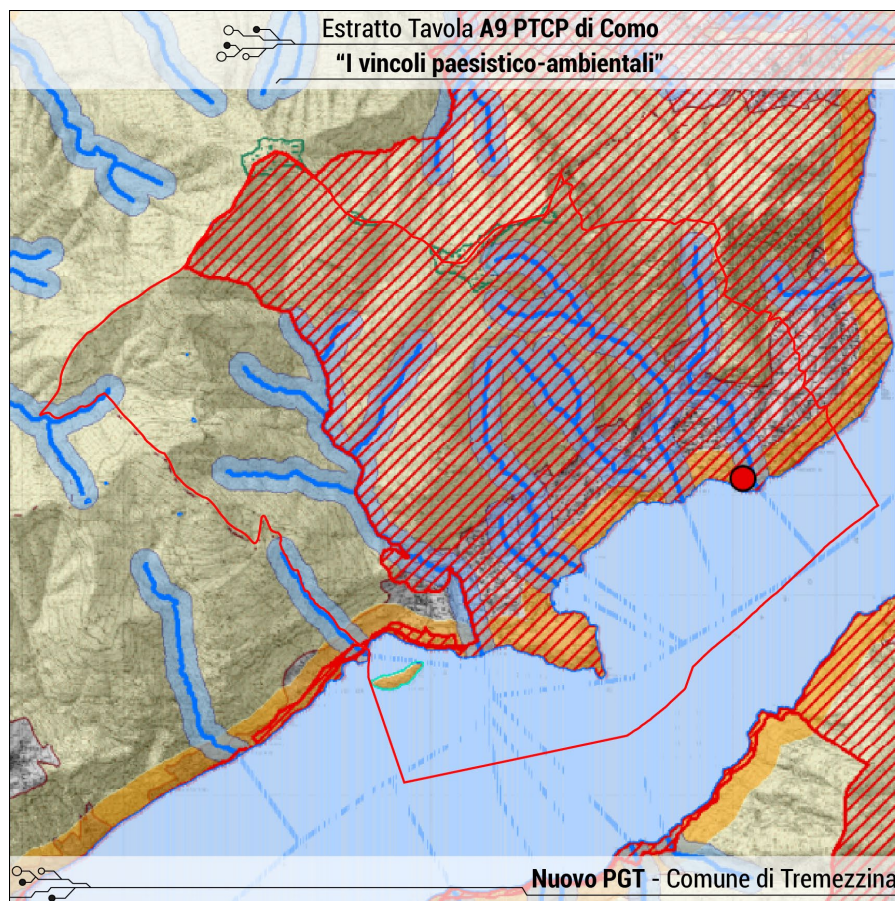
Vengono in seguito riportati gli elementi più rilevanti del PTCP, tra cui quelli di maggior attinenza per il territorio in oggetto, da tenere in considerazione nella programmazione del territorio comunale. Dalle informazioni raccolte, l'unità di paesaggio provinciale alla quale appartiene Tremezzina è il "n.12 – Tremezzina e isola comacina". Dal punto di vista dell'assetto territoriale-paesaggistico e dello scenario infrastrutturale, si riscontra come il comune di Tremezzina risulti interessato da diversi aspetti territoriali e programmatici di interesse provinciale. Segue una sintesi degli elementi che caratterizzano il territorio di Tremezzina:

Elaborato		Inquadramento comunale
Tavola A1 (A1 - a, b, c)	La difesa del suolo	Zona di rispetto 200 m (D.lgs 258/00) Aree di frana attiva, di frana quiescente e di conoide protette Aste a pericolosità di esondazione molto elevata (ai sensi dell'art. 18 del Pai).
Tavola A2 (A2 - a, b, c)	Il sistema paesaggistico ambientale	Elementi naturalistici come siti paleontologici Elementi paesaggistici, luoghi dell'identità e paesaggi agrari tradizionali del PTPR. Strade panoramiche, percorsi paesaggistici di livello provinciale e percorsi tematici. Elementi storico-culturali (chiese e ville)
Tavola A3	Le aree protette	Zone di rilevanza ambientale (Lr. 86/1983 art.25)
Tavola A4	La rete ecologica	Ambiti a massima naturalità; Aree sorgenti di biodiversità di primo livello, Barriera ecologica in ambito montano e pedemontano
Tavola A5	Unità litologiche	Calcari, marne e argilliti - Ghiaie, blocchi e limi - Calcari marnosi -
Tavola A6	Esposizioni	Nord, nord-est; Sud-Ovest; Est; Sud
Tavola A7	Pendenze	Classi di pendenze (da 0-8° a 40-81°)
Tavola A8	Classi altimetriche	Classi altimetriche (197-250; 1500-1750)
Tavola A9	Vincoli paesistico-ambientali	Bellezze d'insieme e individuali; fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde Territori contermini ai laghi
Tavola A10	Sintesi paesaggio	Landmarks; Elementi costitutivi fondamentali della rete ecologica; vincolo areale
Tavola B1	Il sistema insediativo	-
Tavola B2	Sintesi della Pianificazione Urbanistica comunale	-
Tavola B3	Trasporto pubblico locale e navigazione	Trasporto pubblico locale; Battelli
Tavola C1	Sintesi delle indicazioni di Piano	Aree protette da ambiti di massima naturalità; elementi costitutivi fondamentali della rete ecologica; strada dorsale principale in progetto. Aree urbanizzate esistenti e previste (P.R.G. vigenti) lungo il territorio contermini al lago
Tavola C2	Area urbana di Como	-

Seguono gli estratti delle principali tavole del PTCP della Provincia di Como, in riferimento a Tremezzina (con individuazione degli ambiti di rilevanza paesaggistica e territoriale).





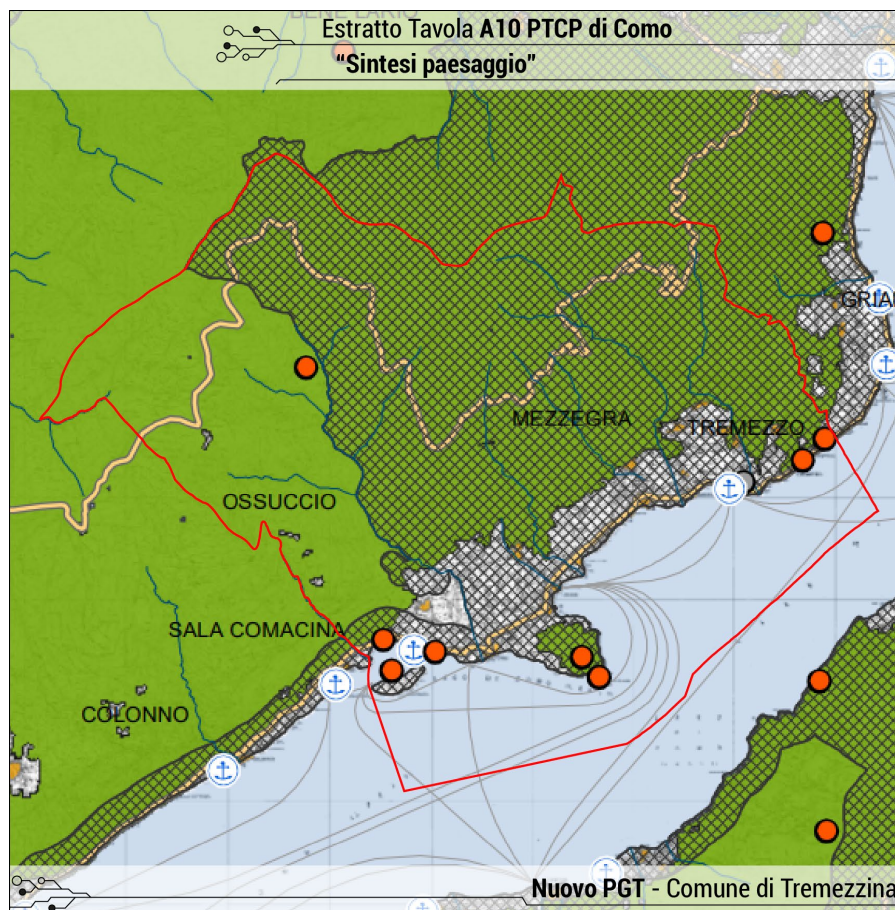


Legenda

Confini Provinciali

D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42

- Bellezze individuali
- Bellezze d'insieme
- Vincoli monumentali
- Vincoli monumentali non perimetrabili
- Territori contermini ai laghi
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde
- Territori alpini
- Ghiacciai e circhi glaciali
- Riserve naturali
- Parchi regionali
- Zone umide
- Zone di interesse archeologico
- Vincolo Idrogeologico



Legenda

Elementi del paesaggio (Rif. Tav. A2)

- Centri storici
- Landmarks
- ⊕ Porti
- Percorsi di valenza paesaggistica

Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Rif. Tav. A9)

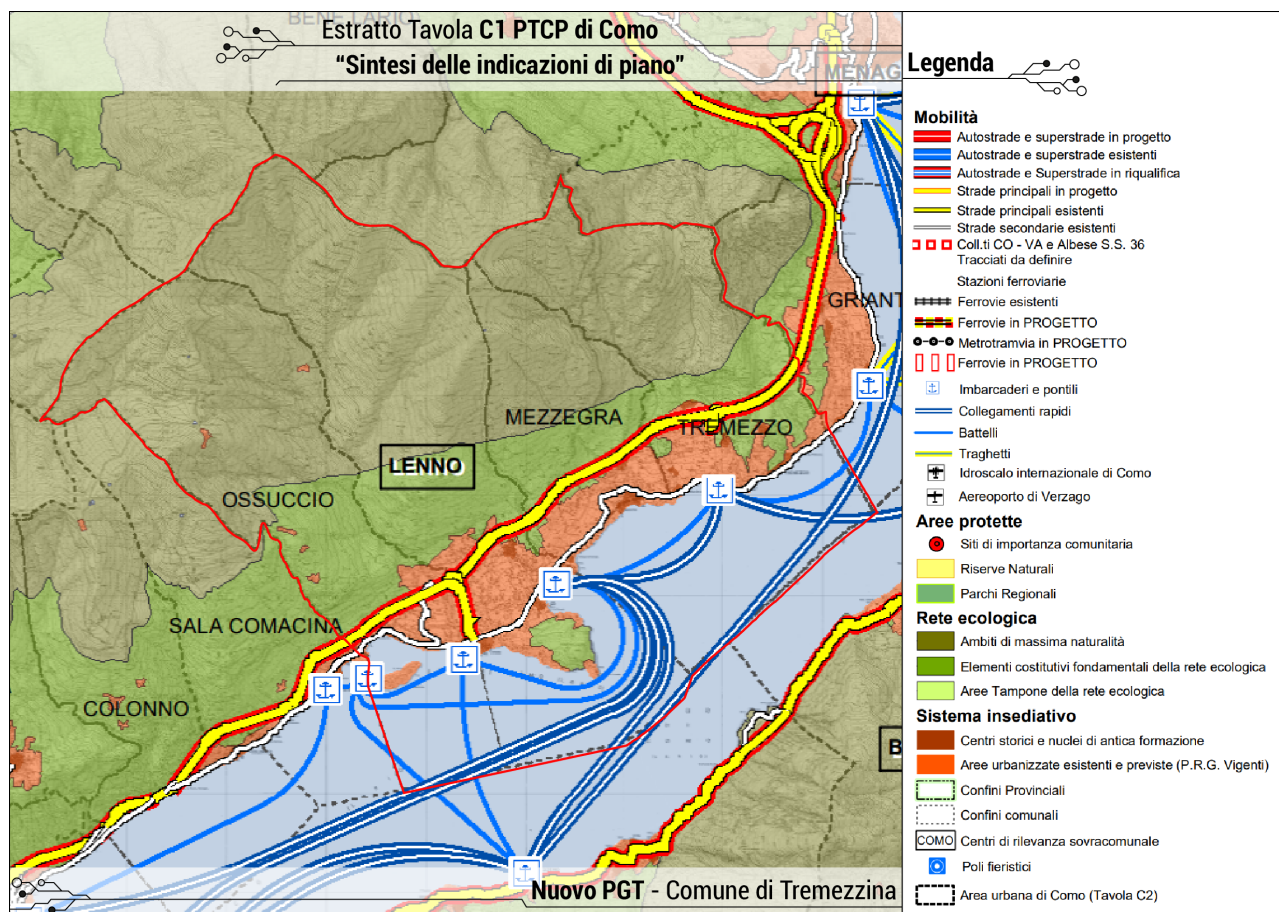
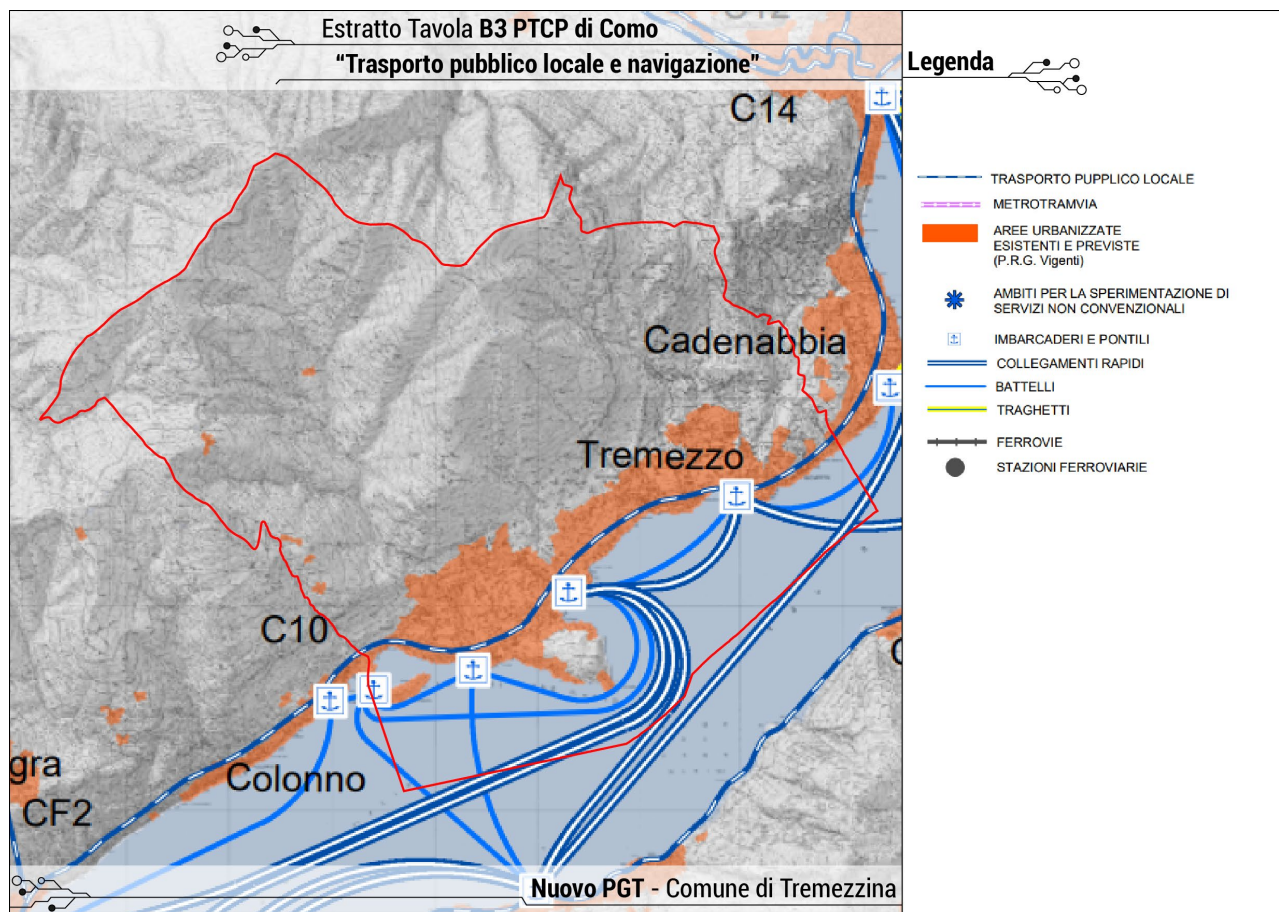
- Vincolo areale
- Vincolo puntuale

Aree vincolate ai sensi della L.R. 86/1983 (Rif. Tav. A3) e nelle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE

- Vincolo areale

Rete Ecologica (Rif. Tav. A4)

- Elementi costitutivi fondamentali
 - Ambiti a massima naturalità - MNA
 - Aree soggette di biodiversità di primo livello - CAP
 - Aree soggette di biodiversità di secondo livello - CAS
 - Corridoi ecologici di primo livello - ECP
 - Corridoi ecologici di secondo livello - ECS
 - Stepping Stones - STS
 - Zone di riqualificazione ambientale - ZRA
- Zone tampone
 - Zone tampone di primo livello - BZP
 - Zone tampone di secondo livello - BZS



7. La programmazione settoriale di livello provinciale

In questa sezione si riporta l'insieme dei piani e dei programmi che governano il territorio comunale di Tremezzina e che attualmente costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico: l'analisi della programmazione settoriale di livello provinciale è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano, rispetto agli altri piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE (PIF) – COMUNITÀ MONTANA "LARIO INTELVESE" APPROVATO CON D.G.R. N. XI/6656 DELL'11 LUGLIO 2022	Anno 2022
--	----------------------------

Il Piano di Indirizzo Forestale rappresenta lo strumento (con validità quindicennale) utilizzato dalla Comunità Montana Del Lario Intelvese, ai sensi della legge regionale n. 31 del 2008, per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvo-pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche. Il PIF rientra quindi nella strategia forestale regionale quale strumento capace di raccordare, nell'ambito di comparti omogenei, le proposte di gestione, le politiche di tutela del territorio e le necessità di sviluppo dell'intero settore. La redazione del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana "Lario Intelvese" (aggiornato di recente) deriva dalla necessità di possedere un esaustivo quadro conoscitivo dei soprassuoli forestali su cui basare la pianificazione e la programmazione delle attività selvicolturali e più in generale di gestione e valorizzazione del territorio boscato e non, per perseguire il miglioramento, il recupero e la razionale gestione delle aree rurali. Le finalità fondamentali e i contenuti di un Piano di Indirizzo Forestale sono definiti dalla Deliberazione n° 7728 del 24 luglio 2008 "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale (PIF)" in:

- analisi e pianificazione del territorio boscato e pastorale;
- definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;
- ipotesi di intervento, risorse necessarie e possibili fonti finanziarie;
- raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- definizione delle strategie e proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- proposte di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

Ulteriori obiettivi specifici del lavoro sono:

- la valorizzazione funzionale e multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere;
- la proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale attraverso l'individuazione di progetti strategici a livello di Comunità Montana;
- la conservazione del mosaico ambientale e del paesaggio rurale, tutelando o promuovendo le forme tradizionali di gestione del territorio anche come forma di preservazione del patrimonio culturale locale;
- la conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali rari;
- la tutela idrogeologica del suolo;
- il censimento, la classificazione ed il miglioramento della viabilità silvo pastorale;
- il rilancio fruitivo del territorio boscato, e non, attraverso l'istituzione o l'ampliamento e il rafforzamento del ruolo svolto dagli enti sovra comunali (Comunità Montana, Parchi Locali di Interesse Sovra comunale) di una rete di boschi ricreativi, di aree di sosta, di ambiti di valorizzazione delle emergenze naturali e culturali presenti.

Da un punto di vista del settore forestale i P.I.F. sono degli strumenti nuovi fortemente ispirati dalle Linee Guida di Politica Forestale Regionale (DGR n 7/5410 del 6/2001) con cui la Regione ha avviato un'azione specifica di programmazione di settore, fondamentale per lo sviluppo del sistema forestale lombardo. La Legge Forestale Regionale n° 31 del 5 dicembre 2008, che sostituisce la l.r. 8/1976 e la l.r. 80/1989, ufficializza il ruolo del Piano di Indirizzo Forestale come elemento cardine delle scelte programmatorie e di sviluppo di ampi comprensori boscati.

In generale, Il territorio della Comunità Montana Lario Intelvese si estende per 18.270,23 ettari di superficie planimetrica, comprese le acque territoriali, 15.676,01 ettari senza le acque territoriali. La Comunità, appartenente al territorio provinciale di Como, risulta racchiusa dal bacino lacustre del Ceresio e dalla cresta che conduce dal Monte Galbiga al Monte Crocione a nord, dal Lario a est, dalla Piana di Tavernola a sud e dal confine elvetico a ovest. I comuni che ne fanno parte sono elencati nella tabella a seguito, divisi negli ambiti territoriali di appartenenza (si veda estratto seguente).

Val d'Intelvi	
Val d'Intelvi	Dizzasco, Castiglione, Casasco, Cerano, Schignano, S. Fedele, Pello, Laino, Lanzo, Ponna, Ramponio Verna, Blessagno, Pigra
Lago di Lugano	Claino con Osteno
Medio Lario o Tremezzina	
	Colonno, Sala Comacina, Tremezzina
Basso Lario	
	Argegno, Brienno, Laglio, Carate Urio, Moltrasio, Cernobbio

Estratto da "Relazione tecnica" PIF, pag. 37

E' evidente come le quattro aree abbiano caratteristiche paesaggistiche ben distinte: sono aspetti che devono essere considerati nelle scelte pianificatorie e nella redazione degli indirizzi di intervento proposti. L'aspetto conferito ad una vallata dall'alternarsi di pascoli, prati e boschi, a testimoniare il modellamento dovuto alle tradizionali attività antropiche, è un patrimonio da difendere e conservare: allo stesso modo il territorio a vocazione più spiccatamente turistica potrà essere ulteriormente valorizzato in tale ottica, sia nelle scelte pianificatorie di ampia scala, sia nei singoli interventi selvicoltura nelle aree fruite da turisti ed escursionisti.

In particolare, nella cosiddetta "Tremezzina" (zona in cui ricade il territorio in oggetto), l'urbanizzazione ha un'impronta maggiore sul territorio per quanto riguarda la zona a lago e la parte bassa del versante, qui non particolarmente acclive. Nell'area retrostante le case l'uso del suolo è dato da seminativi, tranne piccole aree a legnose agrarie costituite prevalentemente da frutteti e uliveti. Salendo lungo i versanti sopra Mezzegra e sulle creste che introducono alla Val Perlana, nei comuni di Ossuccio e Lenno, si riscontra la presenza di zone tuttora utilizzate come pascolo che circondano piccole cascine e nuclei rurali come per esempio Narro, Piazza e Canelva. Nella parte sommatiale dei versanti sono presenti diversi alpeggi ancora oggi utilizzati e ben conservati, quali ad esempio l'Alpe di Lenno e Ossuccio. Tutto il resto del territorio di tali comuni è occupato da bosco prevalentemente costituito da carpino nero, rovere, roverella, nocciolo, frassino e ornello nella parte basale, da castagneto in regressione nei versanti sopra Mezzegra e Lenno e da aceri frassineto nella parte interna della val Perlana a sua volta sovrastato da una faggeta.

Attraverso la disamina degli elaborati cartografici del PIF, si riporta anzitutto la perimetrazione delle zone boscate e delle diverse tipologie forestali. Segue l'estratto della tavola "TAV1C – Carta della perimetrazione del bosco" in cui ricade il territorio di Tremezzina.



Estratto da "Tav1C – Carta della perimetrazione del bosco" del PIF "Comunità Lario Intelvese" 2022

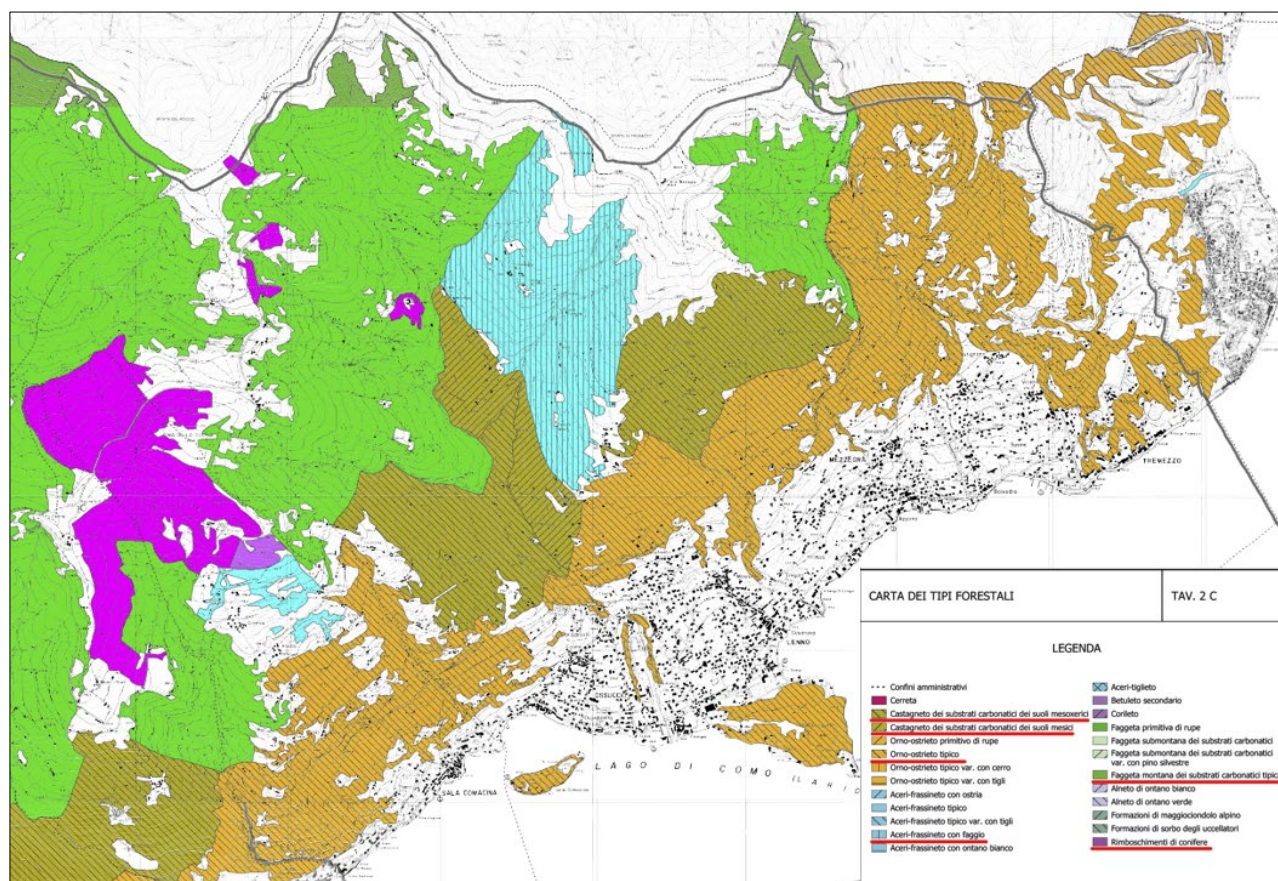
I boschi della Comunità Montana sono riconducibili a diverse tipologie forestali, la cui localizzazione topografica si presenta spesso difficoltosa a causa dell'orografia piuttosto complessa, della forte antropizzazione della fascia a lago e dell'abbandono generalizzato dei boschi che provoca la costituzione di boschi di neoformazione con età e tipi differenti a seconda dell'uso precedente del suolo e della differente età di abbandono. Ciò ha provocato la formazione di popolamenti forestali misti difficili da ricondurre ad una tipologia omogenea a causa dell'elevata variabilità a livello di specie. Questa situazione si presenta in evoluzione per gli anni futuri, specialmente in alcune zone dove, in seguito a utilizzazioni, oppure a libera evoluzione, potranno avvenire dei cambiamenti che condurrebbero ad una tipologia specifica favorita dall'intervento antropico, oppure alla tipologia potenziale.

Le Tipologie Forestali sono un sistema di interpretazione e di classificazione della realtà forestale, basato su un compromesso tra la fase teorica e quella pratica, tra lo studio floristico-ecologico e la gestione selvicolturale. L'unità fondamentale della classificazione è il Tipo, il quale individua un elevato grado di omogeneità, sia sotto l'aspetto floristico, che tecnico-selvicolturale. In base alle indicazioni gestionali e alle caratteristiche più salienti, i tipi e sottotipi forestali individuati nel territorio della Comunità Montana sono stati poi ricondotti alle seguenti categorie, ricordando comunque che - in casi particolari o precise esigenze selvicolturali - sono state date puntuali indicazioni gestionali anche per singoli tipi forestali. Segue un estratto delle categorie forestali presenti sul territorio della Comunità Montana:

Categoria forestale	Ettari
Aceri-frassineti	1239,0
Aceri-tiglieti	65,9
Alneti	10,4
Betuleti	62,2
Castagneti	1038,3
Corileti	131,8
Faggete	6205,2
Formazioni antropogene	461,8
Formazioni particolari	24,6
Orno-Ostrieti	2354,6
Querceti	5,8
Totale complessivo	11599,6

Estratto da "Relazione tecnica" PIF, pag. 69 - 70

Per quanto concerne le tipologie forestali che caratterizzano il territorio di Tremezzina, segue l'estratto della tavola "TAV2C – Carta delle tipologie forestali".

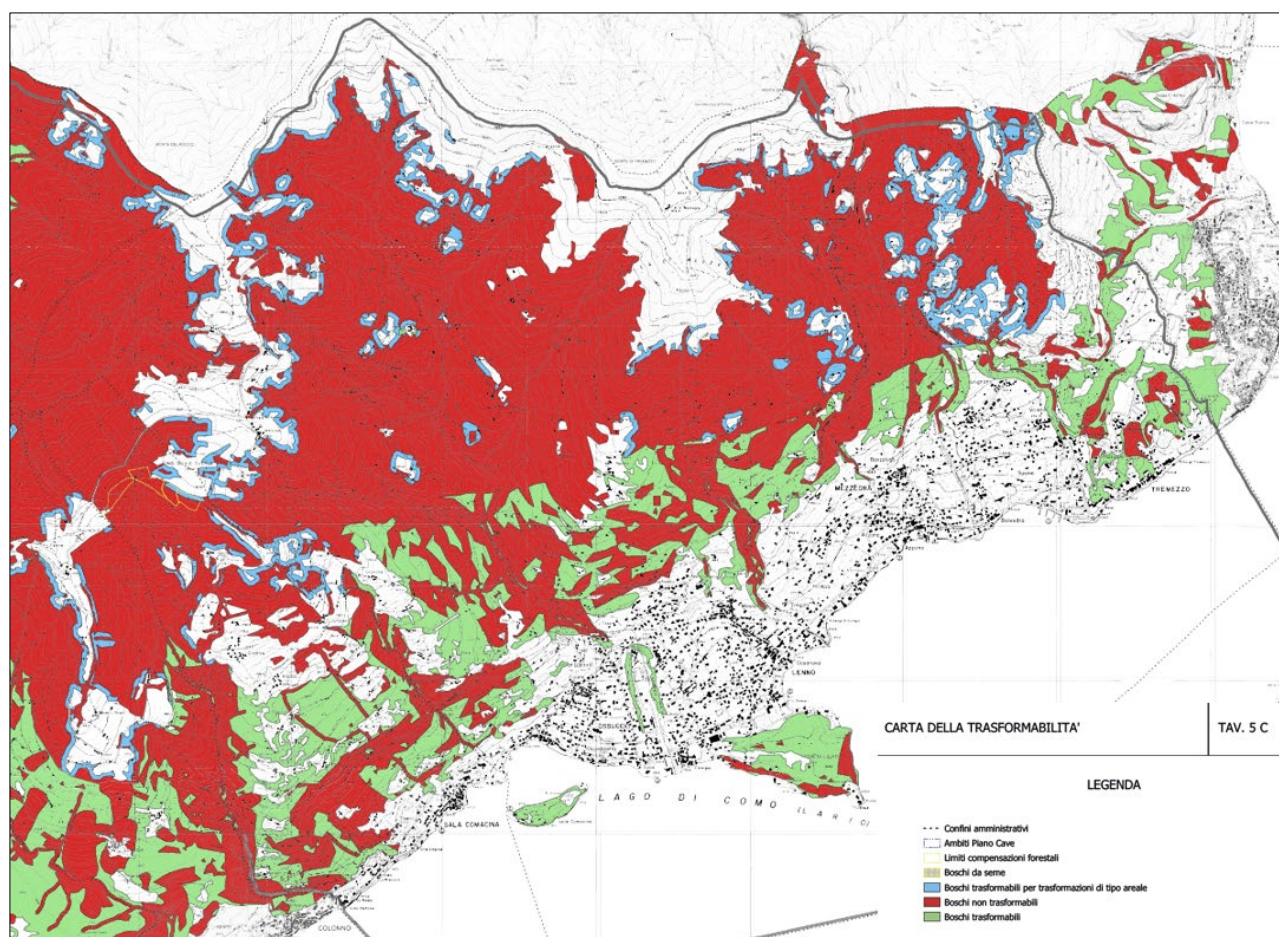


Estratto da "Tav2C – Carta delle tipologie forestali" del PIF "Comunità Lario Intelvese" 2022

Dall'immagine si evince che buona parte del versante montano è caratterizzato, prevalentemente, dalla presenza di Orno-ostrieti e Castagneti. Nella sezione centrale, vi è un'ampia porzione di "Aceri-frassineti" e nelle zone più a nord si riconoscono ampie zone di "Faggeti". Le rimanenti porzioni, invece, riguardano aree di "Rimboschimento di conifere".

Da ultimo, si ricorda che La Regione Lombardia ha inserito la disciplina della trasformazione del bosco all'interno della l.r. 31/2008, art. 43, commi 4 e 5, attribuendo attribuisce ai Piani di Indirizzo Forestale il ruolo di definire le aree boscate suscettibili di trasformazione, i relativi valori di trasformazione e le zone in cui eseguire gli interventi di compensazione. In generale, secondo i dati forniti dalla Comunità Montana Lario Intelvese, nel decennio 2007-2016 sono state rilasciate n. 46 autorizzazione di trasformazione del bosco per un totale di 51.850 mq. Per quanto concerne "l'indice di boscosità", La d.g.r. attribuisce alla Comunità Montana Lario Intelvese un coefficiente di boscosità pari al 74% e classifica pertanto il territorio come area ad elevato coefficiente di boscosità, da ciò deriva che gli interventi compensativi da prediligere saranno orientati verso il miglioramento delle superfici boscate esistenti piuttosto che la creazione di nuovi boschi che, ove è necessario, non è da escludersi anche nel caso di aree ad elevato coefficiente di boscosità. Il Piano di Indirizzo Forestale definisce le tipologie di trasformazione, indicandone la tipologia di interventi ammessi e la localizzazione degli stessi.

Per quanto concerne le aree boscate (trasformabili o non trasformabili) che interessano il territorio di Tremezzina, si riporta l'estratto della tavola "TAV6C – Carta delle trasformabilità".



Estratto da "Tav5C – Carta delle trasformabilità" del PIF "Comunità Lario Intelvese" 2022

Dall'immagine, si evince che la prevalenza delle zone boscate del territorio comunale sono non trasformabili. I boschi trasformabili sono prevalentemente riconosciuti in prossimità o nelle aree limitrofe della zona del fronte lago. Alcune tipologie di boschi trasformabili, per trasformazioni di tipo areali, invece, sono riconosciute in ridotte porzione tra le zone non trasformabili e le zone non boscate nell'area dei versanti montani.



PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE (PFVP)

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO E D.C.P. DEL 12/01/2014

Anno
2014

Il PTCP riporta l'elenco degli istituti di tutela faunistico-venatoria attualmente presenti nel territorio provinciale, rimandando per una più dettagliata classificazione e descrizione degli stessi al corrispondente piano di settore e alle loro successive modifiche ed integrazioni. Tra gli indirizzi di tutela per la pianificazione sovra comunale, il PTCP (art. 17 NTA) incentiva il monitoraggio, la conservazione e la valorizzazione delle zone umide di rilevanza paesaggistica e delle altre aree e rilevanze di importanza floristica, vegetazionale, faunistica, geomorfologica e paleontologica, anche in riferimento a quanto previsto dal Piano Faunistico-Venatorio provinciale, dai piani di gestione dei siti di interesse comunitario e delle zone di protezione speciale per l'avifauna. In sintesi, il Piano Faunistico Venatorio prevede principi e linee di gestione in termini di conservazione delle specie; per quanto concerne l'attività venatoria, si ricorda che può essere inquadrata unicamente se impostata in modo biologicamente ed economicamente corretto. In tema faunistico, i principi basilari sono:

- protezione assoluta delle specie a rischio, attualmente o in futuro, per le quali l'esercizio venatorio possa pregiudicare la loro sopravvivenza sul territorio;
- conservazione delle effettive capacità riproduttive delle specie carnivore (Strigidi, Accipitridi, Falconidi, Mustelidi, Canidi), nonché loro eventuale controllo;
- conservazione dei Siti della Rete Natura 2000, attraverso soprattutto la protezione generalizzata delle aree umide, ed un esercizio venatorio particolarmente attento nelle altre;

Conseguimento della densità ottimale per le altre specie attraverso:

- *la tutela e la diversificazione delle diverse specie di Ungulati, il cui prelievo rappresenta già una risorsa economica non indifferente per un territorio montano e alpino come quello della provincia di Como;*
- *la conservazione dell'avifauna stanziale tipica alpina, rappresentata da specie non ripristinabili, per le quali si impone un prelievo quantitativamente collegato con il successo riproduttivo annuale, accertato mediante censimenti estensivi primaverili e tardo-estivi in aree campione;*
- *il divieto di introduzione di specie non autoctone, quali la Pernice rossa, o sospette, quali la Coturnice, se non, in questo caso, per sperimentazioni specifiche;*
- *qualsiasi intervento di reintroduzione da realizzarsi nel territorio provinciale sarà subordinato ad esito favorevole di specifica procedura di Valutazione d'Incidenza, di competenza di Regione Lombardia;*
- *eradicazione di eventuali specie alloctone che si diffondessero sul territorio;*
- *una gestione della Lepre comune tesa verso il recupero di ceppo in condizioni ambientali attuali;*
- *il miglioramento delle capacità ricettive degli ambienti agricoli;*
- *il trattamento delle aree forestali e degli arbusteti di altitudine secondo criteri naturalistici integrati.*

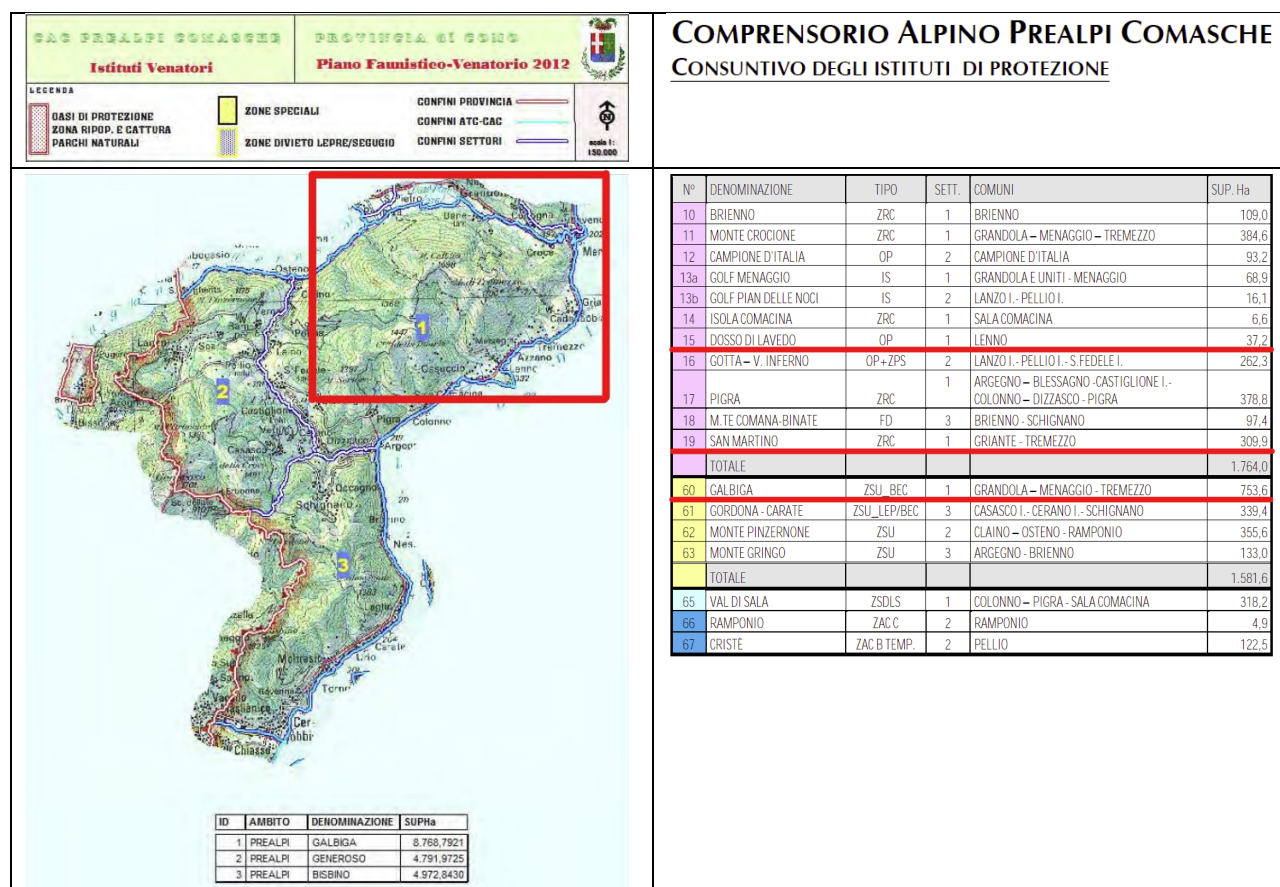
Dal punto di vista della pianificazione territoriale è prevista naturalmente una revisione degli istituti di tutela faunistica in base:

- *ai nuovi valori della Superficie Agro-Forestale (TASP);*
- *alla presenza sul territorio dei nodi della Rete Natura 2000;*
- *al conseguimento degli obiettivi negli istituti preesistenti;*
- *alla revisione dei confini tra zona di maggiore e minor tutela;*
- *alla revisione dei confini delle zone a regolamentazione speciale;*
- *alla delimitazione delle aree antropizzate (Zona C), dove attuare una specifica gestione venatoria.*

Gli istituti territoriali e la relativa suddivisione venatorio-amministrativa della Provincia di Como si articolano nelle unità fondamentali di gestione di seguito elencate:

- ATC Canturino;
- ATC Olgiatese;
- CAC Penisola Lariana;
- CAC Prealpi Comasche;
- CAC Alpi Comasche.

Per quanto concerne il territorio di Tremezzina (all'interno del Piano, distinto negli ex n.4 comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo), esso ricade all'interno del "Comprensorio Alpino – Prealpi Comasche" (seguono gli estratti):

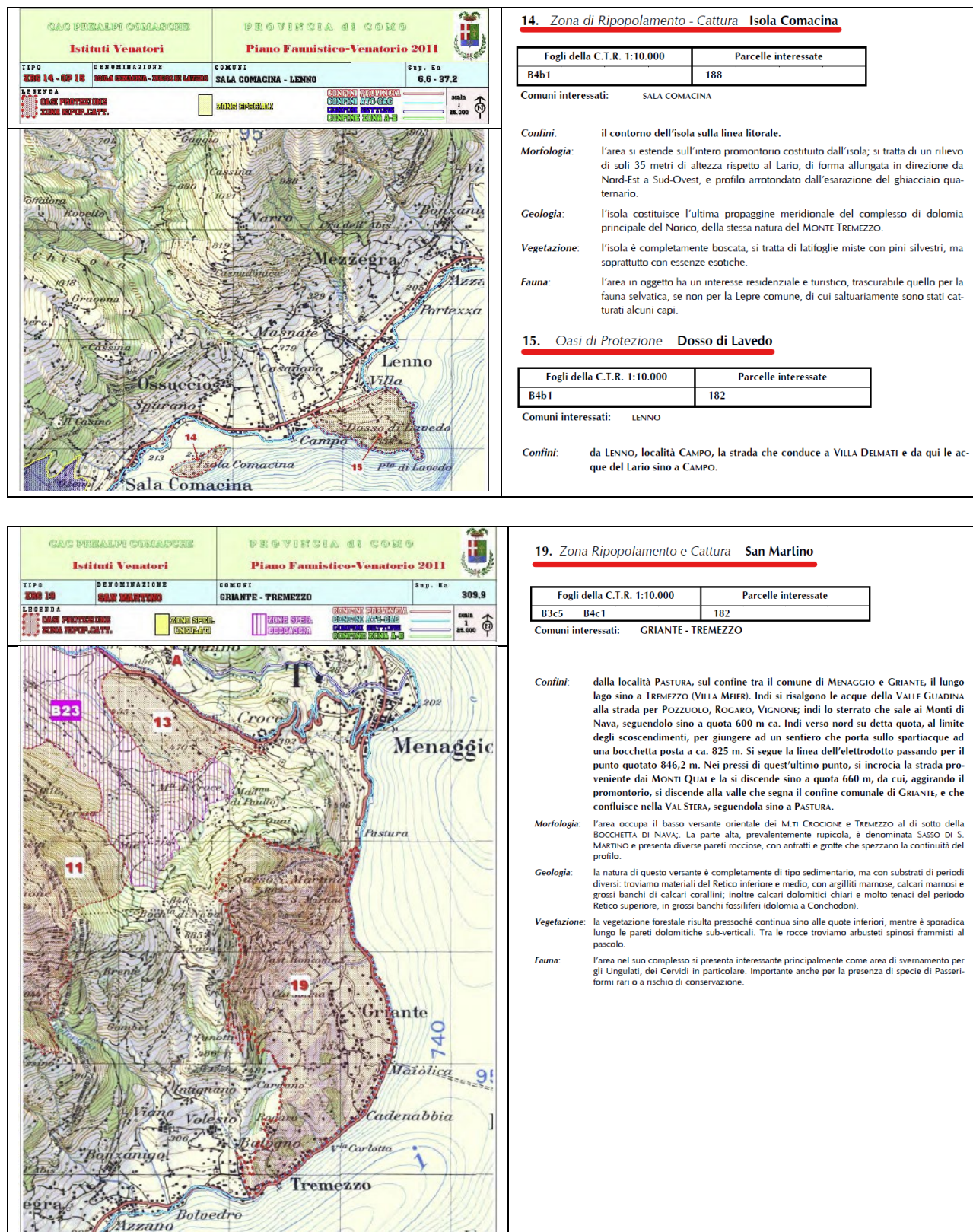


Estratto da "Relazione" Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Como, pag. 261-262

Il Comprensorio Alpino è delimitato a nord dalla S.S. 340, fino al confine meridionale della Riserva Naturale del Lago di Piano, dal Lagadone al Ceresio; a est dalle acque del Lario; a sud dalla breve linea Como-Chiasso, lungo il torrente Breggia; a ovest dal Confine di Stato. È diviso in n.3 unità:

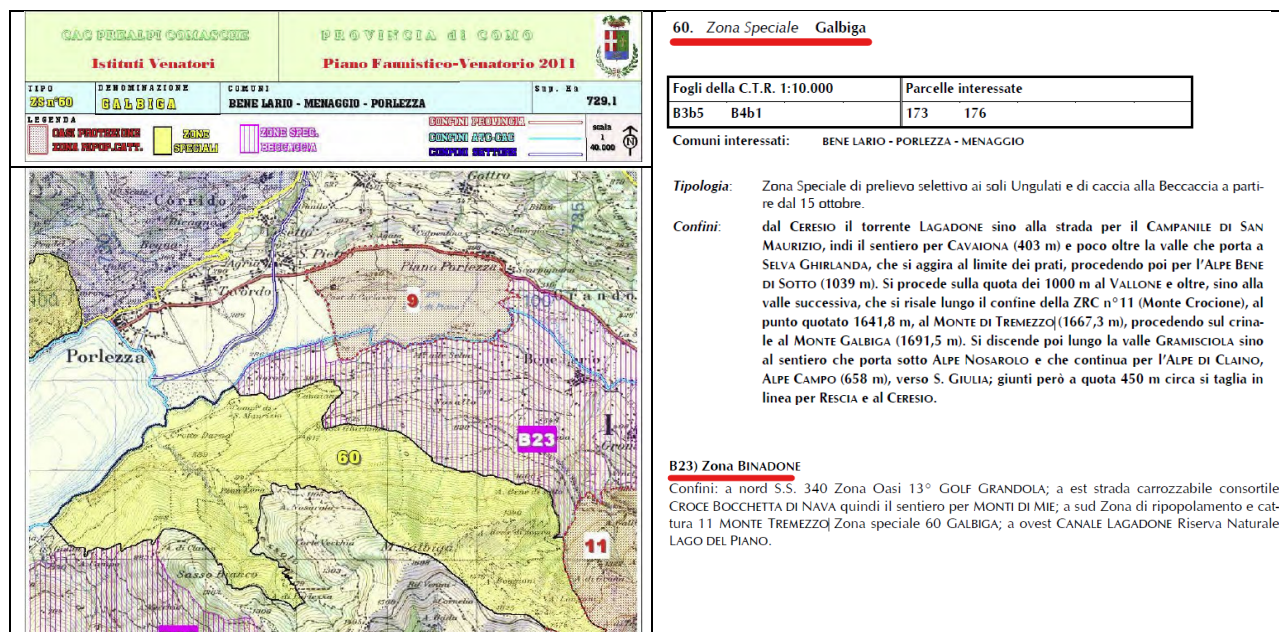
- **SETTORE GALBIGA:** il territorio compreso tra il confine a nord del Comprensorio e la linea del torrente Telo, da Osteno sul Ceresio ad Argegno sul Lario.
- **SETTORE MONTE GENEROSO:** il territorio compreso tra confine di Stato, il Ceresio e la linea precedente e, a sud, quella decorrente dal cippo n°28 lungo le acque del torrente Vallaccio e quelle della Valle del Erboggia sino alla confluenza con il torrente Telo in discesa sino ad Argegno.
- **SETTORE BISBINO:** il territorio compreso tra la linea precedente e quella decorrente da Como a Chiasso.

In particolare, in riferimento agli ex territori dei comuni aggregati nel comune di Tremezzina, sono individuate le seguenti "zone di ripopolamento" e "oasi di protezione" (si vedano gli stralci):



Estratto da "Relazione" Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Como

Oltremodo, il PFV individua (solo per l'area dell'ex comune di Tremezzo) una "Zona speciale" e una "Zona speciale per la caccia alla Beccaccia" che interessa il territorio di Tremezzina (si veda estratto seguente):

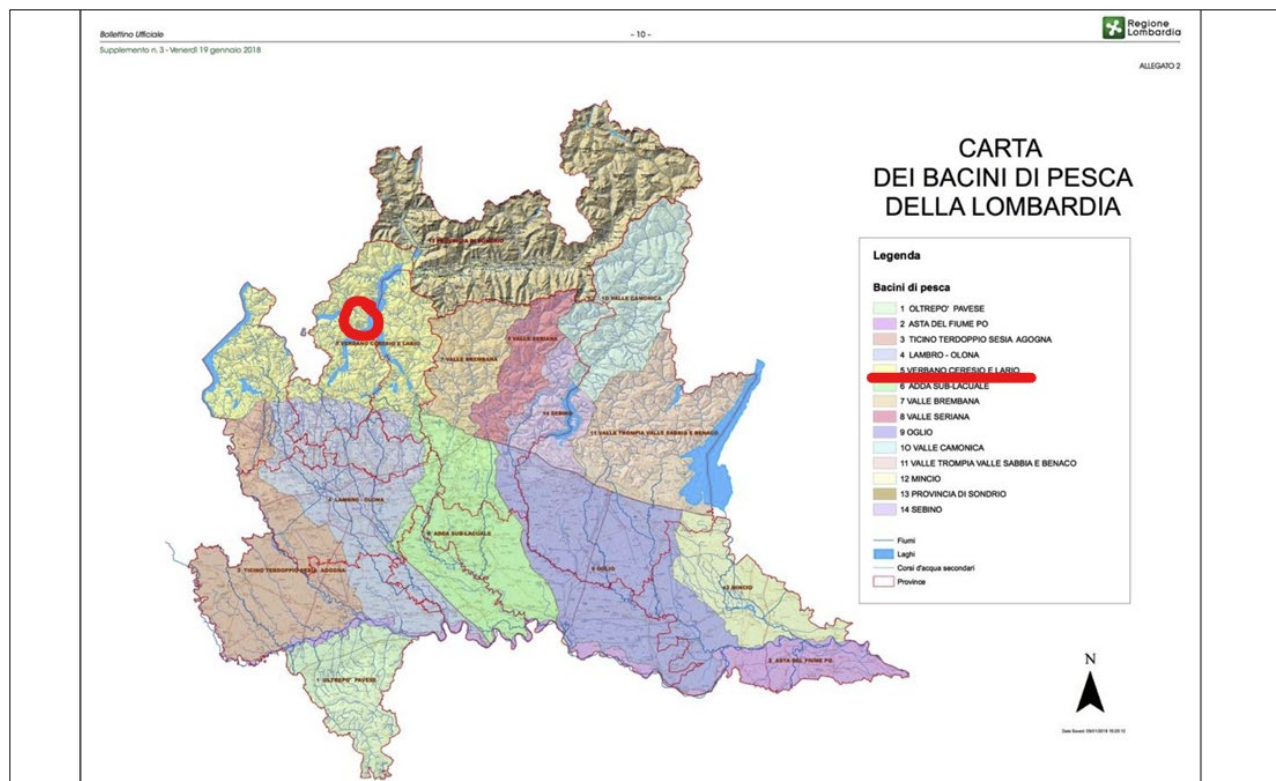


Estratto da "Relazione" Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Como

PIANO ITTICO PROVINCIALE APPROVATO CON D.C.P. N. 57 DEL 26/07/2010 PIANO ITTICO REGIONALE (D.G.R. n.XI/7692 del 28/12/2022)	Anno 2010 e Agg. 2022
---	--

Il Piano Ittico costituisce specifico piano di settore del PTCP ai sensi dell'art. 5 delle NTA del PTCP. Il Piano Ittico Provinciale riveste un'elevata importanza nei confronti della fauna ittica d'acqua dolce, la quale si trova in uno stato di conservazione molto critico. A tal proposito, vi è una particolare attenzione da parte del PTCP che riporta l'elenco degli istituti di tutela ittica attualmente presenti nel territorio provinciale, rimandando per una più dettagliata classificazione e descrizione degli stessi al corrispondente piano di settore e alle loro successive modifiche ed integrazioni. Il PTCP inoltre riporta la check list della fauna vertebrata della Provincia di Como (tra cui n. 36 specie di pesci) ed individua le specie guida del modello di valutazione ambientale del Piano, contrassegnando quelle maggiormente tutelate dalle principali direttive dell'unione europea. Con riferimento a tale aspetto, il PTCP (art. 17 NTA) persegue l'obiettivo della conservazione e riqualificazione degli habitat ripariali e delle zone umide mediante puntuali azioni strategiche e di monitoraggio. Inoltre in materia di acque il PTCP promuove la tutela della risorsa idrica fornendo le direttive per gli strumenti urbanistici comunali e intercomunali; relativamente alla rete idrografica principale e minore del territorio provinciale le finalità generali del PTCP riguardano la salvaguardia e la valorizzazione delle aree fluviali e delle aree di pertinenza fluviale in base alle loro caratteristiche morfologiche, naturalistiche – ambientali e idrauliche (art. 22 della NTA). In coerenza con le indicazioni fornite dal PTCP, il Piano Ittico tiene conto delle indicazioni concernenti gli habitat, le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico e la tutela delle risorse idriche, definendo alcune azioni di salvaguardia e riqualificazione ambientale e azioni di gestione faunistica, una serie di provvedimenti per ciascuna specie ittica di interesse conservazionistico e/o piscatorio. In tal senso, al fine del mantenimento delle condizioni idriche degli habitat fluviali, il Piano ittico ha previsto che, nei corsi d'acqua classificati come "Acque di pregio ittico", eventuali nuove derivazioni idriche che lascino defluire a valle meno del 30% della portata media annua nel periodo da ottobre a marzo, o meno del 50% nel periodo da aprile a settembre, siano da ritenersi incompatibili con la gestione ittica.

Per quanto concerne la Provincia di Como, tra cui la superficie lacuale su cui si specchia il territorio in oggetto, si riportano le principali indicazioni inerenti al Lago di Como, derivanti dall'aggiornamento del Piano Ittico Regionale, aggiornato nel 2022. Anzitutto, si evince che il territorio di Tremezzina ricade all'interno del "Bacino di Pesca – n.5 Verbano Ceresio e Lario":



Estratto da "Relazione" Piano Ittico Regionale, pag. 33

Dal punto di vista del governo della pesca sportiva, La norma regionale consente di sostenere le attività delle associazioni qualificate di settore anche attraverso l'erogazione di contributi a copertura dei costi di attività e servizi finalizzati all'incremento e alla tutela della fauna ittica e alla ottimale gestione delle acque. Ad oggi risultano 10 associazioni dilettantistiche riconosciute in Lombardia, tra cui quella inerente alla Provincia di Como (si veda estratto seguente):

Associazione	n. soci (febbraio 2021)
APS Como - Associazione Pesca Sportiva - federata FIPSAS	4.229

Estratto da "Relazione" Piano Ittico Regionale, pag. 95

In merito al governo della pesca professionale, nel territorio lombardo risultano attive 144 licenze di pesca professionale (2022), di cui 60 pescatori di professione praticano l'attività sul lago di Como (si veda estratto).

Lago	Superficie (Km ²)	Province interessate	N° operatori
Garda (Benaco)	368	BS – VR – TN	36 (BS) +70 (VR) +1 (TN)
Maggiore (Verbano)	212	VA – NO – VCO – CH	37 + 10 (VA)
Como (Lario)	146	LC – CO	60

Estratto da "Relazione" Piano Ittico Regionale, pag. 103

Si ricorda che il comma 4 dell'art. 13 prevede che per ciascun bacino lacustre vi sia un registro degli operatori abilitati ad operare, nel caso si sia raggiunto il limite, si predisporranno delle liste di attesa basate sulla cronologia di presentazione delle domande (ad esempio, il Lago di Como avendo una superficie di circa 148 chilometri può ospitare al massimo 73 pescatori professionisti, attualmente gli operatori attivi sono 60). In particolare, si evidenzia che nel lago di Como e nel lago di Mezzola il pescato è dominato dai coregoni. Nel lago di Como di particolare importanza sono anche l'agone e il persico reale. Altre specie interessanti per la pesca commerciale sono il salmerino alpino, la bottatrice e il lucioperca. Anche nel Lario si registra un progressivo incremento delle catture di pesce siluro (Appendice II: stato delle singole specie, da Relazione Piano Ittico Regionale 2022).

PIANO CAVE PROVINCIALE APPROVATO CON D.C.R. N. 499 DEL 28/10/2014 (IN FASE DI AGGIORNAMENTO)	Anno 2014
--	----------------------------

Il Piano si applica ai settori merceologici sabbia e ghiaia, argilla, torbe, pietre ornamentali, rocce a usi industriali, pietrischi e ha la validità di 5 anni. Il Piano Cave garantisce sostanzialmente l'autosufficienza provinciale nel settore "Sabbie e Ghiaie e Pietrischi" mediante ampliamenti di alcuni ambiti estrattivi esistenti e la conferma senza modifiche in ampliamento delle altre cave attive operanti sul territorio. In base alle analisi sviluppate nella relazione istruttoria del Piano Cave, viene individuato per la Provincia di Como un fabbisogno di inerti nel quinquennio di 9.500.000 metri cubi, la cui reperibilità verrà garantita in una quota preponderante dai giacimenti individuati e la parte residuale dal riciclaggio di materiale.

Si ricorda che, considerato il periodo di validità temporale di 5 anni, Il Piano Cave è pertanto scaduto nel novembre 2019 ed attualmente si è nel regime transitorio previsto dalla nuova normativa regionale L.R. 20/2021, che prevede all'art. 28 comma 3 il permanere dell'efficacia per i Piani la cui approvazione sia avvenuta successivamente alla entrata in vigore della normativa attuativa della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno del 2001, n.2001/42/ CE (Direttiva VAS). Tale Piano Cave prevede al suo interno la presenza di tre soli ambiti estrattivi: ATEg1 – Cucciago; ATEg2 – Villa Guardia (per il quale sono subentrate limitazioni di fasce di rispetto idraulico e stradale che di fatto hanno annullato la potenzialità di scavo); ATEg13 – Bulgarograsso; infatti la Regione, nell'ambito della propria istruttoria, ha operato lo stralcio dalla proposta di Piano delle cave già esistenti ed attive sul territorio (circa una decina), ritenendo che le stesse non siano state correttamente assoggettate ad una VAS approfondita. Il settore merceologico "pietre ornamentali" è invece regolato dal precedente Piano Cave, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 25 febbraio 2003 n. 7/728, che prevede, solo per questo specifico settore merceologico, una durata di vent'anni e, di conseguenza, una scadenza all'aprile 2023. È emersa pertanto l'esigenza di dotare la Provincia di un nuovo Piano Cave, il cui procedimento di redazione e adozione sarà espletato ancora secondo la L.R. 14/1998, nelle more dell'approvazione da parte di Regione Lombardia delle modalità e delle disposizioni tecnico-amministrative da osservare per la predisposizione dei PAE, secondo quanto previsto dall'art. 28 comma 5 della L.R. 20/2021. Il 9 marzo 2023, il Consiglio Provinciale con Deliberazione n.10 ha adottato la proposta del nuovo piano provinciale delle attività estrattive di cava – settori merceologici sabbia e ghiaia e pietre ornamentali, ai sensi della L.R. n. 14/98 e s.m.i.

Rispetto a quanto detto sopra, dunque, si evince che il territorio di Tremezzina non è interessato da ambiti estrattivi.

8. Il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)

La rete ecologica che insiste sul comune di Tremezzina è definita a differenti livelli di programmazione territoriale (Regionale, Provinciale, Comunale).

La Rete Ecologica Regionale (RER)

Il territorio di Tremezzina è interessato da vaste porzioni di ambiente naturali identificati come "elementi di primo e secondo livello della Rete Ecologica Regionale". All'interno di queste zone, non vi è la presenza di alcun varco. In riferimento all'Allegato 1 della RER "Tavola d'Inquadramento dei settori della Rete Ecologica Regionale", il comune di Tremezzina ricade entro il:

- **Settore 48: Lario Sud-Occidentale e Val d'Intelvi**

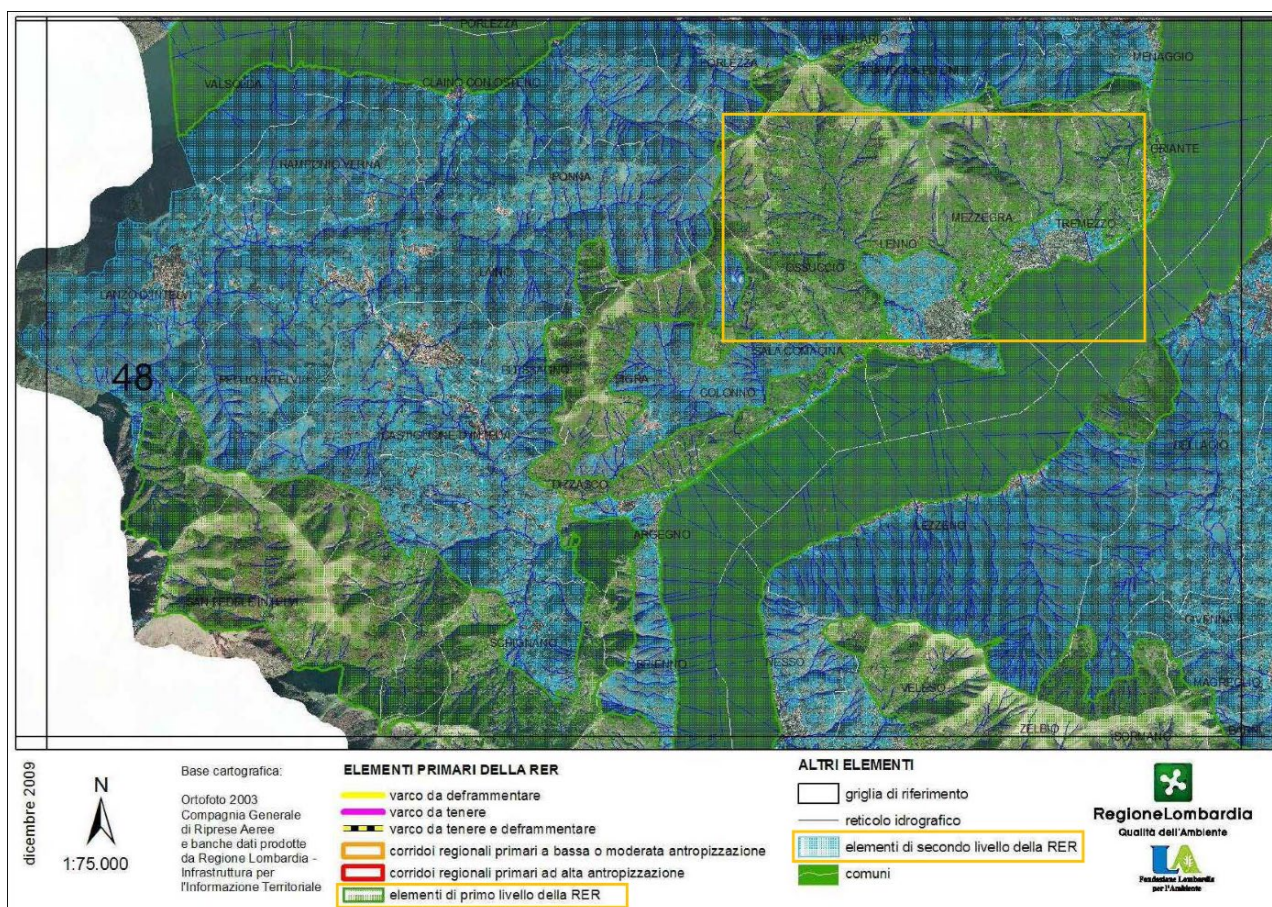
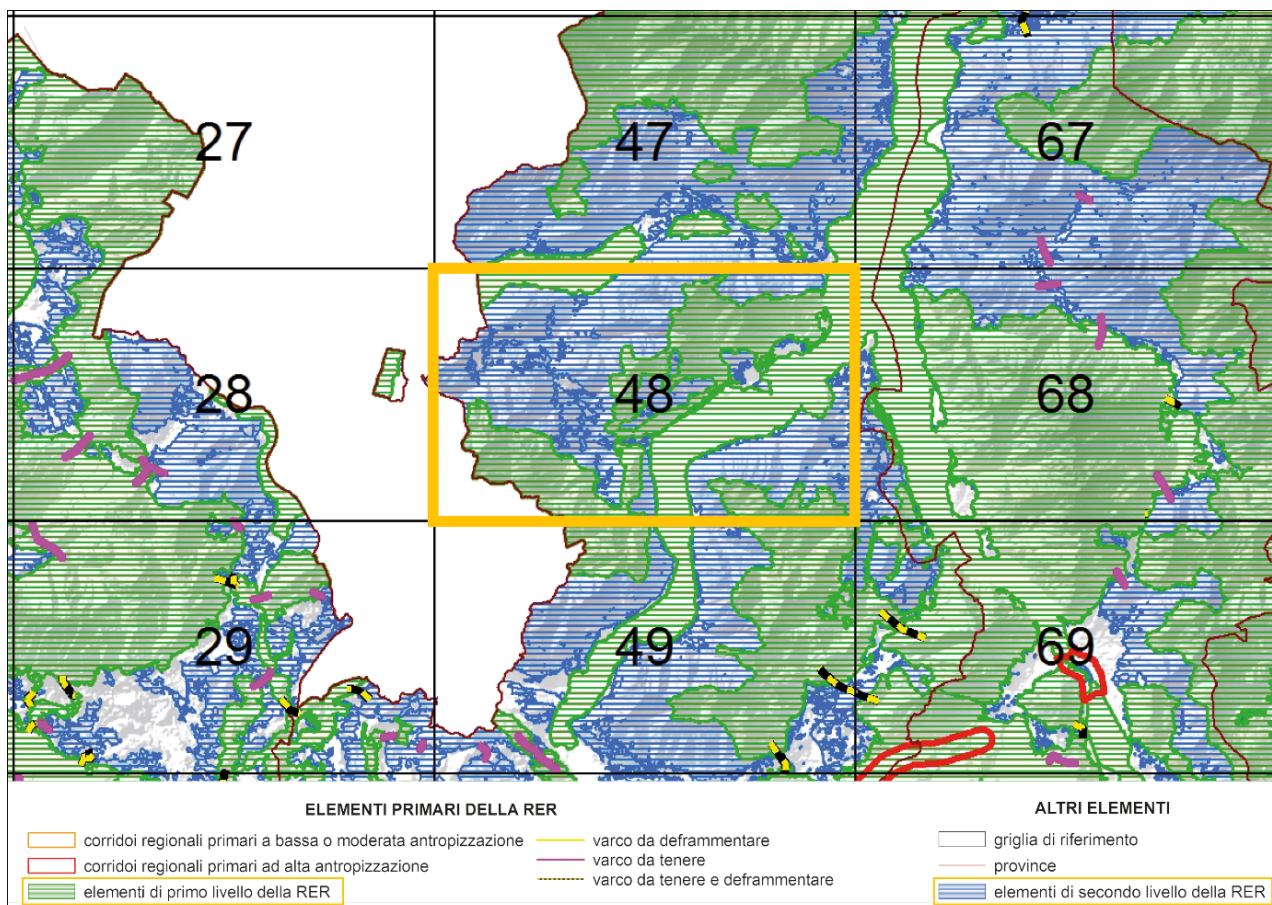
Il settore 48 comprende la metà settentrionale del ramo occidentale del Lago di Como, una parte di Lago di Lugano, il settore nord-occidentale del Triangolo Lariano e un ampio tratto di Prealpi Comasche, che include la Val d'Intelvi, il Monte di Lenno (1589 m) e il Monte Generoso (1701 m, ZPS e Foresta Demaniale gestita da ERSAF). La Costiera del Lario sud-occidentale e il Triangolo Lariano (Aree prioritarie per la biodiversità) sono caratterizzata da boschi di latifoglie, aree prative, pareti rocciose, torrenti in buono stato di conservazione, con presenza di Gambero di fiume, Scazzone, Trota fario. Le aree sono importanti soprattutto per la presenza di rapaci diurni e notturni rupicoli, nidificanti (Nibbio bruno, Pellegriano, Gufo reale). Per quanto concerne il Lago di Como, gli ambienti più significativi sono rappresentati dalle acque profonde, nei quali si sviluppano interessante cenosi ricche nei vari livelli trofici, e da pareti rocciose, forre e zone umide prospicienti il lago. La Val d'Intelvi risulta di grande interesse per i miceti (tra le specie più rare si segnalano *Amanita virosa*, *Russula integra*, *Cortinarius orellanoides*, *Leucopaxillus macrocephalus*, *Cantharellus melanoxeros*, *Hygrophorus queletii*) e in particolare l'area del Monte Generoso è importante per la presenza di vasti ambienti prativi e di faggete di interesse naturalistico, con presenza di invertebrati di pregio (*Tanythrix edurus*, *Abax arerae*, *Carabus cancellatus*, *Parnassius apollo*, *Abax oblongus*).

Si riporta l'elenco degli elementi di secondo livello, tra cui ricade anche parte del territorio di Tremezzina:

- **Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità
- **Aree importanti per la biodiversità:** esterne alle Aree prioritarie;
- **Altri elementi di secondo livello:** vi è compreso tutto il restante territorio compreso nel settore, con esclusione delle aree urbane.

In particolare, il territorio di Tremezzina è prevalentemente interessato da corpi idrici di cui bisogna fare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ma anche da boschi e piante vetuste da mantenere e prevenzione degli incendi; così come la conservazione di grandi alberi e incentivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; studio e monitoraggio di avifauna nidificante ed entomofauna; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali. Le immagini seguenti mostrano il settore 48 in cui ricade Tremezzina e il dettaglio sugli elementi della RER interni al territorio comunale.

L'insieme delle informazioni che riguardano l'interessamento del territorio di Tremezzina nel progetto di RER sono riassunte nelle immagini seguenti.



Estratto da Allegato 1 e Relazione "Rete Ecologica Regionale" di Regione Lombardia



La Rete Ecologica Provinciale (REP) – PTCP di Como

In merito alla costruzione del disegno di Rete Ecologica Provinciale (RE), il PTCP di Como definisce, come espresso nell'art. 11 delle Nta, la REP come elemento strutturale del sistema paesistico ambientale del PTCP e si compone di unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecosistemi e la riduzione della biodiversità. La definizione della REP deriva dalle risultanze dell'applicazione di uno specifico modello di valutazione ambientale (MVA), fondato su un archivio dati inerenti alle comunità biologiche. La rappresentazione cartografica prodotta dal PTCP mostra una classificazione ed estensione della REP che può essere precisata da parte degli strumenti urbanistici comunali e intercomunali, nonché dai piani di settori ed altri strumenti di programmazione negoziata. A tal proposito, infatti, per quanto concerne il territorio di Tremezzina, la successiva verifica e proposta del nuovo PGT per gli ambiti della REP parte da quanto individuato nella tavola del PTCP e da quanto prodotto dagli Ex PGT dei comuni di Lenno, Mezzegra, Osuccio, Tremezzo. Tali rappresentazioni sono propedeutiche ad una prima lettura degli ambiti della REP. In generale, la suddivisione degli elementi che compongono la Rete Ecologica Provinciale (REP) sono raggruppati in due macro-gruppi: elementi costitutivi fondamentali e le zone tampone. Oltremodo, sono evidenziate anche le aree protette (L.r. 86/83). Segue la distinzione e la descrizione dei suddetti macro-gruppi:

- **ELEMENTI COSTITUTIVI FONDAMENTALI**

- **CAP: aree sorgenti di biodiversità di primo livello**, comprendenti aree generalmente di ampia estensione caratterizzate da elevati livelli di biodiversità, le quali fungono da nuclei primari di diffusione delle popolazioni di organismi viventi, destinate ad essere tutelate con massima attenzione e tali da qualificarsi con carattere di priorità per l'istituzione o l'ampliamento di aree protette;
- **CAS: aree sorgenti di biodiversità di secondo livello**, comprendenti aree generalmente di ampia estensione caratterizzate da medi livelli di biodiversità, che fungono da nuclei secondari di diffusione delle popolazioni di organismi viventi, destinate ad essere tutelate, attraverso corrette strategie di conservazione degli ecosistemi e del paesaggio e l'eventuale istituzione od ampliamento di aree protette;
- **ECF: corridoi ecologici di primo livello**, comprendenti aree con struttura generalmente lineare, le quali connettono geograficamente e funzionalmente le sorgenti di biodiversità consentendo il mantenimento dei flussi riproduttivi tra le popolazioni di organismi viventi, meritevoli di tutela con la massima attenzione, attraverso corrette strategie di conservazione degli ecosistemi e del paesaggio e l'eventuale istituzione od ampliamento di aree protette;
- **ECS: corridoi ecologici di secondo livello**, comprendenti aree con struttura generalmente lineare, le quali connettono geograficamente e funzionalmente le sorgenti di biodiversità consentendo il mantenimento dei flussi riproduttivi tra le popolazioni di organismi viventi, meritevoli di tutela con la massima attenzione, attraverso corrette strategie di conservazione degli ecosistemi e del paesaggio e l'eventuale istituzione od ampliamento di aree protette;
- **STS: stepping stones, elementi areali di appoggio alla rete ecologica**, comprendenti aree di modesta estensione, le quali fungono da supporto funzionale alla rete ecologica in assenza di corridoi ecologici continui, meritevoli di tutela con attenzione, attraverso corrette strategie di conservazione degli ecosistemi e del paesaggio;
- **ZRA: zone di riqualificazione ambientale**, comprendenti aree ove è necessario attivare interventi di ricostruzione/ricucitura della rete ecologica, fatte salve le disposizioni del vigente piano provinciale cave;

- **ZONE TAMPONE**

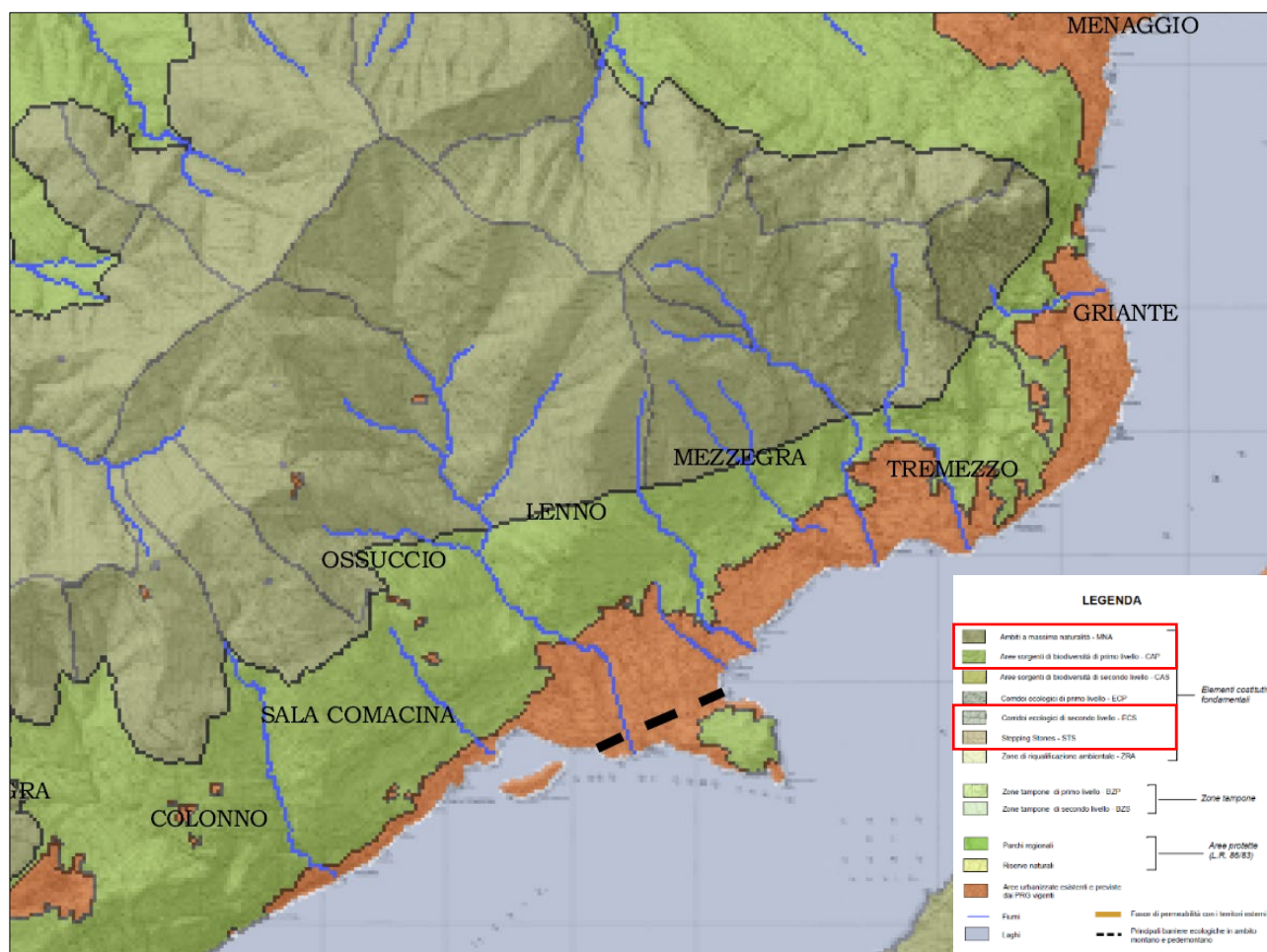
- **BZP: zone tampone di primo livello**, comprendenti aree con funzione cuscinetto caratterizzate dalla presenza di ecosistemi aperti e mediamente diversificati, da gestire con attenzione prioritaria nei confronti delle problematiche legate all'economia agricola e al paesaggio, in aderenza ai principi dello sviluppo sostenibile;
- **BZS - Zone tampone di secondo livello**, comprendenti aree con funzione cuscinetto caratterizzate dalla presenza di ecosistemi aperti e poco diversificati, da gestire con attenzione prioritaria nei confronti delle problematiche legate all'economia agricola e al consumo di suolo, in aderenza ai principi dello sviluppo sostenibile.

Si ricorda (art. 11, c. 12) che la REP costituisce lo strumento attraverso il quale il PTCP identifica gli ambiti del territorio provinciale che, per qualità paesaggistica e funzione ecologica, necessitano di essere salvaguardati in funzione della sostenibilità di cui agli artt. 38-39 delle NdA (si veda sezione 7 "Quadro progettuale" della Relazione di Piano del nuovo PGT).

Gli elementi della REP (a seguito della ricognizione dei dati trasmessi dalla Provincia di Como) che risultano all'interno del comune di Tremezzina sono i seguenti:

- **Ambiti a massima naturalità – MNA:** che interessano oltre la metà del territorio comunale nella zona più a nord, contraddistinti da ambiti boscati e da pascoli ad alta quota;
- **Aree sorgenti di biodiversità di primo livello – CAP:** che interessano la restante parte di territorio non urbanizzato, contraddistinti da ambiti ai piedi delle montagne (prevalentemente agricoli) e dalla zona del Dosso del Lavedo;
- **Corridoi ecologici di secondo livello – ECS:** che corrispondono a due aree poste nella zona fronte lago, in concomitanza con i solchi vallivi dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore;
- **Stepping stones - STS:** che corrispondono alle residue aree libere intercluse nel tessuto urbano consolidato (zona centrale) e le zone dell'Isola Comacina.

Si riporta l'estratto della Tavola del PTCP di Como inerente alla REP.



Estratto da "Tavola A4 – La Rete Ecologica" del PTCP della Provincia di Como



9. La programmazione settoriale di livello comunale

Questa sezione è propedeutica all'approfondimento ed individuazione di specifici piani di settore (livello locale) per Tremezzina. Si ricorda che, a seguito dell'unione degli ex comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo nel 2019, il nuovo PGT di Tremezzina costituisce un nuovo strumento di governo del territorio, al quale si affiancano diversi strumenti settoriali ex novo, cos' come definito all'avvio del procedimento (D.G.C. n.129 del 23/07/2021).

In tal senso, per i dovuti approfondimenti, si rimanda direttamente ai suddetti strumenti in fase di redazione/aggiornamento:

PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO (PUGSS) ALLEGATO AL PIANO DEI SERVIZI DEL PGT ADEGUATO ALLA L.R. N.31/2014	2024
---	-------------

Il comune di Tremezzina non è formalmente dotato di PUGGS né di elaborati ricognitivi. Dunque, si è provveduto a redigere un PUGSS a cui si rimanda per gli approfondimenti (allegato al Piano dei Servizi del nuovo PGT 2025).

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA (PZA) EX N.4 COMUNI DI OSSUCCIO, LENNO, MEZZEGRA E TREMEZZO	
--	--

Si ricorda che la classificazione acustica è stata definita a partire da quanto disposto dalla Deliberazione della Giunta Regionale Lombarda n. 7/9776 del 12/07/2002 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" in attuazione dell'art. 4 della Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dell'art. 2 della Legge Regionale del 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". In particolare, la normativa vigente stabilisce che i Comuni predispongano, per la determinazione dei massimi livelli sonori equivalenti, la zonizzazione del territorio comunale in aree definite secondo la loro destinazione d'uso in base al D.P.C.M. 1° marzo 1991, alla Delibera di Giunta Regionale del 2 luglio 2002, n. VII/9776, alla legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447 e alla L.R. 10 agosto 2001 n. 13. La zonizzazione del territorio comunale in aree omogenee dal punto di vista acustico ha una grande importanza se si vogliono garantire condizioni accettabili di vivibilità conformemente a quanto previsto dagli standard socio-sanitari.

La classificazione acustica di riferimento parte da quanto redatto all'interno dei PGT degli ex n.4 comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo (si veda sezione dedicata 1.8, Parte III del presente Rapporto Ambientale).

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) – UNIONE TREMEZZINA AGGREGAZIONE PAES EX COMUNI DI TREMEZZO, OSSUCCIO, LENNO E GRIANTE (APPROVATI CON DELIBERA UNICA DEL 29/11/2013)	2013
---	-------------

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che i comuni (Tremezzo, Ossuccio, Lenno e Griante, così aggregati nel PAES UNIONE TREMEZZINA con un'unica delibera del 29/11/2013) intendono adottare al fine di perseguire gli obiettivi



del Patto dei Sindaci. Esso si basa sui risultati del "Baseline Emission Inventory" (BEI) che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2005). A partire dall'analisi delle informazioni contenute nel BEI il Comune è in grado di identificare i settori di azione prioritari e le opportunità per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO₂eq fissati dall'Amministrazione Comunale e di conseguenza pianificare un quadro di misure concrete sia in termini di risparmio energetico atteso, tempistiche, assegnazione delle responsabilità sia rispetto agli aspetti finanziari per il perseguimento delle politiche energetiche di lungo periodo. Le tematiche prese in considerazione nel PAES sono trasversali rispetto ai vari settori delle Amministrazioni, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano dovrà tenere in considerazione quanto previsto da Piano d'Azione.

Lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili rappresenta un fattore fondamentale per il contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra: le più recenti politiche energetiche possono sostenere questo cammino che deve necessariamente vederci tutti coinvolti. Non dobbiamo nasconderci che si tratta di un obiettivo molto impegnativo, che può basarsi soltanto su una presa di coscienza culturale in grado di sfociare in una revisione graduale e consapevole dei nostri stili di vita.

Ciascun PAES dell'Unione Tremezzina si distingue in due parti:

- **L'inventario delle emissioni di base (BEI)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂eq attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂eq da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
- **Il Piano d'Azione che individua un set di azioni** che le Amministrazioni intendono portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Il PAES individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di potere definire un Piano di Azioni. Un'azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro. Contribuisce a definire la qualità della vita di una popolazione, offre opportunità di valorizzazione del territorio e partecipa alla sostenibilità dello sviluppo.

Per quanto concerne i consumi e le emissioni registrate dai PAES dei territori dell'attuale comune di Tremezzina (Ossuccio, Lenno e Tremezzo), si rimanda alla sezione dedicata (Sez. 1.2, Parte III del presente Rapporto Ambientale).

PARTE III

L'approfondimento del quadro ambientale



1. Le componenti del quadro ambientale

A seguito dell'inquadramento programmatico, si procede con la verifica delle caratteristiche ambientali. In particolare, l'esamina delle componenti ambientali del presente Rapporto Ambientale è finalizzata al riconoscimento degli assetti ambientali e fisici che maggiormente influiscono e caratterizzano il territorio comunale di Tremezzina. Il compito della valutazione ambientale strategica consiste infatti nello stimare gli effetti significativi generabili dalle azioni di Piano sullo stato e sulle tendenze delle componenti ambientali da analizzare, muovendo dallo scenario attuale allo scenario tendenziale, quest'ultimo espressivo dell'evoluzione probabile senza o con attuazione degli ambiti d'intervento previsti. È dunque necessario esaminare il contesto territoriale in cui ricade il comune di Tremezzina sia dal punto di vista delle componenti ambientali (aria, acqua ed energia), che dal punto di vista specifico delle componenti fisiche inerenti all'uso del suolo, ai caratteri paesaggistici, ambientali, ecosistemici e all'insieme di fattori di antropizzazione legati ai temi dell'inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso, del traffico, dei rifiuti e del gas radon.

Nella fattispecie, per il comune di Tremezzina, le componenti ambientali prese in esame sono le seguenti:

L'AMBIENTE ATMOSFERICO E FATTORI CLIMATICI

LA COMPONENTE ENERGETICA

L'AMBIENTE IDROGRAFICO

IL SUOLO E IL SOTTOSUOLO



L'ECOSISTEMA, LA NATURA E LA BIODIVERSITA'

IL PAESAGGIO E I BENI CULTURALI

LA STRUTTURA URBANA E LA QUALITA' DEL SISTEMA INSEDIATIVO

LE PRESSIONI E LE INTERFERENZE ANTROPICHE

Per la lettura delle componenti che costituiscono il quadro di riferimento ambientale per il territorio comunale di Tremezzina, si dà conto delle seguenti informazioni¹⁸:

- sintesi dell'impianto normativo di riferimento (A);
- sintesi della documentazione disponibile (B);
- stato e trend della componente (C).

¹⁸ Fatta eccezione per la componente energetica, per la quale si riportano i dati e le informazioni presenti nel PAES "Unione Tremezzina"

1.1. L'ambiente atmosferico e i fattori climatici



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici
- Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria
- Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico, COM (2005) 446def
- Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- Libro bianco – L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo, COM (2009)147def

NAZIONALE

- 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"
- Decreto Legislativo 21 05 2004, n. 183 "Attuazione della Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria - G.U. 23 Luglio 2004, n.171".
- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;
- D.lgs. 13/08/2010, n.155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per aria più pulita in Europa"
- Linee guida nazionali approvate con d.m. 10/09/2010 - Gazz.Uff.18 settembre 2010 n.219.

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- 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"
- D.g.r. 6/10/2009, n. 891 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria (art. 2 c. 1, L.r. n. 24/2006)"
- D.g.r. 30 novembre 2011, n. 2605 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 – revoca della D.g.r. n. 5290/2007"
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, (PRQA) aggiornamento Dgr n. VIII/5547 2007
- Piano per una Lombardia sostenibile, D.g.r. 10 febbraio 2010, n. 11420
- Piano d'azione per l'ozono, approvato con Dgr. 11 luglio 2012, n. 3761
- Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018

Settore energetico

- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 sulla prestazione ed efficienza energetica
- Decreto Legislativo 18 luglio 2016, n. 14 Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 "Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante "Misure urgenti in materia di energia e disposizioni per energie rinnovabili";
- Lr 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione";
- Piano d'Azione per l'Energia (Pae) è lo strumento operativo del Programma energetico regionale (Per), approvato con Dgr. 12467 del 21.03.2003, di cui recepisce gli obiettivi generali, già delineati nell'Atto di indirizzo per la politica energetica approvato con Dcr. VII/0674 del 3.12.2002
- D.G.R. 22.12.08 n° 8/8745 e s.m.i. "Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici" di modifica ed integrazione delle precedenti D.G.R. 31.10.2007 n° 8/5773 e D.G.R. n. 5018/2007"
- Lr n. 13 16/07/ 2009 "Azioni straordinarie per lo sviluppo e la qualificazione del patrimonio edilizio ed urbanistico della Lombardia"
- Programma regionale energia ambiente e clima (PREAC) approvato con D.G.R. n.6843 del 02/08/2022

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- Rapporti sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, ARPA Lombardia;
- Geoportale RL Sit: zonizzazione qualità dell'aria
- Inemar (inventario emissioni aria): emissioni comunali in atmosfera (dati al 2019);
- Sistema informativo regionale energia ed ambiente (Sirena);
-

PROVINCIALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Como, Anno 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022;

COMUNALE

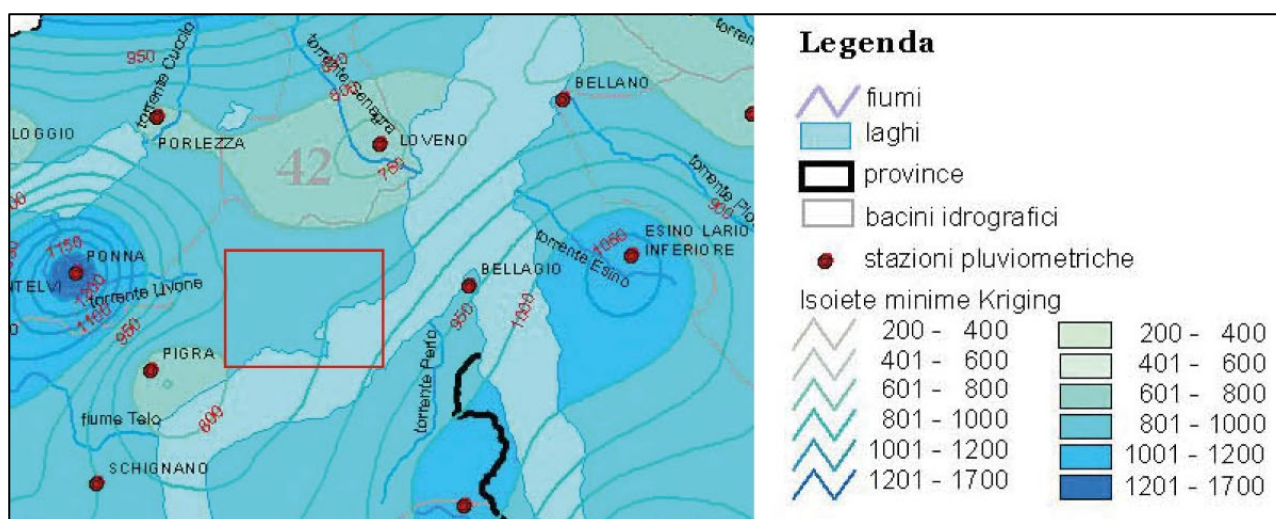
- Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico
- Piano d'Azione per L'Energia Sostenibile (PAES), Unione Tremezzina

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

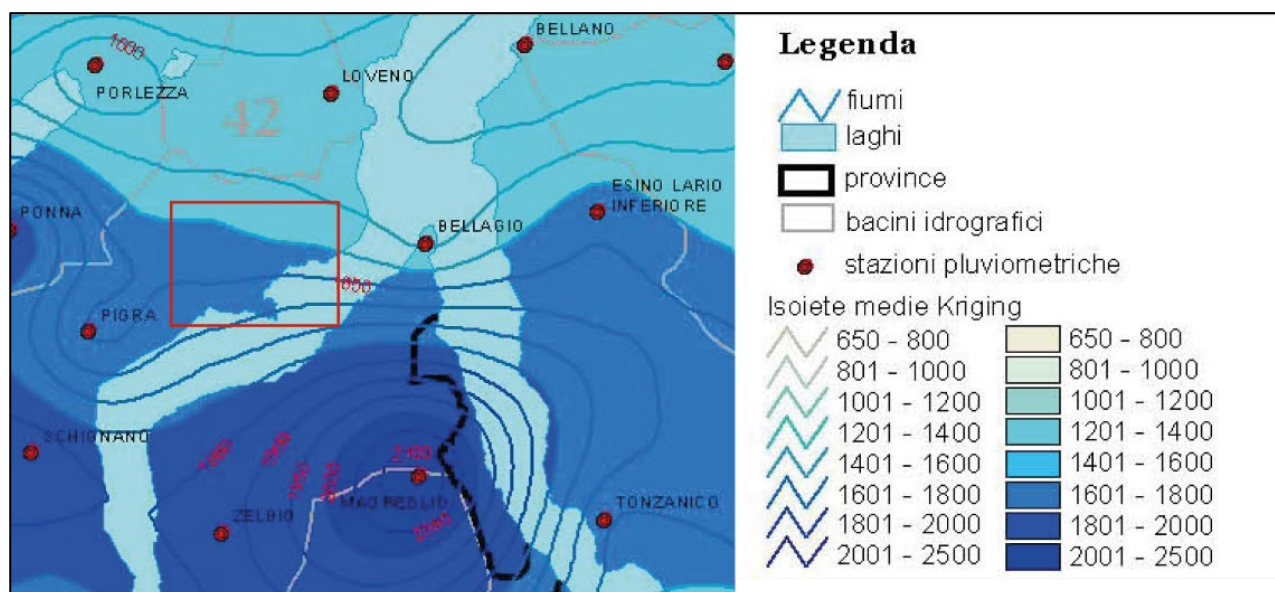
L'INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

La Lombardia si trova nella parte centrale della pianura padana, in un contesto che presenta caratteristiche particolari dal punto di vista climatologico. Esso è determinato in gran parte dalla conformazione orografica dell'area, circondata dalle Alpi a nord e delimitata a sud dagli Appennini. Le catene montuose che si estendono fino a quote elevate determinano così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico. Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

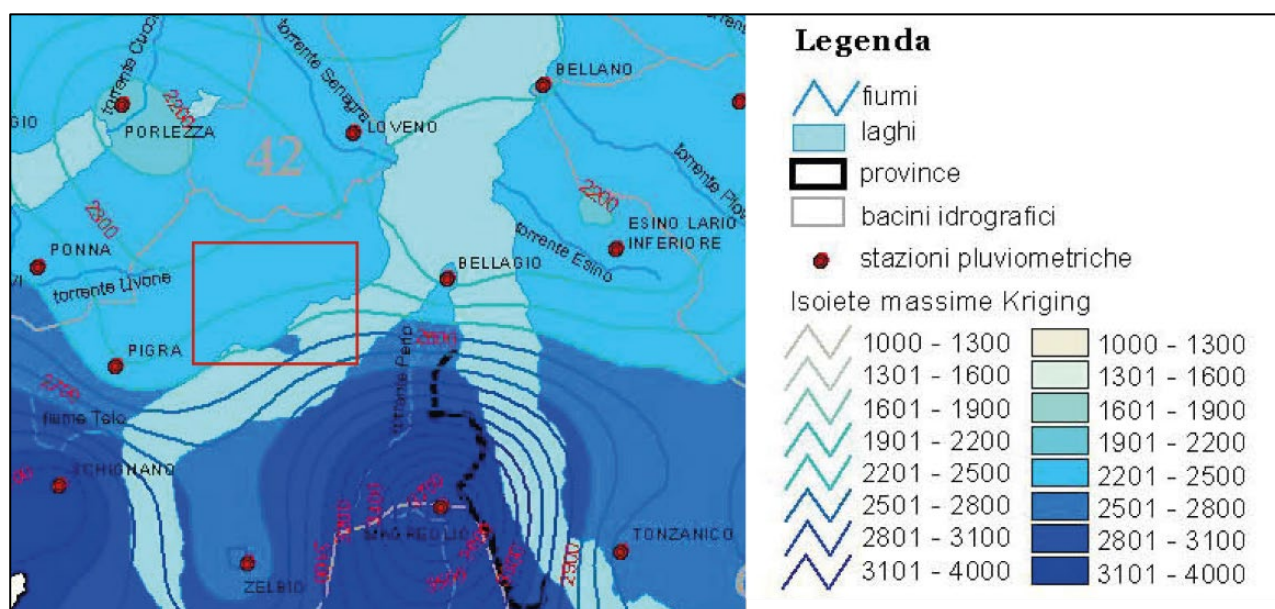
Il comune di Tremezzina appartiene alla zona prealpina e appenninica il cui clima può essere definito come temperato subcontinentale, cioè un clima caldo piovoso con estate fresca. Si può individuare la presenza di sei mesi temperati (da marzo a giugno e da settembre a ottobre), quattro mesi freddi e umidi (da novembre a febbraio) e di due mesi caldi e umidi (luglio e agosto). L'umidità è molto elevata e causa la presenza di nebbie in inverno ed afa in estate. Le precipitazioni sono ben distribuite durante l'anno, la ventosità non è rilevante e gli episodi temporaleschi estivi sono frequenti. In merito ai dati pluviometrici alla scala regionale, la Regione Lombardia nell'anno 2000 ha pubblicato uno studio di sintesi relativo alle precipitazioni massime, medie e minime annue del territorio alpino lombardo dal 1891 al 1990 comprendente delle carte tematiche a scala 1: 250.000 che vengono riportate in seguito. Le carte mostrano come a partire dal corso del Fiume Po, le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare spostandosi verso Nord, cioè verso i rilievi prealpini. Per quanto riguarda il territorio di Tremezzina, la fascia pluviometrica il cui ricade il comune è caratterizzata dai seguenti valori pluviometrici, registrati tra il 1891 e 1990: precipitazioni minime tra 801-1000 mm/anno; precipitazioni medie tra 1601-1800 mm/anno; precipitazioni massime tra 2201-2500 mm/anno.



Estratto della carta delle precipitazioni minime annue in riferimento al comune di Tremezzina



Estratto della carta delle precipitazioni medie annue in riferimento al comune di Tremezzina



Estratto della carta delle precipitazioni massime annue in riferimento al comune di Tremezzina

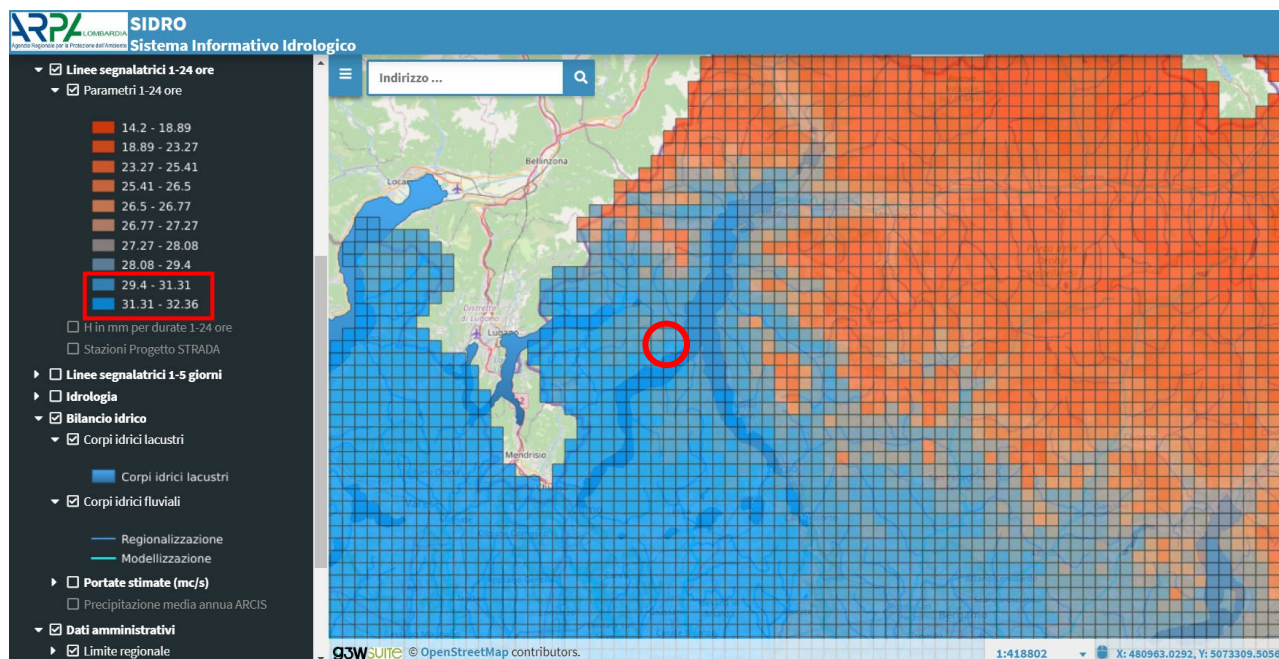
Dalle informazioni mostrate nelle carte delle precipitazioni, si evince che il territorio di Tremezzina si colloca in una fascia di transizione.

In particolare, dalla carta pluviometrica per celle fornita da Arpa Lombardia¹⁹ (di seguito riportata) si riscontra per il comune di Tremezzina un coefficiente pluviometrico orario tra i 31.31 e i 32.36 mm²⁰, mentre dalle curve pluviometriche (linee segnalatrici di probabilità pluviometrica)²¹ ricavate per le celle di interesse entro cui ricade il territorio comunale di Tremezzina, è possibile derivare per un tempo di ritorno di 50 anni, una pioggia intensa di circa 60 mm per un'ora di evento.

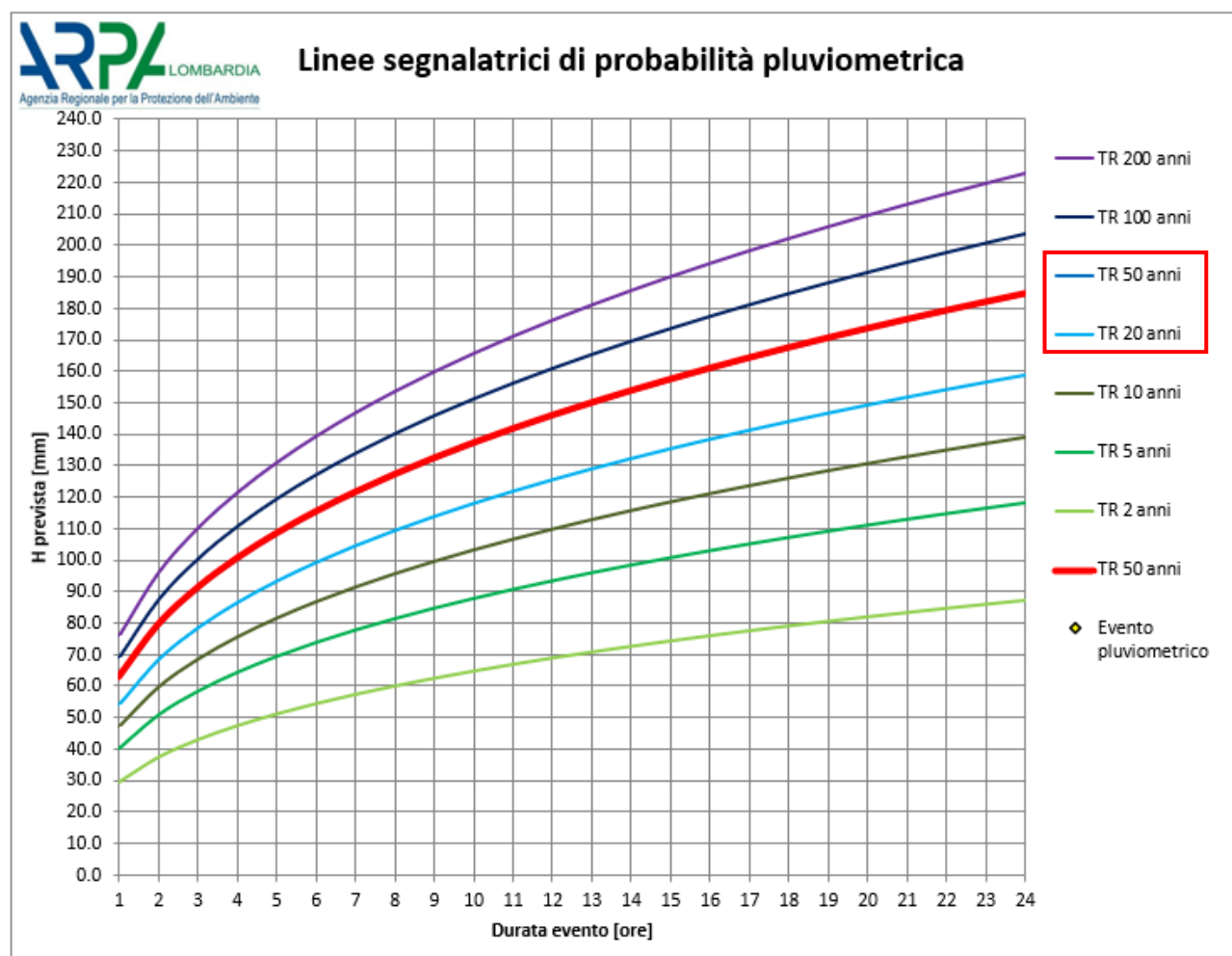
¹⁹ Fonte: portale idrologico geografico di Arpa Lombardia.

²⁰ Parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica per durate da 1 a 24 ore aggiornati con i dati al 2011.

²¹ Ricavate mediante l'applicativo idrologico fornito da Arpa Lombardia.



Estratto della carta pluviometrica ARPA, Regione Lombardia

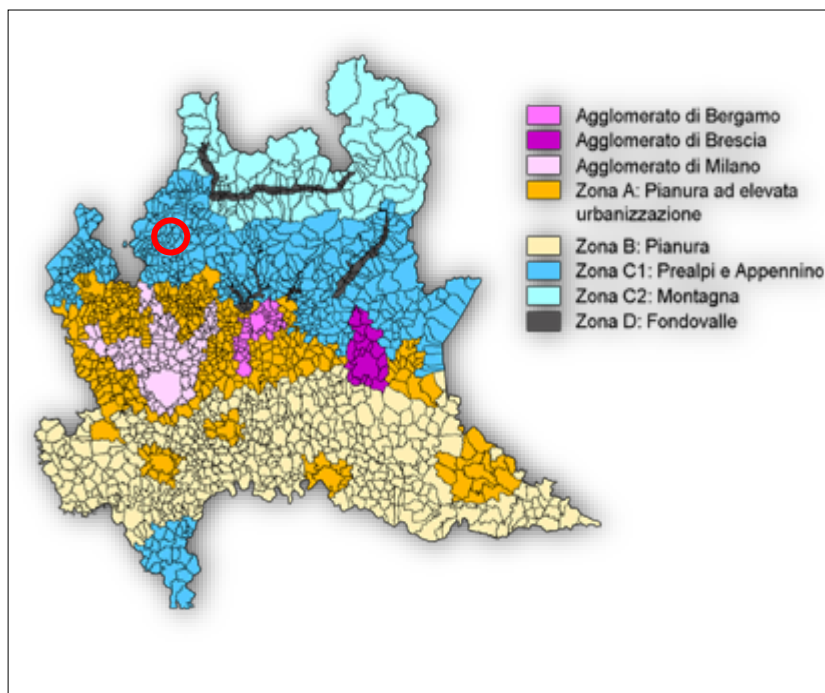


Estratto del grafico delle curve pluviometriche ARPA, Regione Lombardia

LE CONCENTRAZIONI ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea Direttiva 08/50/CE recepita dal D. Lgs. 155/10, definisce le Regioni come autorità competenti in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata ogni 5 anni. Il D. Lgs. 155/10 ha rivisto i criteri attraverso i quali realizzare la zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

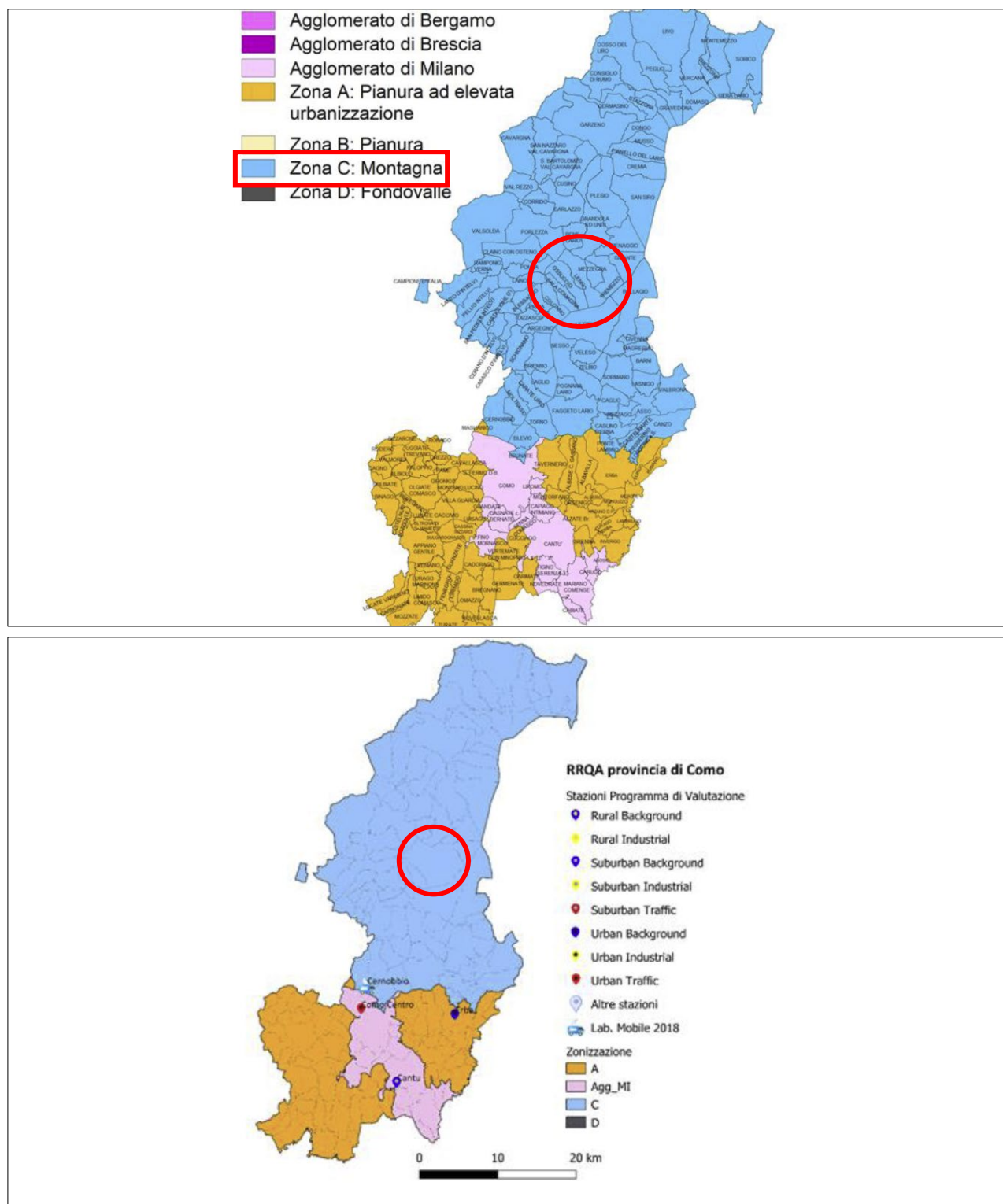
La Regione Lombardia con la Dgr. n. 2605 del 30 novembre 2011 ha dunque recepito quanto previsto distinguendo il territorio in: agglomerati (Bergamo, Brescia e Milano) e zone (A, B, C1, C2 e D). In particolare, la suddivisione della Zona C in C1 e C2 è stata stabilita per consentire la valutazione della qualità dell'aria relativamente ai livelli di Ozono. Per tutti gli altri inquinanti, invece, le zone C1 e C2 possono essere considerate come zona unica.



Per quanto concerne la Provincia di Como, la classificazione della Regione Lombardia individua prevalentemente: la zona a nord "Zona C1: Prealpi e Appennino", nella zona più a sud di Como "Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione", mentre i grandi comuni (tra cui Como e Cantù) rientrano nella zona "Agglomerato di Milano".

Si ricorda che la qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 85 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. Alle 85 stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, previsto ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 155/2010, se ne aggiungono altre 54 di interesse locale o connesse a procedimenti di autorizzazione alle emissioni (decreti VIA, AIA o altro).

Nella prima immagine riportata in seguito è mostrato il dettaglio per la Provincia di Como, da cui è possibile riscontrare che il comune di Tremezzina rientra nella "Zona C: Montagna". Nella seconda immagine, invece, è possibile riscontrare le stazioni di monitoraggio presenti nella Provincia di Como al 2017 (il territorio di Tremezzina non rientra tra i comuni in cui è presente una stazione di monitoraggio dell'aria fissa, si veda estratto seguente).



La zona C in cui si colloca il Comune di Tremezzina, di cui alla Dgr. 2605 del 30.11.2011, è contraddistinta sulla base di alcuni tratti caratterizzanti, tra i quali:

- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;

L'obiettivo principale a cui tendere è il miglioramento della qualità dell'aria, ove si riscontrino superamenti dei valori limite. In particolare, nel momento in cui i valori limite non vengono rispettati l'autorità competente deve adottare adeguati Piani e Programmi di risanamento.

La Provincia di Como ha provveduto ad individuare i Comuni collocati nella zona critica e quelli in zona di risanamento e, come mostra l'immagine della pagina precedente, il Comune di Tremezzina si colloca nella zona di "Montagna". Il fine ultimo deve dunque essere quello non solo di non aggravare la situazione esistente aumentando i carichi antropici, bensì di migliorare la situazione tramite azioni di tutela e risanamento.

I fattori inquinanti che si concentrano nell'atmosfera sono recepiti all'interno della direttiva quadro sulla qualità dell'aria. Gli inquinanti atmosferici più diffusi si possono suddividere in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie. Per un costante aggiornamento delle quantità di emissione e delle sorgenti inquinanti, viene utilizzato da anni il sistema IN.EM.AR. (INventario EMISSIONi ARia), sviluppato nell'ambito del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA).

Attraverso l'indagine condotta da ISPRA e dalle disposizioni della direttiva quadro sulla qualità dell'aria, invece, si risale ai valori minimi entro i quali è prevista ogni concentrazione inquinante, al fine di monitorare il suo andamento e apportare diverse soluzioni sul territorio in caso di superamento delle soglie per un periodo che va oltre a quello stabilito dalla normativa (giornaliero, mensile e annuale). L'estratto seguente riporta la tabella riassuntiva delle diverse tipologie di concentrazioni atmosferiche, con le relative indicazioni delle principali sorgenti di emissione, e le principali fonti di emissione suddivise in macrosettori.

Tabella 2-1. Sorgenti emissive dei principali inquinanti			Tabella 2-2. Fonti di emissione suddivise in macrosettori.		
Inquinante		Principali sorgenti di emissione	1. Produzione di energia e trasformazione dei combustibili		
Biossido di zolfo	SO ₂	*	2. Combustione non industriale		
Biossido di azoto	NO ₂	*/**	3. Combustione nell'industria		
Monossido di carbonio	CO	*	4. Processi produttivi		
Ozono	O ₃	**	5. Estrazione e distribuzione combustibili		
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	6. Uso di solventi		
Idrocarburi non metanici	IPA C ₆ H ₆	*	7. Trasporti su strada		
N.B. (*Inquinante Primario; **Inquinante Secondario).			8. Altre sorgenti mobili e macchinari		
			9. Trattamento e smaltimento rifiuti		
			10. Agricoltura		
			11. Altre sorgenti e assorbimenti		

Estratto "Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria – Anno 2018"

In sintesi, per quanto riguarda la Provincia di Como (in previsione dell'analisi che seguirà sul dettaglio comunale per Tremezzina), le considerazioni derivanti sulla qualità dell'aria e sulle fonti inquinanti che maggiormente influiscono sul territorio sono le seguenti:

- **SO₂** – il contributo maggiore (51%) è dato dal trattamento e smaltimento rifiuti, seguito dalle combustioni industriali (22%) e non industriali (19%).
- **NO_x** – la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (66%), seguito dalla combustione non industriale (12%), dalla combustione nell'industria (9%) e dal trattamento e smaltimento rifiuti (8%).
- **COV** – l'uso di solventi contribuisce al 44% delle emissioni, mentre altre sorgenti e assorbimenti 25%.
- **CH₄** – per questo parametro le emissioni più significative sono dovute per il 43% a processi di estrazione e distribuzione dei combustibili, per il 26% al trattamento e smaltimento rifiuti e per il 16% all'agricoltura.
- **CO** – la fonte emissiva maggiore è la combustione non industriale (55%), seguito dal trasporto su strada (35%).
- **CO₂** – il maggior apporto è dato dal trasporto su strada (60%), seguito dalla combustione non industriale (50%).
- **N₂O** – il maggior contributo percentuale (51%) è dovuto all'agricoltura, seguito dalla combustione non industriale (17%) e dal trasporto su strada (16%).
- **NH₃** – per questo inquinante le emissioni più significative sono dovute, per il 90% all'agricoltura, per il 6% al trasporto su strada e per il 2% alla combustione non industriale.
- **PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS** - le polveri, sia ultrafini, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dalle combustioni non industriali (rispettivamente 61, 56 e 51%), dal trasporto su strada (rispettivamente 17, 21 e 23%) e da altre sorgenti e assorbimenti (rispettivamente 6, 7 e 8%). In particolare, considerando le emissioni per tipo di combustibile, si può osservare che le attività dove si utilizza la biomassa legnosa come combustibile sono le sorgenti principali del PM₁₀ e PM_{2.5}.
- **CO₂ eq** (totale emissioni gas serra di CO₂ equivalente) – come per la CO₂ i contributi principali sono per il 47% il trasporto su strada e le combustioni, sia non industriali (40%), sia industriali (16%).
- **Precursori O₃** – per i precursori dell'O₃ le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (30%), e l'uso di solventi (26%).
- **Tot Acidificanti** (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – per gli acidificanti le fonti di emissione principali sono il trasporto su strada (46%) e l'agricoltura (25%).

Per il monitoraggio delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Legislativo 155/10 stabilisce per Biossido di Zolfo (SO₂), Biossido di Azoto (NO₂), Ossidi di Azoto (NO_x), Materiale Particolato (PM), Benzene, Ozono (O₃) e Monossido di Carbonio (CO), le seguenti definizioni:

- **valori limite:** concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- **soglie di allarme:** concentrazioni atmosferiche oltre le quali vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunte le quali si deve immediatamente intervenire;
- **livello critico:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori (alberi, piante, ecosistemi, esseri umani esclusi);
- **marginale di tolleranza:** percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite;
- **valore obiettivo:** limite fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;

- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- **obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- **soglia di valutazione superiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione;
- **soglia di valutazione inferiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva;
- **periodi di mediazione:** periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato;

I valori e i parametri di valutazione della qualità dell'aria sono riportati nell'estratto tabellare del D.lgs. 155/10.

INQUINANTE (unità)	INFORMATIVA	LIMITI DI LEGGE			
		Tipo di limite		Valore limite	Sup. massimi
CO (mg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media su 8 ore		10 mg/m³	-
NOx (µg/m3)		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		30 µg/m³	-
PM ₁₀ (µg/m3)		Media giornaliera		50 µg/m³	35 volte/anno
		Media annuale		40 µg/m³	-
PM _{2.5} (µg/m3)		Media annuale		25 (~20) µg/m³	-
Polveri totali sospese (µg/m3)	DM. 25.11.1994 Allegato I, Tabella I	Media giornaliera	Attenzione	150 µg/m³	-
			Allarme	300 µg/m³	-
SO ₂ (µg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media oraria per la salute umana		350 µg/m³	24 volte/anno
		Media giornaliera		125 µg/m³	3 volte/anno
		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		20 µg/m³	-
NO ₂ (µg/m3)		Media oraria per la salute umana		200 µg/m³	18 volte/anno
		Media annuale		40 µg/m³	-
Pb (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		0.5 µg/m³	-
Benzene (C ₆ H ₆) (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		5 µg/m³	-
Ozono (AOT40) (µg/m3 h)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 - Allegato VII	Valori obiettivo e livelli critici protezione della vegetazione		18.000 µg/m³ h ²²	-
Ozono (O3) (µg/m3)	D.Lgs. 21.05.2004, n. 183 Allegato II	Soglia di informazione		180 µg/m³	-
		Soglia d'allarme		240 µg/m³	-
		D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato VII	Obiettivo a lungo termine		120 µg/m³
IPA (benzo(a)pirene) (µg/m3) (*)	D.Lgs. 26.06.2008, n.120 Art.1 comma 6	Obiettivo a lungo termine		1.0 µg/m³	-
Metalli pesanti (µg/m3) (*)		Obiettivo a lungo termine	As	6.0 µg/m³	-
			Cd	5.0 µg/m³	-
			Ni	20.0 µg/m³	-

(*) concentrazione media annuale nella frazione PM₁₀ di particolato

²² Misurato come media sui 5 anni

LE STAZIONI DI RILEVAMENTO

Nel territorio della Provincia di Como è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e gestita dal CRMQA. La rete pubblica attualmente è costituita da n.4 stazioni fisse e n. 1 laboratorio mobile. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, contatori di particelle (OPC e nanoparticelle), analizzatori di Black Carbon e di ammoniaca.

All'interno del comune di Tremezzina non è presente alcuna stazione di rilevamento e non vi è mai stata. Per la definizione dello stato della qualità dell'aria presente nel territorio di Tremezzina, è possibile fare riferimento ai dati attinti prevalentemente dalla stazione fissa di Como.

Dall'esame dei risultati ottenuti si evince quanto segue (sintesi):

Biossido d'azoto (SO₂): le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella provincia di Como sono rimaste molte basse, non evidenziando alcuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico in assenza di specifiche e ben individuabili sorgenti.

Gli ossidi di azoto (NO e NO₂) (SO₂): L'andamento mensile delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale, attestandosi tra la mediana e il 75° percentile. Nel 2018 la stazione di Como ha superato il limite legislativo sulla media annuale.

Monossido di carbonio (CO): vengono confrontati i valori medi della Regione Lombardia con la Provincia di Como. Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevanza degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Ozono(O₃): Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare. Le concentrazioni misurate nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale, attestandosi al di sopra del 75° percentile nei mesi estivi, motivo per cui l'ozono rappresenta una criticità specifica della provincia di Como e più in generale di tutta la Lombardia.

Benzene: Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi; tuttavia, in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale.

Particolato atmosferico aerodisperso (PM-10): L'andamento mensile delle concentrazioni di PM₁₀, al pari degli altri inquinanti, mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, a esempio, il riscaldamento domestico. La generale omogeneità delle concentrazioni rilevate a livello di bacino e la dipendenza delle concentrazioni dalle condizioni meteorologiche è confermata dalla ridotta distanza interquartile osservabile all'interno di ciascun mese considerato. I valori misurati nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale attestandosi sostanzialmente al di sotto del 25° percentile. Nello specifico, nel 2018, nessuna stazione della provincia di Como ha registrato una concentrazione annuale media al di sopra del limite normativo di 40 µg/m³; a Como non è stato rispettato il numero massimo di superamenti consentiti dalla legge (35) sul limite giornaliero di 50 µg/m³. In conclusione, è confermato il moderato trend di miglioramento per il PM₁₀ nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della città di Como, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO PROVINCIALE)

Alla luce di tali parametri, sono state redatte da ARPA le carte delle concentrazioni atmosferiche. Le mappe di concentrazione di NO₂ evidenziano valori massimi in corrispondenza delle aree a più alta densità di traffico. La distribuzione del particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), invece, presenta 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. L'ozono, invece, presenta valori più elevati nella fascia prealpina per lo specifico rapporto localmente esistente tra emissioni di composti organici volatili e ossidi di azoto. Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell'INEMAR mostrano come i valori della qualità dell'aria nei comuni compresi nella fascia di elevata urbanizzazione risultano essere in una condizione migliore (valori più bassi) rispetto quanto si registra nella zona di agglomerato urbano milanese. Per quanto riguarda i valori della Provincia di Como, si riportano in seguito gli estratti delle suddette carte, aventi dati aggiornati al 2018.

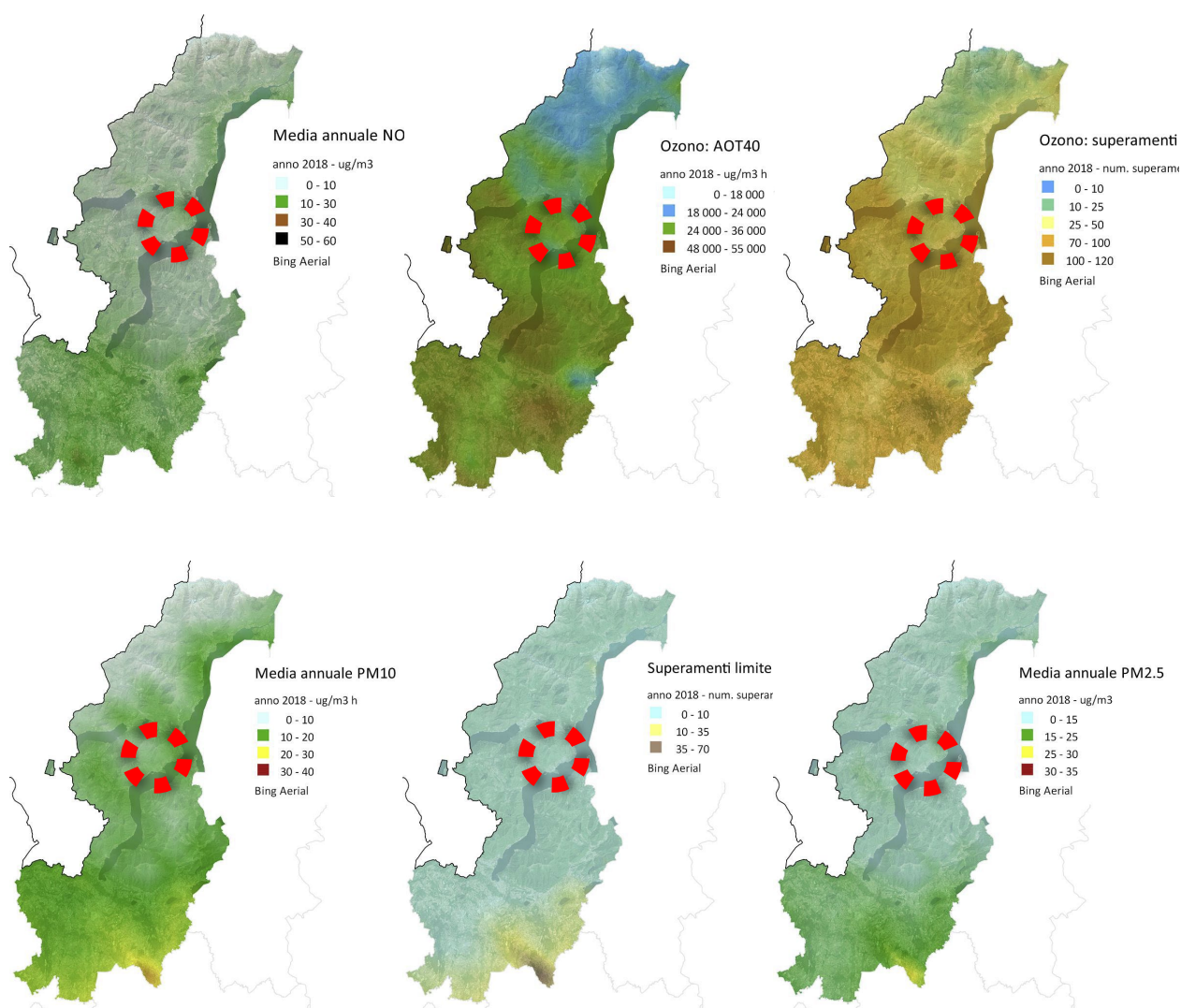


Figura 5.10 Mappe relative alla provincia di Como.

Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria - Provincia di Como 2018" ARPA

Dalle immagini si evince che nella zona prealpina in cui ricade Tremezzina si registrano:

- concentrazioni medie annue (medio-alte) di NO₂ e Ozono, prossime ai valori limite di legge. Si evince come i valori della zona dell'agglomerato urbano di Milano (Como) siano inferiori, per questo tipo di emissione, rispetto a quanto riscontrato nelle zone limitrofe;
- concentrazioni medie annue di PM₁₀ e PM_{2.5} riscontrate in concentrazioni medio-basse, rispetto ai valori alti riscontrati in prossimità del capoluogo di provincia e lombardo;

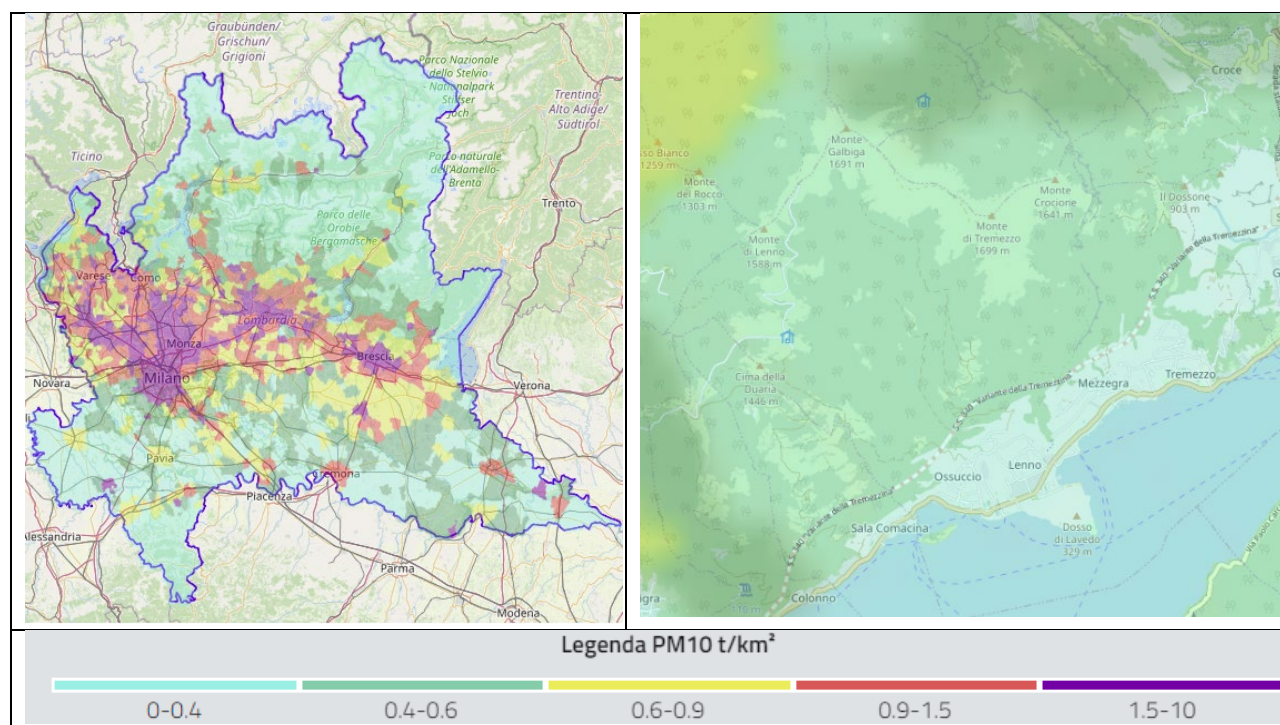
LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO COMUNALE)

Il quadro emissivo del comune di Tremezzina è stato desunto dall'Inventario Regionale delle emissioni in Atmosfera INEMAR e riassunto nei seguenti grafici e tabelle, con riferimento ai principali, e secondari, fattori di emissione. I dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, in seguito riportati, fanno riferimento all'anno 2021; l'indagine è condotta per dati aggregati, al fine di ottimizzare la sintesi e concentrarsi sui valori diffusi, saranno riportati esclusivamente i fattori inquinanti più diffusi. La tabella riporta le Emissioni atmosferiche del comune di Tremezzina suddivise per 10 macrosettori secondo la nomenclatura CORINAR SNAP'97. I dati sono espressi in t/anno, ad eccezione del biossido di carbonio e della CO₂, espressi in tonnellate o migliaia di tonnellate annue (Fonte: elaborazione dati INEMAR).

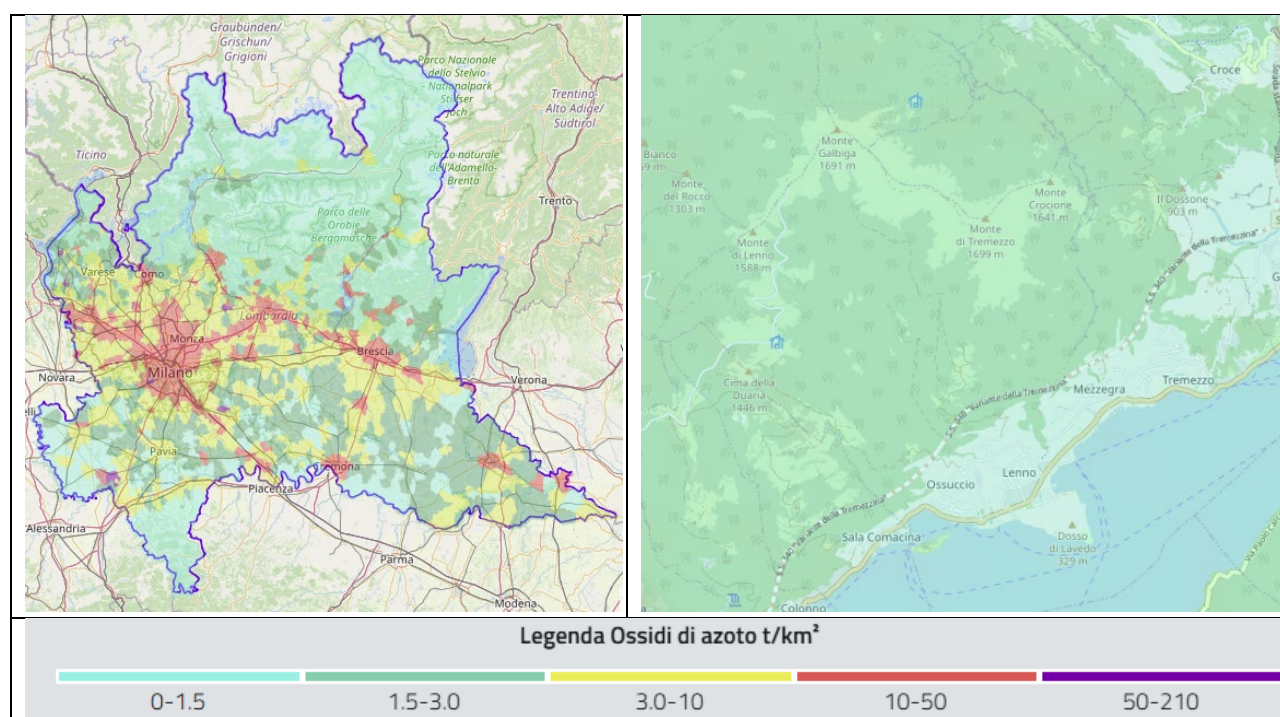
Anno 2021	SO ₂	PM ₁₀	N ₂ O	NH ₃	CO ₂ eq	NO _x	COV	PM _{2.5}	CH ₄	CO	CO ₂
Macrosettore	t	t	t	t	kt	t	t	t	t	t	kt
Combustione non industriale	0,56855	7,76333	0,5270	1,1069	6,68372	6,1869	6,55535	7,5846	3,95959	59,537	6,42766
Combustione nell'industria	0,06184	0,07156	0,0072	0,0039	0,26765	0,3703	0,24669	0,0698	0,01665	0,1614	0,26506
Processi produttivi	0	0,0103	0	0	0	0	1,49685	0,0013	0	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0,21663	0	3,67323	0	8,66515	0	0
Uso di solventi	0	0,12564	0	0	2,0583	0	25,0279	0,1256	0	0	0
Trasporto su strada	0,00905	0,87353	0,1254	0,1879	3,79682	9,0469	5,61945	0,59	0,39426	20,157	3,74953
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,74481	0,98275	0,0051	0,0003	1,29808	20,593	0,76378	0,9367	0,00346	3,1868	1,29647
Agricoltura	0	0,02028	0,6874	7,9430	0,8298	0,0003	6,43219	0,0060	24,998	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00686	0,44349	0,0046	0,6405	-9,7090	0,1255	159,821	0,4024	58,9605	2,6154	-11,184
TOTALE	1,3911	10,290	1,357	9,8826	5,44198	36,324	209,64	9,7166	96,998	85,66	0,5543

Dal punto di vista delle emissioni, come sarà poi restituito dalle carte di sintesi dell'ARPA Lombardia, i fattori emissivi più rilevanti sono particolarmente atmosferici del PM₁₀, NH₃, NO_x, COV e CO. Per quanto riguarda, invece, i macro-settori, è interessante notare come i settori più influenti sulla qualità dell'aria nel territorio di Tremezzina sono: la combustione non industriale, la combustione nell'industria, il trasporto su strada, l'agricoltura e altre sorgenti mobili e macchinari.

Infine, per l'indagine più recente sulla qualità dell'aria si riportano le elaborazioni cartografiche di ARPA (emissioni annuali per km²) in riferimento al territorio di Tremezzina per l'anno 2021 (elaborazione INEMAR). Al fine di avere un riscontro ottimale dei dati, saranno considerati i principali inquinanti PM₁₀ e NO_x, per i quali si registrano le maggiori concentrazioni nell'atmosfera.



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2021 espressi in tonnellate/km² (PM₁₀)
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em>



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2021 espressi in tonnellate/km² (NO_x)
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em>

1.2. La componente energetica

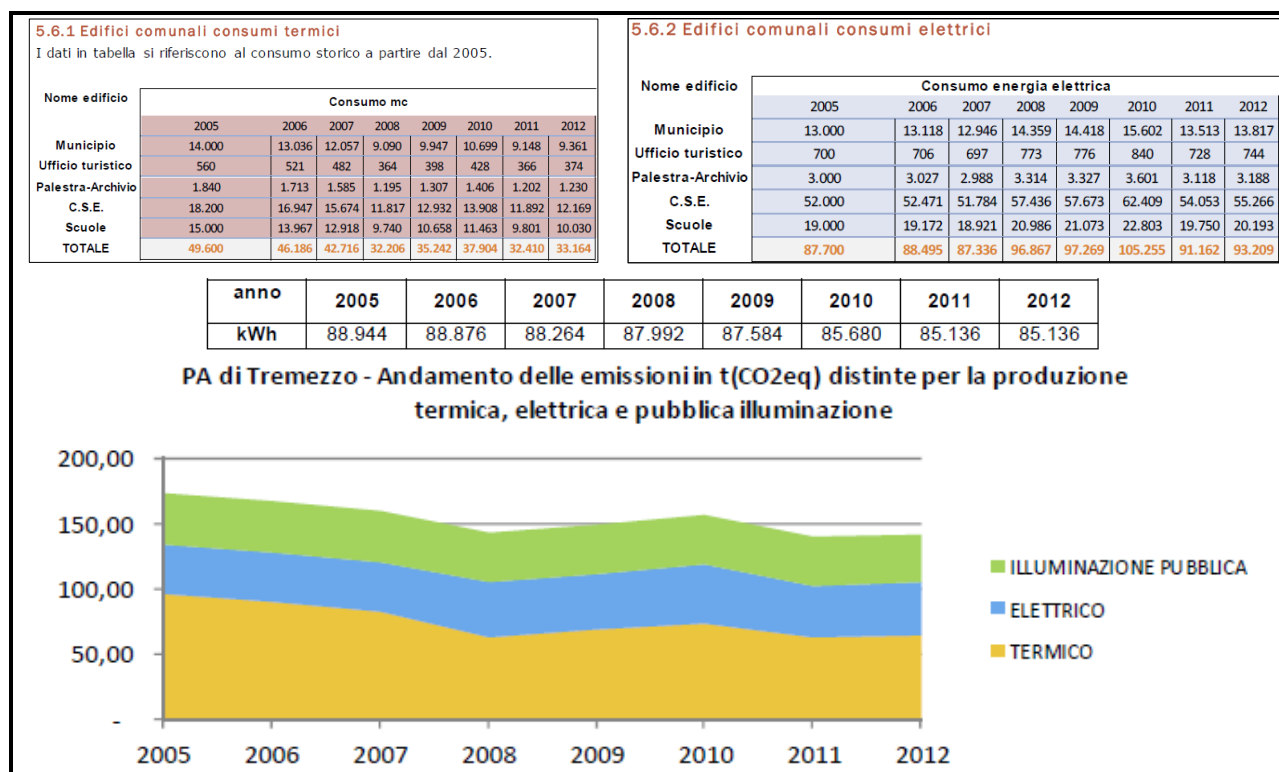


Per quanto riguarda la componente energetica, come anticipato nella sezione 1.9 Parte II, si fa riferimento ai dati dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) dei comuni di Tremezzo, Lenno e Ossuccio, approvati con unica delibera del 29/11/2013. In generale, per ogni territorio, si ricorda che Il piano d'azione proposto dal Consiglio Europeo prevede la Realizzazione entro il 2020 di:

- riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 20%, rispetto al 2005;
- l'incrementi dell'uso delle energie rinnovabili, giungendo entro il 2020 al 20% del consumo energetico totale dell'UE;
- la diminuzione di energia del 20% rispetto ai livelli previsti per il 2020 grazie ad una maggiore efficienza energetica.

EX COMUNE TREMEZZO (SINTESI EMISSIONI BASE E AZIONI PAES)

Il BEI (Baseline Emission Inventory) è l'inventario delle emissioni di base che quantifica l'ammontare di anidride carbonica CO₂eq emesse a causa di consumo di energia ed è riferito al territorio del firmatario del Patto. Più precisamente si deve parlare di CO₂eq equivalente (si legga nota a fianco). Il BEI Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂eq per poter procedere alle loro possibili riduzioni. L'inventario di base è basato sui dati finali di consumo forniti dall'ex comune di Tremezzo, ed è la somma delle attività della Pubblica Amministrazione (PA) e di quelle private. Per valutare le emissioni da combustione e da energia elettrica, vengono presi a riferimento i dati del database INEMAR e SiReNa. L'ex comune di Tremezzo ha, nell'anno 2005, un valore di emissione totale su tutto il territorio, pari 7.301,68 tCO₂eq suddiviso come da schema sopraelencato. Il valore minimo al quale il territorio dovrà puntare è verso una riduzione di 1.460,30 tCO₂eq (tale valore è da intendersi rispetto al 2005). Seguono gli estratti dei consumi energetici e delle emissioni:



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 30-31

Oltremodo, i dati della tabella seguente si riferiscono a quelli tratti da SIRENA della regione Lombardia che, attraverso un bilancio energetico, permette di conoscere i consumi in base a settore e vettore energetico.

Inquinante	CO ₂ eq					
Anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Settore	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)
RESIDENZIALE	3.197,29	2.940,64	2.853,66	2.812,65	2.686,50	3.039,85
INDUSTRIA NON ETS	165,77	154,49	155,57	143,27	155,14	157,28
TERZIARIO	1.201,86	1.190,27	1.238,90	1.180,18	1.144,82	1.230,03
AGRICOLTURA	253,25	240,96	233,46	241,65	237,22	240,26
	4.818,17	4.526,35	4.481,59	4.377,75	4.223,68	4.667,42

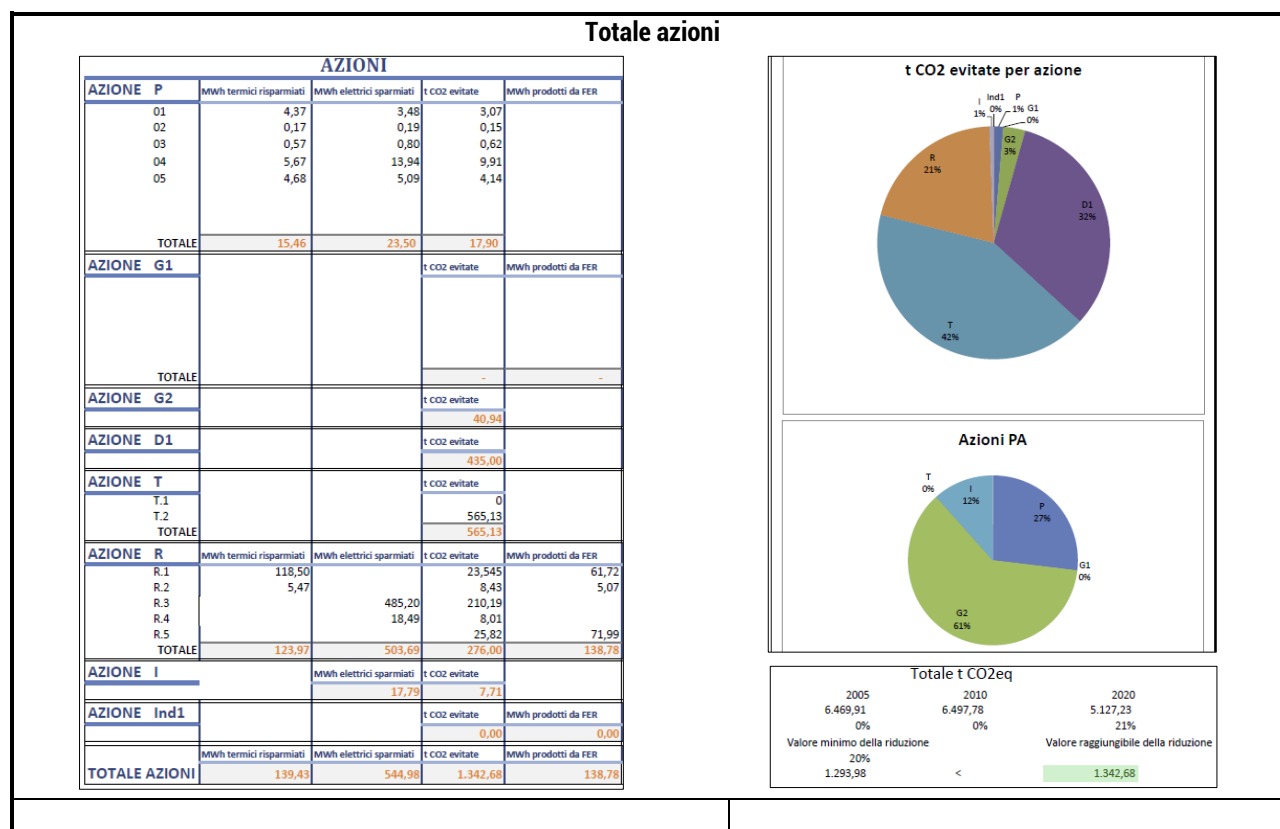
Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 31

Quanto al complesso delle emissioni, si riporta il riassunto dei dati raccolti dal PAES:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
tCO ₂ eq PRIVATO	5.551,39	5.111,54	5.059,37	5.064,51	5.056,38	5.486,66
tCO ₂ eq PA	173,64	167,27	159,71	143,14	149,09	156,93
tCO ₂ eq Rifiuti	1.576,65	1.527,20	1.556,70	1.698,51	1.647,67	1.605,62
Totale tCO₂	7.301,68	6.806,01	6.775,79	6.906,16	6.853,14	7.249,21
Incidenza rifiuti	22%	22%	23%	25%	24%	22%
Incidenza Privato/PA	97%	97%	97%	97%	97%	97%
Popolazione	1.308	1.307	1.298	1.294	1.288	1.260
tCO ₂ eq procapite escluso rifiuti	4,38	4,04	4,02	4,02	4,04	4,48

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 35

Per quanto concerne, invece, le azioni del PAES per il territorio dell'ex comune di Tremezzo, si evidenzia che sono state prodotte "schede operative d'azione" che determinano in termini qualitativi, tramite stime effettuate con la documentazione consegnata dalla pubblica amministrazione, i più probabili scenari di miglioramento. Segue la sintesi delle azioni e dei dati per la conversione utilizzati nel PAES:



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 112-113-114

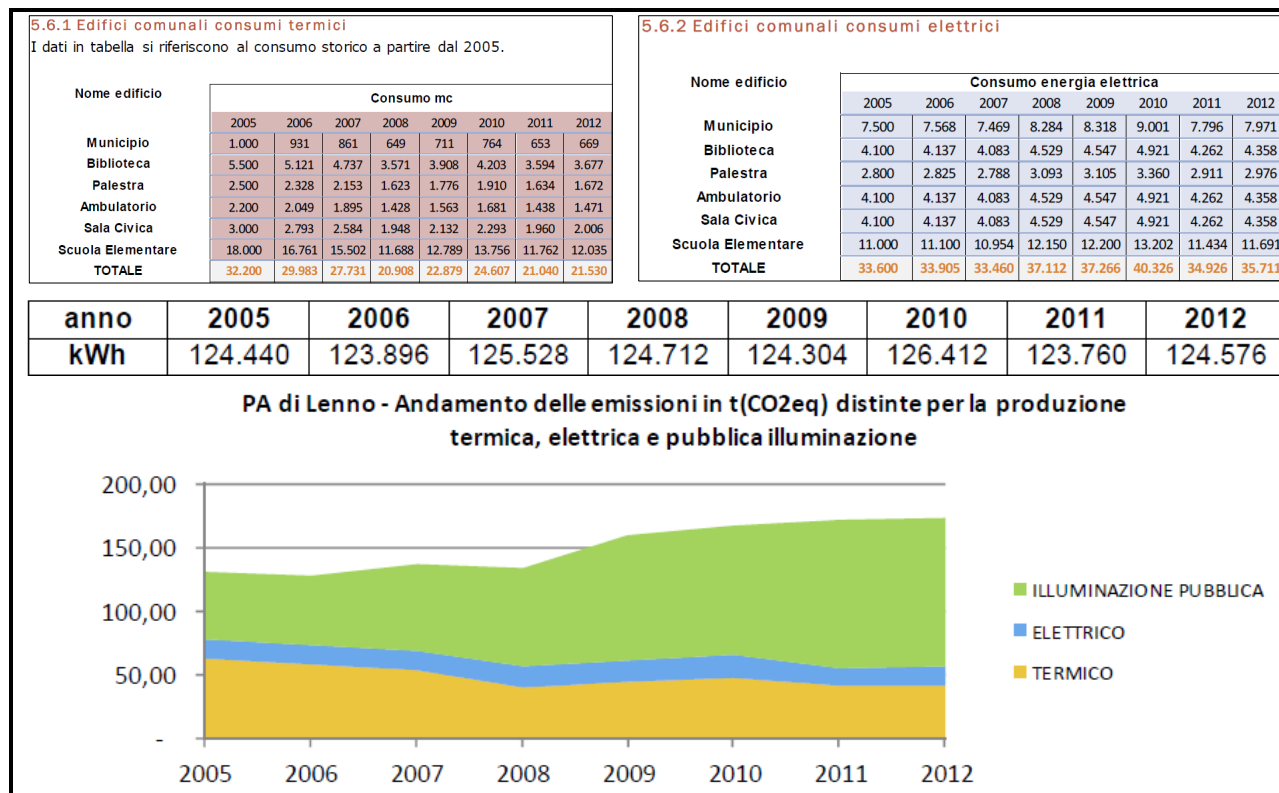


Dati per la conversione utilizzati nel PAES				Costi parametrici interventi			
Metano		1 mc		Cambio finestre	537	650 €/mq	
		1,95 kgCO ₂		Cappotto	66	113 €/mq	
		9,76 kWh termici		Isolamento tetto	185	218 €/mq	
		0,78 €		Cambio caldaia a condensazione	85	155 €/kW	
Energia Elettrica		1 kWh elettrici		Valvola termostatica elettronica	55	75 €/cad.	
		dato al 2012	0,4332 kgCO ₂	VMC con scambiatore di calore (su superficie riscaldata)	15	35 €/mq	
		dato al 2005	0,486 kgCO ₂	Pannelli solari termici	500	600 €/mq	
			0,22 €	Pannelli fotovoltaici (<10 kWp)	2200	2800 €/kWpico	
Ore lavoro pubblico impiego		1.764 ore		Pannelli fotovoltaici (>10 kWp)	1900	2200 €/kWpico	
Ore anno Pubblica Illuminazione (P.I.)		4.000 ore		Pannelli fotovoltaici (<10 kWp)	1600	1900 €/kWpico	
Consumi Elettrici medi per				Copertura (<50 kWp)	1200	2500 €/kWpico	
	edifici comunali (uso uffici)	70	90 kWh/mq*a	Schermature finestre	20	120 €/mq	
	scuola materna	2600	3400 kWh/addetto*a	Riqualificazione energetica edificio scolastico	300	400 €/mq	
	scuola elementare	18	40 kWh/mq*a	Riqualificazione energetica di municipio	300	500 €/mq	
	scuola media	13	24 kWh/mq*a				
	scuola superiore	15	20 kWh/mq*a				

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 115-116

EX COMUNE LENNO (SINTESI EMISSIONI BASE E AZIONI PAES)

Il BEI (Baseline Emission Inventory) è l'inventario delle emissioni di base che quantifica l'ammontare di anidride carbonica CO₂eq emesse a causa di consumo di energia ed è riferito al territorio del firmatario del Patto. Più precisamente si deve parlare di CO₂eq equivalente (si legga nota a fianco). Il BEI Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂eq per poter procedere alle loro possibili riduzioni. L'inventario di base è basato sui dati finali di consumo forniti dall'ex comune di Lenno, ed è la somma delle attività della Pubblica Amministrazione (PA) e di quelle private. Per valutare le emissioni da combustione e da energia elettrica, vengono presi a riferimento i dati del database INEMAR e SiReNa. L'ex comune di Lenno ha, nell'anno 2005, un valore di emissione totale su tutto il territorio, pari 8.093,81 tCO₂eq suddiviso come da schema sopraelencato. Il valore minimo al quale il territorio dovrà puntare è verso una riduzione di 1.618,76 tCO₂eq (tale valore è da intendersi rispetto al 2005). In seguito, si riportano gli estratti dei consumi energetici e delle emissioni:



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Lenno, pag. 234-235



Oltremodo, i dati della tabella seguente si riferiscono a quelli tratti da SIRENA della regione Lombardia che, attraverso un bilancio energetico, permette di conoscere i consumi in base a settore e vettore energetico.

Inquinante	CO2eq					
Anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Settore	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)
RESIDENZIALE	4.090,99	3.713,99	3.636,47	3.615,42	3.420,05	3.879,15
INDUSTRIA NON ETS	751,70	671,02	690,94	650,67	601,82	620,45
TERZIARIO	1.231,97	1.215,49	1.245,33	1.199,79	1.186,44	1.240,31
AGRICOLTURA	5,50	5,44	5,06	4,93	4,68	4,01
	6.080,15	5.605,94	5.577,80	5.470,81	5.212,99	5.743,92

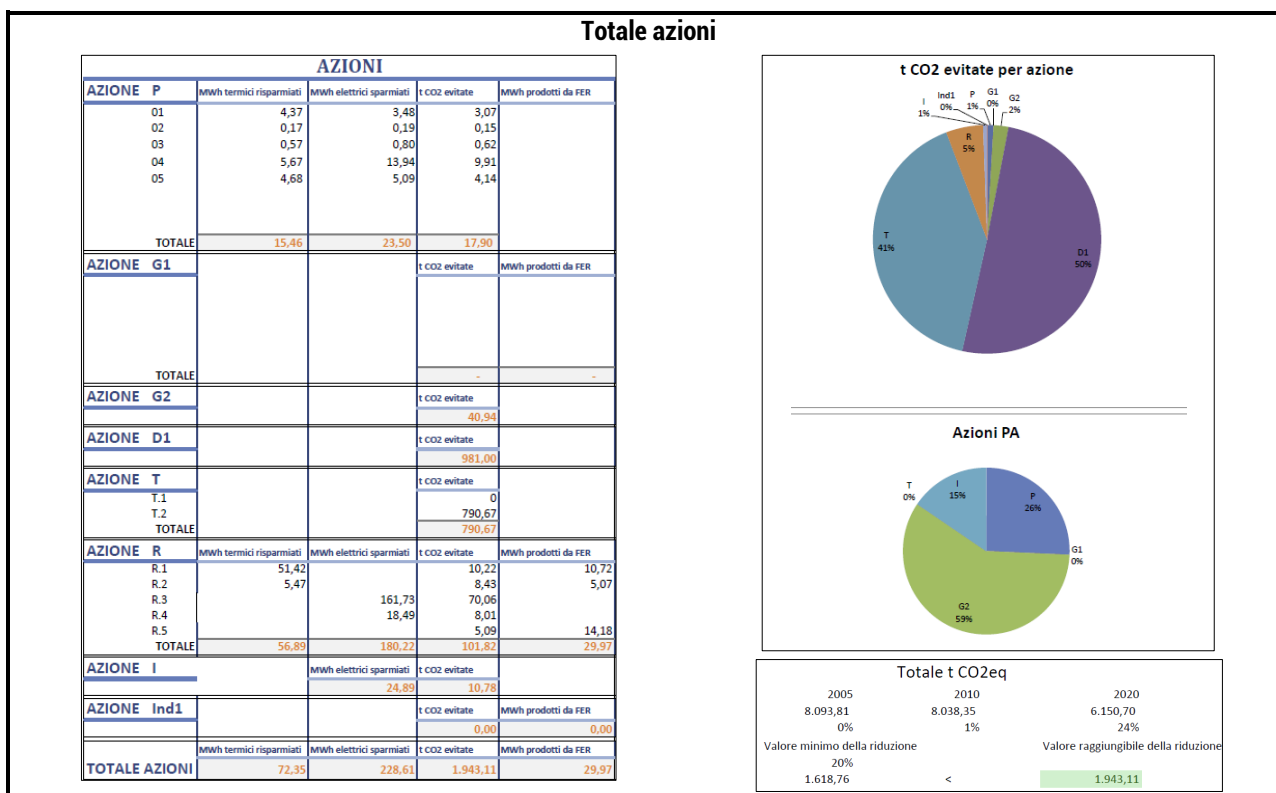
Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Lenno, pag. 235

Quanto al complesso delle emissioni, si riporta il riassunto dei dati raccolti dal PAES:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
tCO2eq PRIVATO	7.217,21	6.536,57	6.487,37	6.512,32	6.475,93	7.016,44
tCO2eq PA	131,72	129,04	137,02	134,72	160,16	167,71
tCO2eq Rifiuti	744,88	820,11	861,20	813,51	858,42	854,19
Totale tCO2	8.093,81	7.485,71	7.485,59	7.460,55	7.494,52	8.038,35
Incidenza rifiuti	9%	11%	12%	11%	11%	11%
Incidenza Privato/PA	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Popolazione	1.830	1.822	1.846	1.834	1.828	1.859
tCO2eq procapite escluso rifiuti	4,02	3,66	3,59	3,62	3,63	3,86

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Lenno, pag. 239

Per quanto concerne, invece, le azioni del PAES per il territorio dell'ex comune di Tremezzo, si evidenzia che sono state prodotte "schede operative d'azione" che determinano in termini qualitativi, tramite stime effettuate con la documentazione consegnata dalla pubblica amministrazione, i più probabili scenari di miglioramento. Segue la sintesi delle azioni e dei dati per la conversione utilizzati nel PAES:



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 312-313-314

Dati per la conversione utilizzati nel PAES

Metano	1 mc
	1,95 kgCO ₂
	9,76 kWh termici
	0,78 €

Energia Elettrica	1 kWh elettrici
dato al 2012	0,4332 kgCO ₂
dato al 2005	0,486 kgCO ₂
	0,22 €

Ore lavoro pubblico impiego	1.764 ore
Ore anno Pubblica Illuminazione (P.I.)	4.000 ore

Consumi Elettrici medi per			
	edifici comunali (uso uffici)	70	90 kWh/mq*a
		2600	3400 kWh/addetto*a
	scuola materna	18	40 kWh/mq*a
	scuola elementare	13	24 kWh/mq*a
	scuola medie	18	31 kWh/mq*a
	scuola superiore	15	20 kWh/mq*a

Costi parametrici interventi

Cambio finestre	537	650 €/mq
Cappotto	66	113 €/mq
Isolamento tetto	185	218 €/mq
Cambio caldaia a condensazione	85	155 €/kW
Valvola termostatica elettronica	55	75 €/cad.
VMC con scambiatore di calore (su superficie riscaldata)	15	35 €/mq
Pannelli solari termici	500	600 €/mq
Pannelli fotovoltaici (<10 kWp)	2200	2800 €/kWpico
Pannelli fotovoltaici (<50 kWp)	1900	2200 €/kWpico
Pannelli fotovoltaici (<100 kWp)	1800	1900 €/kWpico
Cogenerazione (<50 kWt)	1200	2500 €/kWpico
Schemature finestre	20	120 €/mq
Riqualificazione energetica di edificio scolastico	300	400 €/mq
Riqualificazione energetica di municipio	300	500 €/mq

Miglioramenti effettuabili in %

gestione illuminazione	5%	15%
illuminazione efficiente	10%	25%
Macchine ufficio più efficienti	5%	15%
Macchine raffreddamento più efficienti	10%	20%
controllo consumi termici	5%	12%
cappotto	30%	50%
coibentazione tetto	25%	35%
cambio finestre	10%	15%
pannelli solari per palestre (ACS)	50%	80%
pannelli solari per sola integrazione riscaldamento	25%	40%
cambio caldaia a condensazione	10%	25%
Schemature finestre	3%	12%
riqualificazione energetica edificio scolastico	30%	70%
riqualificazione energetica di municipio	40%	90%

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Lenno, pag. 315-316

EX COMUNE OSSUCCIO (SINTESI EMISSIONI BASE E AZIONI PAES)

Il BEI (Baseline Emission Inventory) è l'inventario delle emissioni di base che quantifica l'ammontare di anidride carbonica CO₂eq emesse a causa di consumo di energia ed è riferito al territorio del firmatario del Patto. Più precisamente si deve parlare di CO₂eq equivalente (si legga nota a fianco). Il BEI Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂eq per poter procedere alle loro possibili riduzioni. L'inventario di base è basato sui dati finali di consumo forniti dall'ex comune di Ossuccio, ed è la somma delle attività della Pubblica Amministrazione (PA) e di quelle private. Per valutare le emissioni da combustione e da energia elettrica, vengono presi a riferimento i dati del database INEMAR e SiReNa. L'ex comune di Ossuccio ha, nell'anno 2005, un valore di emissione totale su tutto il territorio, pari 4.575,07 tCO₂eq suddiviso come da schema sopraelencato. Il valore minimo al quale il territorio dovrà puntare è verso una riduzione di 915,01 tCO₂eq (tale valore è da intendersi rispetto al 2005). In seguito, si riportano gli estratti dei consumi energetici e delle emissioni:

5.6.1 Edifici comunali consumi termici

I dati in tabella si riferiscono al consumo storico a partire dal 2005.

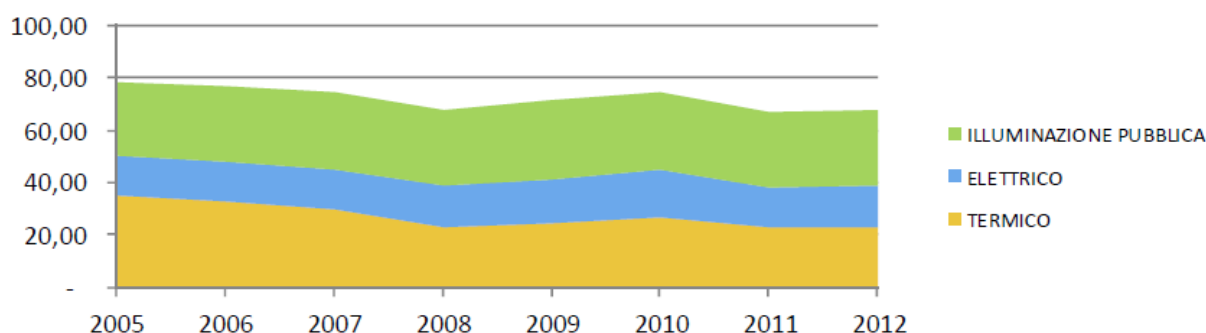
Nome edificio	Consumo mc							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Municipio	6.000	5.587	5.167	3.896	4.263	4.585	3.921	4.012
Scuola elementare	5.000	4.656	4.306	3.247	3.553	3.821	3.267	3.343
Scuola Media	7.000	6.518	6.028	4.545	4.974	5.349	4.574	4.680
TOTALE	18.000	16.761	15.502	11.688	12.789	13.756	11.762	12.035

5.6.2 Edifici comunali consumi elettrici

Nome edificio	Consumo energia elettrica							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Municipio	10.200	10.292	10.158	11.266	11.313	12.242	10.603	10.841
Scuola elementare	5.500	5.550	5.477	6.075	6.100	6.601	5.717	5.845
Scuola Media	18.900	19.071	18.821	20.876	20.962	22.683	19.646	20.087
TOTALE	34.600	34.914	34.456	38.217	38.375	41.526	35.966	36.773

anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
kWh	66.232	67.116	67.932	66.096	69.156	68.544	66.368	66.300

PA di Ossuccio - Andamento delle emissioni in t(CO₂eq) distinte per la produzione termica, elettrica e pubblica illuminazione



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Ossuccio, pag. 345-346

Oltremodo, i dati della tabella seguente si riferiscono a quelli tratti da SIRENA della regione Lombardia che, attraverso un bilancio energetico, permette di conoscere i consumi in base a settore e vettore energetico.

Inquinante	CO2eq					
Anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Settore	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)	Valore (t)
RESIDENZIALE	1.972,40	1.814,16	1.800,86	1.776,75	1.693,14	1.966,98
INDUSTRIA NON ETS	754,04	719,53	753,55	727,48	702,42	785,39
TERZIARIO	347,21	327,58	348,41	324,35	318,24	346,17
AGRICOLTURA	37,84	35,68	34,67	33,79	33,63	33,78
	3.111,48	2.896,96	2.937,50	2.862,37	2.747,43	3.132,33

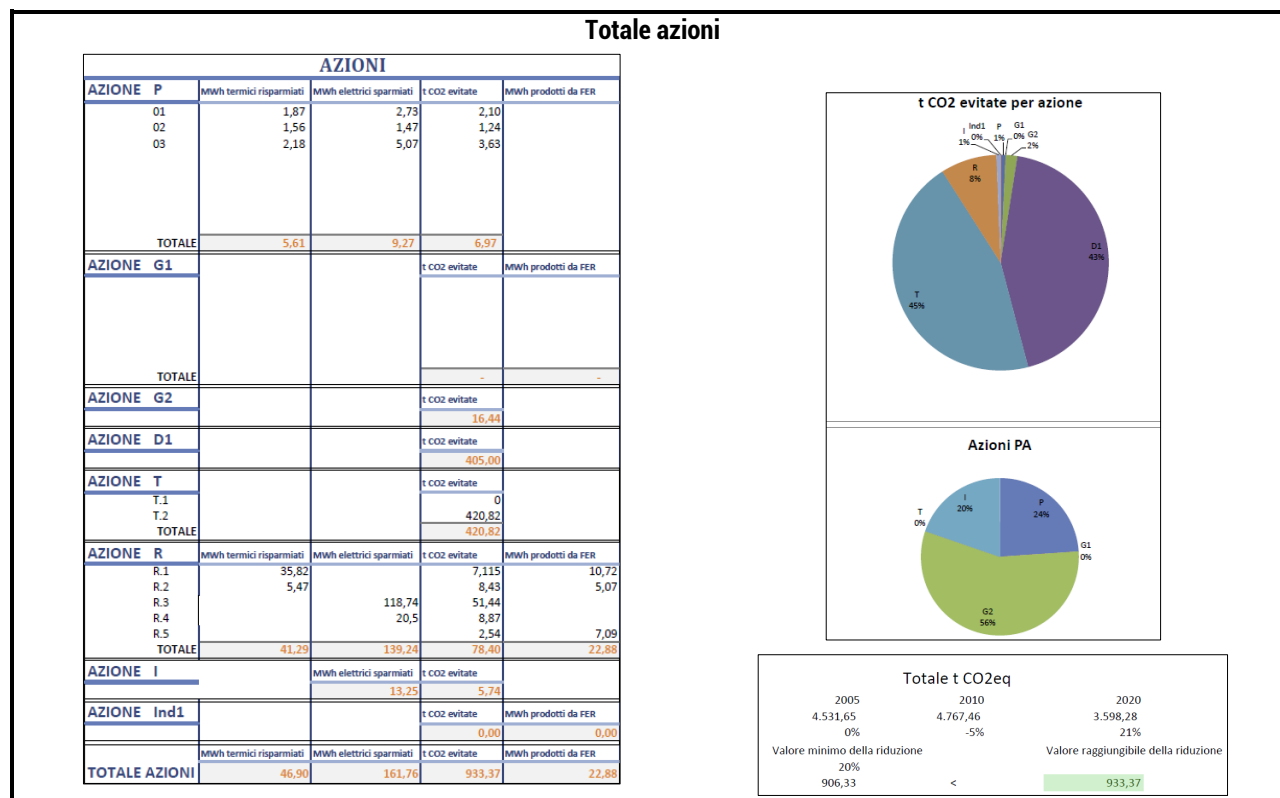
Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Ossuccio, pag. 346

Quanto al complesso delle emissioni, si riporta il riassunto dei dati raccolti dal PAES:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
tCO2eq PRIVATO	3.707,85	3.387,73	3.427,95	3.417,69	3.439,86	3.838,65
tCO2eq PA	78,92	77,02	74,70	68,07	71,62	74,61
tCO2eq Rifiuti	788,30	818,06	820,86	839,35	943,88	875,13
Totale tCO2	4.575,07	4.282,81	4.323,52	4.325,11	4.455,36	4.788,39
Incidenza rifiuti	17%	19%	19%	19%	21%	18%
Incidenza Privato/PA	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Popolazione	974	987	999	972	1.017	1.008
tCO2eq procapite escluso rifiuti	3,89	3,51	3,51	3,59	3,45	3,88

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Ossuccio, pag. 349

Per quanto concerne, invece, le azioni del PAES per il territorio dell'ex comune di Tremezzo, si evidenzia che sono state prodotte "schede operative d'azione" che determinano in termini qualitativi, tramite stime effettuate con la documentazione consegnata dalla pubblica amministrazione, i più probabili scenari di miglioramento. Segue la sintesi delle azioni e dei dati per la conversione utilizzati nel PAES:



Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Tremezzo, pag. 450-406-407



Dati per la conversione utilizzati nel PAES			Costi parametrici interventi		
Metano					
	1 mc		Cambio finestre	537	650 €/mq
	1,95 kgCO ₂		Cappotto	66	113 €/mq
	9,76 kWh termici		Isolamento tetto	185	218 €/mq
	0,78 €		Cambio caldaia a condensazione	85	155 €/kW
			Valvola termostatica elettronica	55	75 €/cad.
			VMC con scambiatore di calore (su superficie riscaldata)	15	35 €/mq
Energia Elettrica			Pannelli solari termici	500	600 €/mq
	1 kWh elettrici		Pannelli fotovoltaici (<10 kWp)	2200	2800 €/kWpico
	dato al 2012	0,4332 kgCO ₂	Pannelli fotovoltaici (<50 kWp)	1900	2200 €/kWpico
	dato al 2005	0,486 kgCO ₂	Pannelli fotovoltaici (<100 kWp)	1600	1900 €/kWpico
		0,22 €	Cogenerazione (<50 kWe)	1200	2500 €/kWelettrico
Ore lavoro pubblico Impiego			Schermature finestre	20	120 €/mq
	1.764 ore		Riqualificazione energetica di edificio scolastico	300	400 €/mq
Ore anno Pubblica Illuminazione (P.I.)			Riqualificazione energetica di municipio	300	500 €/mq
	4.000 ore				
Consumi Elettrici medi per			Miglioramenti effettuabili in %		
	edifici comunali (uso uffici)	70	gestione illuminazione	5%	15%
		2600	illuminazione efficiente	10%	25%
	scuola materna	18	Macchine ufficio più efficienti	5%	15%
	scuola elementare	13	Macchine raffreddamento più efficienti	10%	20%
	scuola medie	18	controllo consumi termici	5%	12%
	scuola superiore	15	cappotto	30%	50%
			colibentazione tetto	25%	35%
			cambio finestre	10%	15%
			pannelli solari per palestre (ACS)	50%	80%
			pannelli solari per sola integrazione riscaldamento	25%	40%
			cambio caldaia a condensazione	10%	25%
			Schermature finestre	3%	12%
			riqualificazione energetica edificio scolastico	30%	70%
			riqualificazione energetica di municipio	40%	90%

Estratto da "PAES Unione Tremezzina 2013", ex comune Ossuccio, pag. 409

OBIETTIVI E TARGETS per gli ex comuni

Infine, si ricorda che nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone di perseguire i seguenti obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica:

- Conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂eq del 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;
- Preparare un inventario base delle emissioni e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci;
- Adattare le strutture della città, inclusa l'allocatione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- Mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione;
- Presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica;
- Condividere la propria esperienza e conoscenza con le altre unità territoriali;
- Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati, eventi specifici che permettano di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- Aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili;
- Attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi;
- Promuovere l'efficienza energetica, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili e assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio;

1.3. L'ambiente idrico



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

NAZIONALE

- D. lgs. 2 febbraio 2001, n. 31. E smi "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- LR 12/12/2003, n. 26 (modificata LR 18/2006): introduzione del "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque";
- D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi: Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque. Stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque
- D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, Testo unico sulle opere idrauliche
- Delibera Autorità energia 23 dicembre 2015, n. 656/2015/R/IDR, "Contenuti minimi essenziali della convenzione tipo per la regolazione dei rapporti tra Enti affidatari e gestioni del servizio idrico integrato".

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche".
- Regolamento Regionale 24/03/2006, N. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della LR 12/12/2003, n. 26;
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n.4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.;
- D.G.R. 11 ottobre 2006, n. 3297 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione"
- Delibera del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi 31 maggio 2007, n. 125 che definisce, per il reticolo idrico consortile composto dal canale adduttore principale Villoresi e dalla rete derivata, le relative fasce di rispetto
- Circolare regionale 4 agosto 2011 - n. 10 - Indicazioni per l'applicazione dell'art. 13 del regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26;
- Deliberazione Giunta Regionale 28 dicembre 2012 - n. IX/4621 - Approvazione della "Direttiva per il controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, ai sensi dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni" e revoca della DGR 2 marzo 2011, n. 1393, modificata parzialmente dalla D.d.g. 15 marzo 2013 - n. 2365;
- Decreto di giunta regionale n. 4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione canoni" e seguente D.g.r. 18 dicembre 2017 - n. X/7581 di aggiornamento.
- Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua";
- Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 e smi²³, "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" pubblicata su BURL n. 48, suppl. del 27 Novembre 2017;
- Regolamento regionale n. 6 del 2019 "Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12/12/2003, n. 26" (Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 14, Supplemento, del 2/04/2019 e sostituisce il r.r. n. 3 del 2006).

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: SIBCA – Sistema Informativo Bacini e Corsi Acqua; Banca Dati Geologica di Sottosuolo; SIBITER – Comprensori di bonifica e di irrigazione; Base informativa della cartografia Geo-ambientale; Dati e Studi geologici; Opere di difesa del suolo; Bacini idrografici; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete di approvvigionamento idrico e Rete di smaltimento delle Acque; Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Progetto strategico di sottobacino del Torrente Seveso 2017;
- Sistema Integrato di Polizia Idraulica e Utenze Idriche (SIPIUI), sostituisce i dati del Catasto Utenze Idriche (CUI);

PROVINCIALE

- Piano d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como;
- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'acqua della Provincia di Como, Rapporto 2014-2016;

COMUNALE

- Nuovo documento di Piano PGT
- Aggiornamento studio geologico, idrogeologico e sismico e ulteriori studi di dettaglio
- Aggiornamento RIM Studio rischio idraulico 2023

²³ Testo coordinato del r.r. n. 7 del 2017, così come modificato e integrato dai r.r. n. 7 del 2018 e n. 8 del 2019.

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

L'ASSETTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

Le informazioni generali sullo stato di fatto dell'ambiente idrico derivano, prevalentemente, da quanto redatto nel *"Documento semplificato del rischio idraulico (ex art. 14, c.8, r.r. n.7 del 23/11/2017)"* e nell'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico (adeguato alle prescrizioni formulate a seguito di parere regionale, prot. z1.2024.0010112 del 27/03/2024) a supporto del nuovo PGT 2024, entrambi redatti dallo studio *"Geosfera"*, Studio Associato di Geologia, Dott. Geol. Ferruccio Tomasi e Dott. Geol. Andrea Strini.

In generale, il territorio del comune di Tremezzina è compreso in due macrobacini idrografici; la maggior parte del territorio comunale fa parte del macrobacino idrografico del lago di Como, mentre la parte Nord occidentale fa parte del macrobacino idrografico del Ceresio. Lo spartiacque tra i due sistemi si colloca lungo la dorsale monte Crocione – monte di Tremezzo – monte Galbiga – monte di Lenno – cima della Duaria.

Il sistema idrografico con recapito nel lago di Como è organizzato in diversi bacini idrografici, il più esteso dei quali è quello del torrente Perlana, seguito dai bacini idrografici del torrente Bolvedro e del torrente Mainona. L'area della valle dei Rovasci è invece parte del bacino idrografico del torrente Ponna, le cui acque sfociano nel lago di Lugano. Sono elencati in seguito i corsi d'acqua presenti in territorio comunale e dei rispettivi bacini idrografici (cartografati nella Tavola 4, di cui seguirà l'estratto), descritti nello studio geologico attraverso diversi studi e analisi di dettaglio. Le descrizioni sono inoltre integrate con i dati, quando disponibili, del *"Sistema Informativo Bacini e Corsi Acqua (SIBCA)"* predisposto da Regione Lombardia. I corsi d'acqua sono:

- **TORRENTE PREMONTE:** nasce dal versante posto a Nord Ovest della località Gravona a quota di circa 1010 m s.l.m. e si caratterizza per un limitato numero di tributari di I ordine e da un bacino idrografico di ridotta estensione areale.
- **TORRENTE PERLANA:** ha origine dalle pendici sud-occidentali del Monte di Tremezzo. Ad essa confluiscono le valli pertinenti ai versanti sottesi dai crinali del Monte Galbiga, Monte di Lenno, Cima della Diaria (valle di Gada, valle Chimea, valle S. Benedetto, valle Chisola), a formare un bacino idrografico molto esteso e caratterizzato da aste fluviali disposte a ventaglio con elevato grado di gerarchizzazione.
- **TORRENTE VALLE DI LENNO:** il torrente e gli altri minori si originano a quote comprese tra 700 e 750 m s.l.m., rispettivamente a Sud Ovest e Sud Est della località Casnadonica; si tratta di corsi d'acqua a regime temporaneo, subparalleli tra loro, privi di recapito finale o con recapito a lago (valle di Lenno).
- **TORRENTE VALLE CHIMBIA:** si tratta di un torrente effimero posto in località Acquafredda, con un bacino idrografico di 0,14 km². Mostra deflusso in alveo unicamente in occasione di eventi piovosi intensi, in corrispondenza dei quali si osserva, lungo il corso d'acqua, l'attivazione di deflusso idrico e di fenomeni di trasporto solido.
- **TORRENTE POLA:** il solco vallivo del torrente Pola, profondamente inciso nel substrato roccioso carbonatico nell'alto versante, tende ad attenuarsi progressivamente nel settore basale, occupato da depositi sciolti ad elevata permeabilità.
- **TORRENTE AZZANO:** il torrente Azzano ha origine alla quota di 550 m s.l.m. dalla confluenza dei torrenti Ossino e Quaglio Grande e scorre con direzione Nord Ovest Sud Est fino ad immettersi nel lago di Como nei pressi della località Azzano.
- **TORRENTE BOLVEDRO:** ha origine presso l'Alpe di Mezzegra ad una quota di 1600 m s.l.m. e scorre con direzione Nord-Ovest Sud-Est fino alla località di Viano. Da qui il corso d'acqua cambia direzione, scorrendo decisamente verso Sud fino ad immettersi nel lago di Como nei pressi della località Bolvedro.
- **TORRENTE MAINONA:** nasce alla quota di circa 375 m s.l.m. dalla confluenza dei torrenti valle Guadina e Valle di Dure e scorre con direzione Nord Ovest Sud Est fino allo sbocco nel lago di Como dopo un percorso di circa 1500 metri.
- **TORRENTE VALLE CLERIZIA:** nasce lungo il versante di Rogaro ad una quota di circa 325 m s.l.m. e scorre in direzione Nord-Ovest-Sud Est fino a sboccare nel lago di Como, dopo un percorso di circa 600 metri. La porzione di monte del torrente presenta un alveo poco inciso, costituito da alluvioni grossolane.

- **TORRENTE VALLE POMELA:** nasce ad una quota di circa 280 m s.l.m. lungo il versante di Rogaro e scorre in direzione Nord-Ovest Sud-Est, fino allo sbocco a lago dopo un percorso di circa 300 metri. Come per il torrente valle Clerizia, anche in questo caso il torrente risulta essere privo di alveo naturale e scorre lungo una mulattiera ampia e completamente arginata lungo entrambe le sponde. Poco a monte della foce a lago, il torrente viene tombinato al di sotto della SS Regina.
- **TORRENTE VALLE ROVEDE:** è ubicato in prossimità del confine con il comune di Griante e nasce ad una quota di circa 270 m s.l.m. Scorre in direzione Nord Ovest Sud Est e sbocca nel lago di Como dopo un percorso di circa 200 metri (in parte tombinati).

Le restanti presenze idrografiche del territorio di Tremezzina riguardano la superficie lacuale interessata dal Lago di Como. In generale, Poco più del 50% degli afflussi al lago di Como proviene dal bacino dell'Adda prelacuale (circa 87,6 m³/s), un sensibile apporto (circa il 20%) giunge al lago attraverso il fiume Mera (21,6 m³/s) che intercetta i contributi della val Chiavenna, della val Bregaglia e della valle dello Spluga, mentre il restante 30% degli afflussi è costituito dall'insieme dei sottobacini e delle aree costiere costituenti le sponde laterali del lago. Lo zero idrometrico rappresenta il limite della demanialità delle acque interne, ovvero corrisponde al livello delle acque in regime di piena ordinaria. Con il termine piena ordinaria si intende il livello corrispondente a un livello di piena che si verifica con una probabilità del 75% in una data serie di anni.

In particolare, I livelli del lago di Como sono, attualmente, influenzati da regolazione svolta su due livelli. Al primo livello si ha una regolazione di tipo indiretto sugli afflussi al lago di Como attuata mediante la gestione dei serbatoi alpini presenti nel bacino idrografico dell'Adda sopralacuale; al secondo livello, la regolazione avviene in modo diretto sui deflussi dell'emissario attraverso la gestione della principale opera di regolazione del lago costituita dalla diga di Olginate, posta sul breve tratto di fiume che separa il lago di Garlate ed il lago di Olginate, entrata in funzione dal 1946.

Per quanto riguarda le esondazioni lacustri, si ha notizia (rif. *"La terra segnata" Calamità naturali storiche nella provincia di Como di Furio Ricci, ottobre 2001*) fin da 1400 e fino ad oggi sono state numerosissime le oscillazioni del lago. Le piene del lago di Como sono direttamente connesse alle piene dell'Adda a Lecco. Uno degli effetti più gravi delle piene dell'Adda, dovuto appunto all'aumento del livello del lago, è l'allagamento di parte della città di Como (piazza Cavour). Nel periodo antecedente all'inizio della regolazione del lago, ovvero nel periodo compreso tra il 1845 ed il 1945, si verificarono le piene maggiori sia in termini di livello del lago che di frequenza. La piena più grave del lago di Como, registrata fino ad oggi, è quella del 6 ottobre 1868 quando il livello del lago salì fino a 3,97 m sullo zero idrometrico della Malpensata a Lecco e fino a 3,95 m su quello di Como. Dal 1946, ovvero dall'inizio della regolazione, ad oggi le piene sono state numerose, tra le quali le principali sono quelle avvenute nell'ottobre 1976, nel luglio 1987, nell'ottobre 1983, nel giugno-luglio 1997 e nel novembre-dicembre 2002.

Idrogeologia

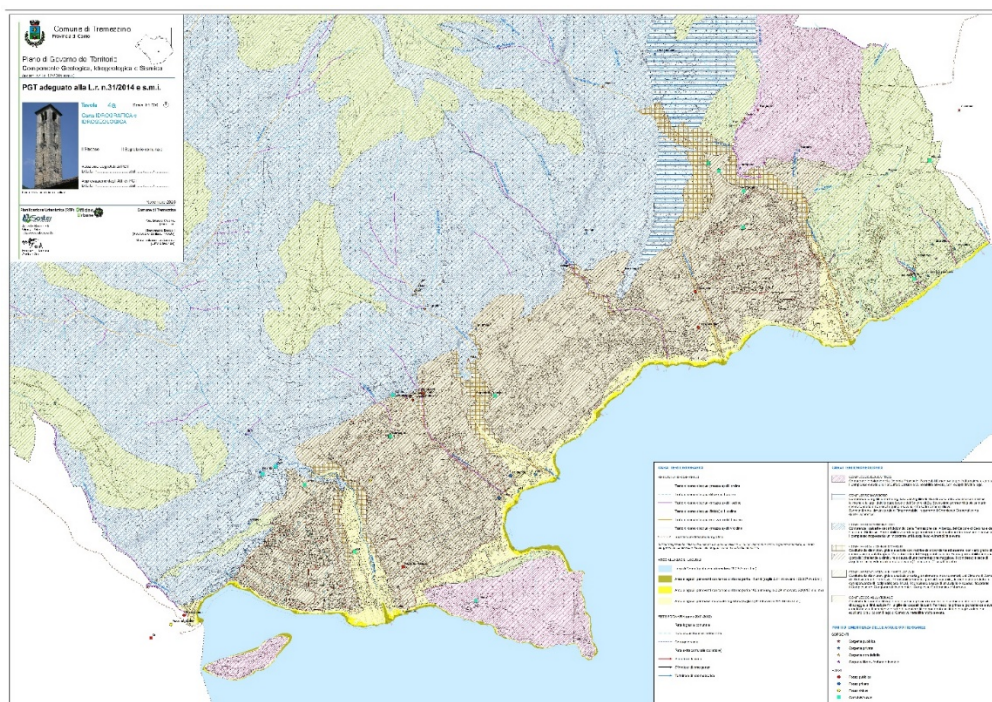
Il regime pluviometrico annuale nella provincia di Como è tipicamente alpino e mostra un massimo relativo stagionale primaverile (aprile-maggio) e uno assoluto autunnale (settembre-novembre); il minimo assoluto è in giugno, mentre il minimo relativo invernale è

tra gennaio e febbraio. I dati della Carta delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio alpino della Regione Lombardia redatta da Ceriani & Carelli (2000) sui valori registrati nel periodo 1891-1990, mostrano una precipitazione media annua per Tremezzina tra 1400 e 1600 mm/anno. Il territorio comunale è stato suddiviso su base litologica in diversi complessi idrogeologici a comportamento idrogeologico omogeneo, la cui caratterizzazione deriva principalmente dal grado di permeabilità dei litotipi. I sistemi di flusso idrico sotterraneo possono svilupparsi all'interno di un solo complesso idrogeologico, quando questo è limitato lateralmente da complessi meno permeabili, oppure possono attraversare più complessi permeabili adiacenti. Per i complessi idrogeologici dei depositi sciolti la definizione delle caratteristiche di permeabilità risulta relativamente agevole, in quanto si tratta di litotipi con permeabilità primaria per porosità e non condizionati da fenomeni geologici sovrainposti in grado di generare la comparsa di nuovi tipi di permeabilità di origine secondaria. Nei complessi idrogeologici del substrato roccioso la distribuzione della permeabilità è invece maggiormente condizionata da fenomeni secondari; ciò comporta una maggiore eterogeneità e scarsa prevedibilità nelle caratteristiche idrogeologiche. I complessi idrogeologici del substrato roccioso possiedono comunque una permeabilità primaria per porosità, che però può essere considerata irrilevante. Per quanto concerne la qualità delle acque destinate al consumo umano, per le quali i requisiti necessari per identificare l'acqua potabile sono stati definiti dall'OMS) elaborati a livello comunitario con la Direttiva 98/83/CE e recepiti dagli organi di controllo competenti per ogni paese; in Italia dal Ministero della Salute con il D.Lgs. 31/2001. In base a questa normativa, "le acque destinate al consumo umano non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana".

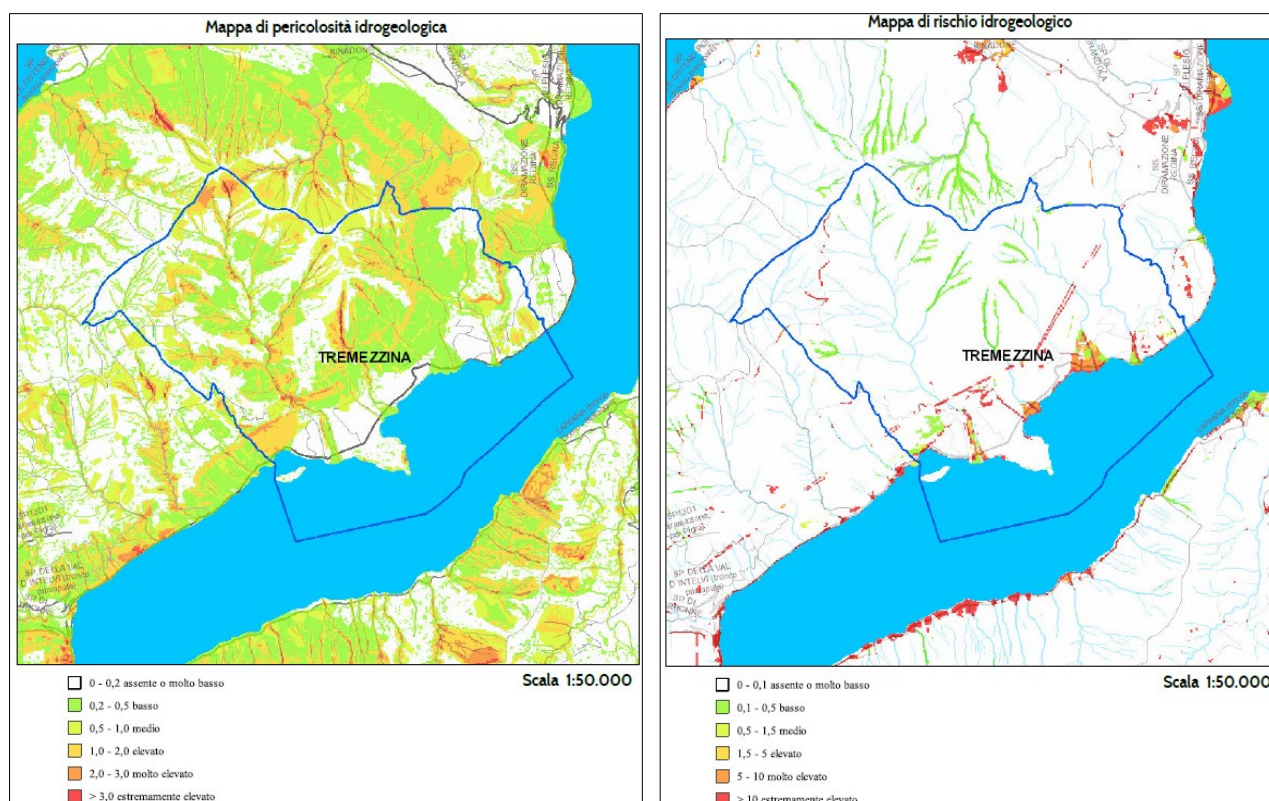
Al fine di perseguire l'obiettivo di distribuire acqua potabile destinata al consumo umano il Gestore COMO ACQUA monitora l'acqua nel suo percorso, dalla captazione (pozzo, sorgente o presa da acque superficiali), lungo l'adduzione, sino ai punti di accumulo (serbatoi) per poi seguire nella distribuzione (rete acquedotto) sino al contatore, punto di consegna dell'acqua all'utente. COMO ACQUE effettua il monitoraggio da remoto con l'utilizzo del telecontrollo e in campo mediante sopralluoghi, manutenzioni ordinarie e straordinarie e mediante il controllo della qualità dell'acqua effettuato seguendo piani di analisi, i risultati dei quali vengono riportati in tabella. Il valore medio rilevato si riferisce ai risultati delle analisi effettuate nell'anno 2022. A Tremezzina sono presenti quattro punti di monitoraggio (prelievi): Fontana Piazza (Tremezzina-Lenno); Fontana XIV maggio (Tremezzina-Mezzegra); Fontana Sant'Agata (Tremezzina-Ossuccio); Fontana Balogno (Tremezzina-Tremezzo).

Inoltre, il comune di Tremezzina dispone, per l'approvvigionamento idrico del proprio acquedotto, di una serie di sorgenti ubicate all'interno del territorio comunale. A questo sistema di sorgenti si aggiungono quattro pozzi, realizzati con il fine di integrare le portate delle sorgenti in periodi di magra. In territorio comunale è presente anche un sistema di sorgenti e pozzi le cui acque sono derivate dai privati per usi differenti; tra queste anche le derivazioni delle acque del lago (per maggiori approfondimenti sui pozzi e sorgenti, si veda quanto redatto nella Relazione Geologica, pag. 125 a 130, e quanto riportato nel precitato "Allegato 3").

Segue l'estratto della Tavola 4 "Carta idrografica e idrogeologica" (si riporta l'estratto inerente alla zona del fronte lago, tavola 4a):



Dal punto di vista *idrogeologico*, oltremodo, si riportano come prima cosa le elaborazioni del PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi) attraverso le quali è possibile riconoscere, la sintesi del rischio idrogeologico e la pericolosità idrogeologica per il comune di Tremezzina.

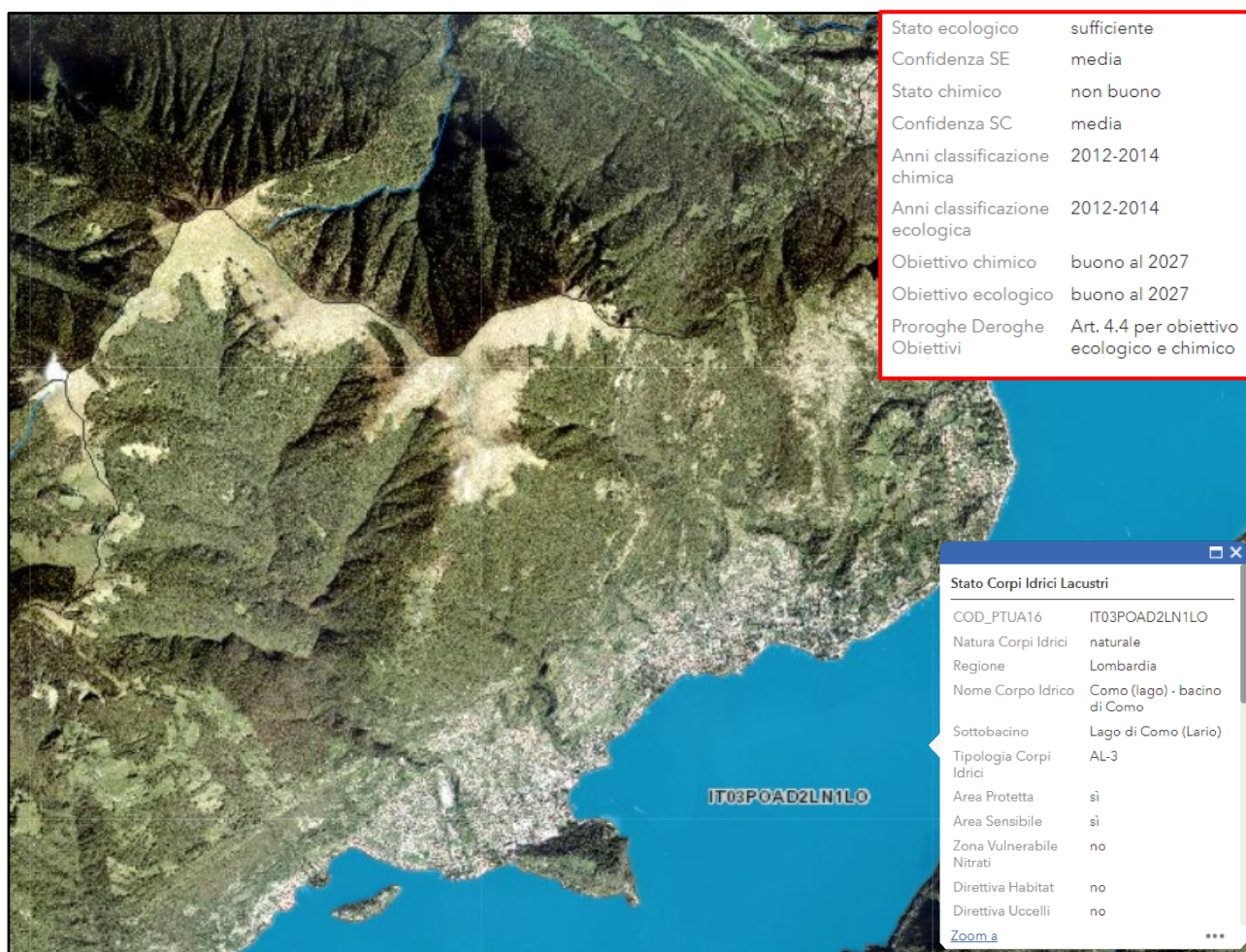


Estratto da "Report Statistico e Cartografico" PRIM – dettaglio sul comune di Tremezzina

Dagli estratti del PRIM è possibile riscontrare come la pericolosità idrogeologica dei corsi d'acqua (superficiali e sotterranei) presenti sul territorio di Tremezzina risulta essere bassa, con alcune porzioni interne al Comune con valori alti. Per quanto concerne, invece, il rischio idrogeologico vi sono alcune porzioni interne in cui i valori sono alti o estremamente alti, soprattutto in corrispondenza del lago. Per le restanti parti indagate il rischio idrogeologico risulta molto basso

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

In riferimento al sistema idrografico superficiale, le indagini sul comune di Tremezzina si concentrano essenzialmente sul Lago di Como nella porzione sud-est del Comune. Attraverso il servizio WebGIS del portale cartografico di Regione Lombardia e le informazioni digitalizzate del PTUA (cfr. parte 3) si riscontra che il suddetto lago, nei diversi periodi di monitoraggio (prevalentemente nel periodo 2012 - 2014), presenta uno stato chimico "NON BUONO", per il quale è previsto come obiettivo chimico delle acque, portare lo stato da non buono a "BUONO" entro il 2027, ai sensi art. 4.4 del PTUA. Dal punto di vista dello stato ecologico, invece, lo stato risulta essere "SUFFICIENTE" e, per tal motivo, l'obiettivo di qualità ecologica deve tendere a portare lo stato da sufficiente a "BUONO" entro il 2027, ai sensi art. 4.4 del PTUA. Segue l'estrazione cartografica da portale WebGis per l'analisi della qualità delle acque superficiali del PTUA (tavole n. 3-4 e 7).



Estratto da <https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32>

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (PUNTI DI DERIVAZIONE)

Come anticipato, a Tremezzina sono presenti n.4 punti di monitoraggio per le acque destinate al consumo umano. L'aggiornamento dello studio geologico propone, inoltre, lo stato di fatto relativamente alle derivazioni di acque sotterranee, presenti nel territorio comunale, sfruttate sia per uso pubblico sia per uso privato. L'identificazione dei punti di derivazione è stata ottenuta intrecciando le informazioni in capo alla Provincia di Como (Catasto derivazioni attive), al gestore Como Acqua s.r.l., a quanto contenuto negli strumenti di pianificazione comunale e da rilevamento in sito. Tremezzina dispone, per l'approvvigionamento idrico del proprio acquedotto, di una serie di sorgenti ubicate all'interno del territorio comunale. A questo sistema di sorgenti si aggiungono quattro pozzi, realizzati con il fine di integrare le portate in periodi di magra.

SORGENTI

Nome	Ubicazione	Località	Uso	Utenza	Portata med [l/s]
Tuff	t. Perlana	Lenno	Potabile	Pubblico	2-3
Acquafredda, Coslino e Sartorio	Abbazia Acquafredda	Lenno	Potabile	Pubblico	40-50
Folla	Abbazia Acquafredda, valle di Lenno	Lenno	Potabile	Pubblico	20
Casgnola	t. Pola	Mezzegra	Potabile	Pubblico	2
Pola	t. Pola	Mezzegra	Potabile	Pubblico	25
Acquedotto Tremezzina	t. Pola	Mezzegra	Potabile	Pubblico	
Bonzanigo	Bonzanigo	Mezzegra	Potabile	Pubblico	
Valascia	t. Bolvedro	Tremezzo	Potabile	Pubblico	2
Rongio Alta	v. Guadina	Tremezzo	Potabile	Pubblico	0,2
Rongio	v. Guadina	Tremezzo	Potabile	Pubblico	
Tuff	v. Guadina	Tremezzo	Potabile	Pubblico	
Prato	V. Pomela	Tremezzo	Potabile	Pubblico	5
Pessin ²⁴	v. dei Rovasci	Ossuccio	Potabile	Pubblico	1

POZZI

Nome	Ubicazione	Località	Uso	Utenza	Portata med [l/s]	Portata max [l/s]
Pozzo ABB	Via Vaccani	Ossuccio	Potabile	Pubblico	8,5	8,5
Pozzo S. Andrea	Via S. Andrea	Lenno	Potabile	Pubblico	7	7
Pozzo delle Gere	Via delle Gere	Mezzegra	Potabile	Pubblico	1,71	13
Pozzo Artigiani	Via degli Artigiani	Mezzegra	Potabile	Pubblico	10	

Inoltre, sul territorio comunale è presente anche un sistema di sorgenti e pozzi le cui acque sono derivate dai privati per usi differenti; tra queste anche le derivazioni delle acque del lago. Di seguito si riporta l'elenco di tali derivazioni.

SORGENTI

Nome	Ubicazione	Località	Uso	Utenza	Portata med [l/s]
Carate	Carate	Ossuccio	n.d.	Privato	0,25
131710004	Santuario Madonna del Soccorso	Ossuccio	Potabile	Privato	1
131250011	v. di Lenno	Lenno	Potabile	Privato	4
131250018	v. di Lenno	Lenno	Fontana, stalla, igienico sanitario e irriguo	Privato	4

²⁴ Sorgente captata dal Comune di Ponna

Molinal	Bonzanigo	Mezzegra	n.d.	Privato	0,2
Azzano	t. Azzano	Mezzegra	n.d.	Privato	0,5
Prà della Sala	Prà della Sala	Tremezzo	n.d.	Privato	
Intignano	t. Mainona	Tremezzo	n.d.	Privato	
Cardano	v. del Bogione	Tremezzo	Potabile	Privato	
Pessana	Rogaro	Tremezzo	n.d.	Privato	
132250003	Rogaro	Tremezzo	Potabile	Privato	2,3
Albergo Tremezzo		Tremezzo	Potabile	Privato	
132520005	Rogaro	Tremezzo	Potabile e antincendio	Privato	1,11
132250001	Villa Carlotta	Tremezzo	Innaffiamento	Privato	0,1
21	Gravona	Ossuccio	n.d.	Privato	
23	Spurano	Ossuccio	n.d.	Privato	
24	Santuario Madonna del Soccorso	Ossuccio	n.d.	Privato	
Valle Gaudina	Monti Nava	Tremezzo	n.d.	n.d.	

POZZI

Nome	Ubicazione	Località	Uso	Utenza	Portata med [l/s]	Portata max [l/s]
132520003	Campo	Lenno	Pompa di calore, irrigazione	Privato	2	7,22
132520004	Campo	Lenno	Pompa di calore	Privato	0,6	3
131250001	Casanova	Lenno	Industriale	Privato	4	10
131250020	Casanova	Lenno	Innaffiamento	Privato	0,021	2,7
12	Pozzo chiuso					
21	Casanova	Lenno	n.d.	Privato		
22	Casanova	Lenno	n.d.	Privato		

POLIZIA IDRAULICA (VINCOLI)

Nella tavola dei vincoli geologici (seguirà estratto nella sezione seguente) sono riportati i corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore e le relative fasce di rispetto, così come individuati negli studi di individuazione del Reticolo Idrico Minore afferenti ai comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo prima della loro unificazione. Nel recepire il reticolato idrico minore e quindi delle relative fasce di rispetto si è dovuto necessariamente apportare dei locali aggiustamenti cartografici, in modo da dare coerenza con l'orografia della base topografica utilizzata per la redazione del nuovo P.G.T. di Tremezzina.

La fascia di rispetto per i corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico minore dell'ex comune di Ossuccio è stata individuata ad una distanza pari a 10 m o a 4 m (quest'ultima per il tratto di torrente Premonte in ambito prettamente urbano) rispetto all'alveo di morbida o rispetto all'alveo attivo, sia per i tratti a cielo aperto che per quelli tombinati. La fascia di rispetto per i corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico minore dell'ex comune di Lenno è stata individuata ad una distanza pari a 10 m rispetto all'alveo di morbida o rispetto all'alveo attivo, sia per i tratti a cielo aperto che per quelli tombinati. Lungo i corsi d'acqua dell'ex comune di Mezzegra è stata individuata una unica fascia di rispetto con larghezza minima di 4 m a partire dal limite esterno dell'alveo. Ampiezza maggiori di 4 m sono state definite in ragione della morfologia locale o della necessità di pubblica incolumità e di salvaguardia ambientale. Nell'ambito del territorio dell'ex comune di Tremezzo è stata individuata una fascia di rispetto con larghezza minima, in area urbanizzata, di 5 metri per i corsi d'acqua a cielo aperto e di 4 metri per i corsi d'acqua tombinati. Per i corsi d'acqua a cielo aperto esterni all'area urbanizzata l'ampiezza della fascia di rispetto è pari a 10 metri.

Si fa presente che i contenuti del Documento di Polizia Idraulica (adottato con d.c.c. n. 13 del 26/04/2023), fasce di rispetto e relative norme di polizia idraulica, entreranno in vigore solo a seguito di parere positivo da parte dell'UTR competente. Al fine di rendere coerente il Piano di Governo del Territorio con il Documento di Polizia Idraulica approvato, è necessario recepire lo stesso all'interno della strumentazione urbanistica, con la procedura di variante, sulla base delle modalità stabilite dalla l.r. 12/2005.

CAPTAZIONI IDROPOTABILI (SALVAGUARDIA)

L'approvvigionamento idrico potabile del comune di Tremezzina è principalmente garantito da un sistema di sorgenti, a cui si aggiungono quattro pozzi. Il comune di Tremezzina ospita, presso l'alpe di Ossuccio, anche sorgenti (Pessin) allacciate all'acquedotto comunale di Ponna. Quindi, relativamente al detto sistema di emungimento ad uso potabile, così come identificato nella precitata Tavola 8 "Carta dei Vincoli", sono definite, ai sensi della d.g.r. 27 giugno 1996 n. 6/15137, due fasce di salvaguardia:

- **Zona di tutela assoluta:** costituita, sia per i pozzi sia per le sorgenti, dall'area immediatamente circostante le captazioni; ha un'estensione pari a 10 metri di raggio dal punto di captazione. Deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
- **Zona di rispetto:**
 - Per i pozzi è definita con criterio geometrico e ha estensione pari a 200 metri di raggio intorno alla captazione.
 - Per le sorgenti è definita con criterio geometrico ed è costituita da una porzione di raggio pari a 200 metri con centro nel punto di captazione; si estende idrogeologicamente a monte dell'opera di presa ed è delimitata verso valle dall'isoipsa passante per la captazione. Essendo le sorgenti (Acquafredda-Coslino-Sartorio, Folla, Pola, Acquedotto Tremezzina, Rongio-Tuff) prossime l'una all'altra, la zona di rispetto è il risultato dell'involuppo delle zone di rispetto delle singole prese.

Inoltre, nella tavola dei vincoli, sono riportate le fasce di rispetto relative ad opera di presa (pozzo Zanioli) ubicata in comune di Sala Comacina, a servizio del rispettivo acquedotto, ma che essendo prossimo al limite comunale interferiscono con il comune di Tremezzina.

CARTA PAI-PGRA

Il comune di Tremezzina rientra (cfr. Allegato 2 della d.g.r. n. X/6738 del 19/06/2017) tra i comuni appartenenti all'ambito territoriale del Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM) e delle Aree Costiere Lacuali (ACL). Le aree allagabili presenti nelle mappe del PGRA per l'ambito territoriale RSCM corrispondono qui alle aree già classificate come Ee, Ca, Cp e Cn secondo quanto aggiornato dagli ex n.4 comuni. Nelle mappe di pericolosità del PGRA sono anche delimitate le aree allagabili dei laghi principali, di cui il lago di Como fa parte, non considerate nel PAI. In considerazione quindi dell'assunto che il comune di Tremezzina è tenuto all'aggiornamento dell'Elaborato 2 del PAI, lo studio geologico ha redatto la proposta di aggiornamento e integrazione del quadro del dissesto PAI insistente sul territorio ma che ti fatto fa capo ai quattro ex comuni. A seguito del parere di compatibilità e delle prescrizioni formulate da Regione Lombardia, le principali modifiche fanno riferimento a:

- **FRANE**
 - Le aree in frana vigenti sono stata sostanzialmente ridelimitate, adeguandole alla base topografica e in coerenza alla clivometria del territorio derivata dal Modello Digitale del Terreno. Per fare questo sono state analizzare foto aeree storiche e ortofoto recenti, oltre che basandosi dal rilevamento di terreno.
 - Sono state aggiunte nuove aree in frana (sia di frana attiva sia di frana quiescente) in considerazione sempre dell'analisi fotointerpretativa e all'occorrenza delle evidenze di terreno. Tra le principali aree aggiunte si citano le pareti rocciose poste tra le frazioni di Mezzegra e Tremezzo, con le relative aree di falda detritica, oltre che alle aree di crollo da eventi accaduti poste a monte dell'Abbazia dell'Acquafredda. Le aree sorgenti di crolli sono state classificate come frana attiva Fa, mentre le aree di potenziale transito e accumulo in frana quiescente Fq.
 - Le aree di versante (sponda idrografica sinistra) del Perlana, del torrente valle di Lenno e del Pola classificate nel PAI vigente come aree Ee, sono state riclassificate come aree di frana attiva Fa, considerando maggiormente significativo il contributo gravitativo rispetto alla dinamica torrentizia.
- **ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO LUNGO LE ASTE DEI CORSI D'ACQUA**
 - Lungo la rete idrografica sono state definite aree Ee in ragione del fatto che sono zone potenzialmente interessabili da trasporto solido tipo debris flow.
 - Lungo alcuni punti della rete idrografica, dove è evidente l'azione erosiva delle sponde, è stato attribuito l'ambito Ee. Tra queste le aree a monte di località Mulino, le sponde della valle Chimbina nel tratto di monte, lungo il torrente Pola nel tratto a monte di località Tregola, così come il tratto del torrente Azzano presso Bonzanico, del Bovedro presso Viano e in sponda idrografica sinistra del Mainona tra Volesio e Intignano.
 - Sono state aggiunte aree Eb in corrispondenza di quei settori dove la conformazione morfologica dei territori prossimi all'alveo fa ritenere un potenziale coinvolgimento in fenomeni di allagamento. Si tratta delle aree lungo il Perlana a Nord del ponte di località Molgisio, lungo il torrente valle di Lenno presso Masnate, lungo il torrente Azzano presso Bonzanico e lungo il torrente Mainona poco a valle di Volesio.
 - Nel tratto terminale del torrente Chimbina, in ragione di quanto descritto al par. 9.2, si è ritenuto opportuno eliminare l'ambito vigente di conoide Cp la cui perimetrazione non rappresenta la situazione di dissesto locale. Di contro è stato attribuito uno scenario Eb per quelle aree poste a valle della vasca di trattenuta, che per tracimazione sono periodicamente allagate.
- **TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI**

È stata mantenuta la vigente attribuzione degli ambiti di pericolosità e classificazione delle conoidi, di contro si è proceduto ad una ripermetrazione morfologica delle stesse; questo è stato possibile a seguito del rilevamento di terreno congiuntamente all'analisi del Modello Digitale del Terreno. Le modifiche più evidenti riguardano le conoidi del torrente Azzano, del Bovedro e del torrente Mainona.
- **VALANGHE**

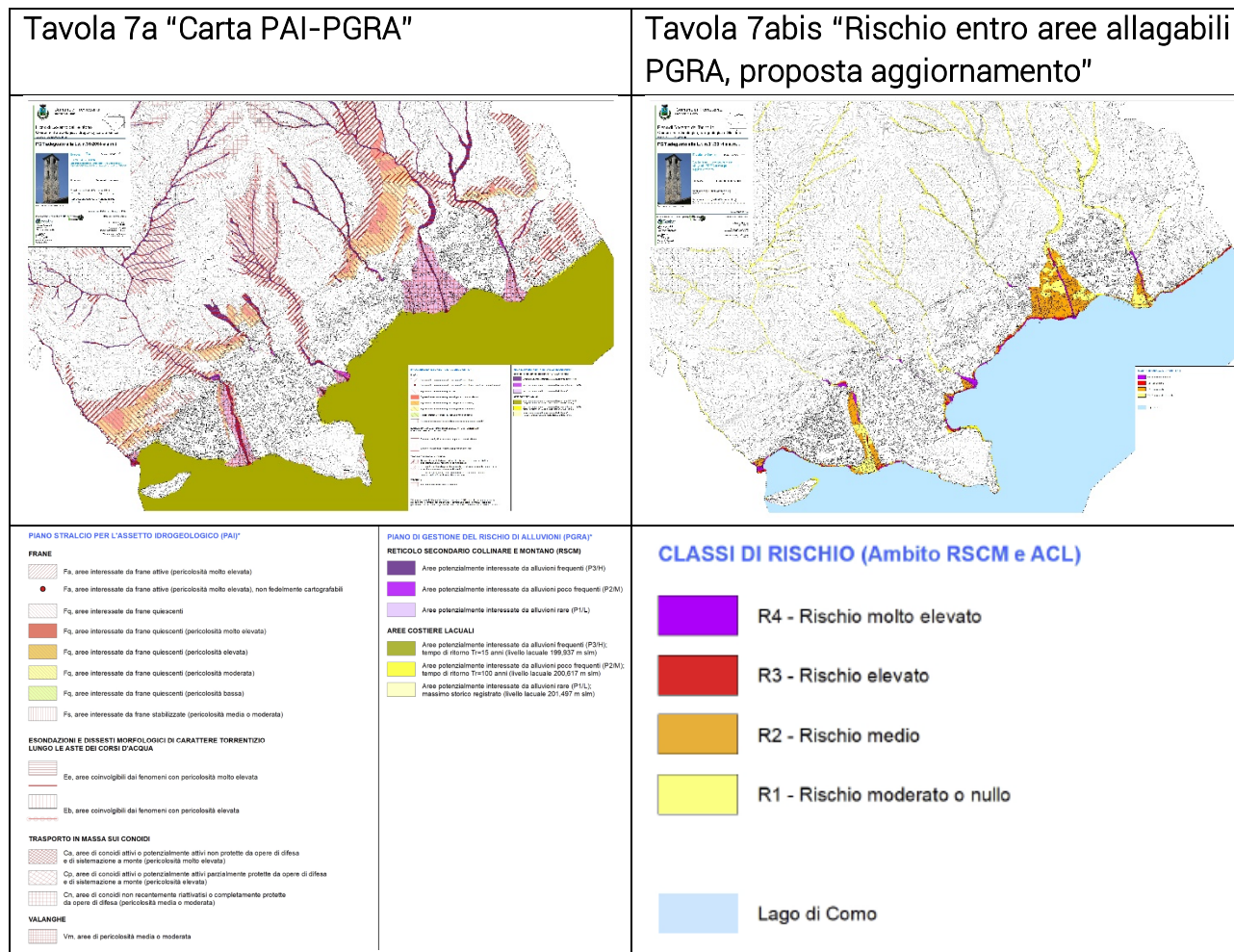
Sono state aggiunte le aree di valanga così come desunte dalla Carta di Localizzazione delle Valanghe; sia per le valanghe rilevate o da fotointerpretazione è stata attribuita una pericolosità media o moderata (Vm).

Tutto quanto sinteticamente sopra descritto è nel dettaglio cartograficamente rappresentato nella Tavola 7 Carta PAI-PGRA (di cui segue l'estratto); tale elaborato, che sostituisce quella che era la "carta del dissesto con legenda uniformata a quella del PAI", è redatto in attuazione a quanto indicato nella d.g.r. n. X/6738 del 19 giugno 2017.

Nella carta PAI-PGRA sono altresì rappresentate le aree allagabili PGRA: le aree allagabili in ambito di Reticolo Secondario Collinare e Montano sono anch'esse oggetto di proposta di modifica in quanto seguono la proposta di modifica al quadro del dissesto PAI vigente; le aree allagabili per l'ambito lacuale (ACL) sono invece recepite senza proporre modifica. Infine è stata redatta una cartografia in cui si è voluto sovrapporre il quadro del dissesto PAI vigente e quanto proposto come modifica. Tale elaborato ha la sola funzione di supporto al processo valutativo e di approvazione della proposta di modifiche avanzata. A tal proposito si ricorda che *"gli aggiornamenti all'elaborato 2 del PAI e alle mappe del PGRA e le relative previsioni urbanistiche ad essi connessi, contenuti negli atti di variante, entreranno in vigore il giorno successivo alla pubblicazione del Decreto del Segretario Generale sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale"*.

Inoltre, in ragione della conseguente modifica/integrazione alle aree allagabili del PGRA, ovvero della mappa di pericolosità, per l'ambito RSCM, si è provveduto anche a ridefinire il quadro del rischio da alluvioni. Per la determinazione delle aree di rischio (Tavola 7bis) è stata utilizzata la metodologia sviluppata da Regione Lombardia per la redazione del PGRA.

Si riportano gli estratti delle tavole 7 e 7bsi (taglio 7a e 7abis inerenti al fronte lago).



Oltremodo, si riportano le matrici inerenti al rischio alluvioni.

CLASSE D4	CLASSE D3	CLASSE D2	CLASSE D1	CLASSI DI RISCHIO	CLASSI DI PERICOLOSITA'
DUSAF 1111 Tessuto residenziale denso 1112 Tessuto residenziale continuo mediamente denso 1121 Tessuto residenziale discontinuo 1122 Tessuto residenziale rado e noduliforme 1123 Tessuto residenziale sparso 1231 Cascinie 1424 Aree archeologiche 12122 Insediamenti di servizi pubblici e privati 12111 Insediamenti industriali, artigianali, commerciali 12112 Insediamenti produttivi agricoli 12121 Insediamenti ospedalieri 12123 Impianti tecnologici 1222 Reti ferroviarie e spazi accessori 123 Aree portuali 12125 Aree militari obbliterate 124 Aeroporti ed eliporti 1421 Impianti sportivi 1423 Parchi divertimento 1422 Campi e strutture turistiche e ricettive	DUSAF 133 Cantieri 12124 Cimiteri 132 Discariche 131 Cave 2113 Culture orticole 2114 Culture foro-vivaistiche 2115 Orti familiari	DUSAF 211 Seminative 14111 Parchi e giardini 221 Vigneti 222 Frutteti e fruti minori 223 Olivi 3114 Castagneti da frutto 213 Risaie 2313 Mercati 1412 Aree verdi incolte 2241 Poppeti 2242 Aree legnose agrarie	DUSAF 134 Aree degradate non utilizzate e non agricole 231 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive 311 Boschi di latifoglie 312 Boschi conifere 313 Boschi misti 314 Rimboscamenti recenti 331 Spiagge, dune ed altri ghiaiaie 321 Praterie naturali d'alta quota 322-324 Conspugli 332 Accumuli detritici e affioramenti rocciosi privi di vegetazione 333 Vegetazione rada 411 Vegetazione delle aree umide interne e delle falde 3113 Formazioni ripariali 3222 Vegetazione degli argini canalizzati 3223 Vegetazione degli argini canalizzati 511 Aree fluviali e corsi d'acqua artificiali 5121 Bacini idrici naturali 5123 Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda 5122 Bacini idrici artificiali 335 Ghiacciai e nevi perenni	CLASSI DI RISCHIO D4 D3 D2 D1	CLASSI DI PERICOLOSITA' P3 P2 P1 R4 R4 R2 R4 R3 R2 R3 R2 R1 R1 R1 R1

Matrice 1
Reticolo principale (RP)
Reticolo secondario collinare e montano (RSCM)

Matrice 2
Aree costiere lacuali (ACL)

Estratto da "Relazione geologica illustrativa", pag. 149-150

In ambito di Reticolo Secondario Collinare e Montano, le aree a rischio maggiore R4 sono quelle della conoide attiva o parzialmente protetta del torrente Premonte in ragione della presenza di alcune abitazioni. Lungo il torrente Perlana le aree a rischio R4 sono quelle che interferiscono con le abitazioni, adiacenti il corso d'acqua, poste a monte del ponte di via Castelli; altre aree a rischio R4 sono di fatto identificate nell'ambito dell'alveo regimato.

Il "Rischio R4" è poi attribuito al tratto terminale del torrente valle Chimbria e a tutta la via Acquafredda fino alla Masnate. Da qui in R4 è tutto l'alveo del torrente valle di Lenno fino alle porzioni di conoide attiva prossime alla foce a lago. Anche per la conoide attiva o parzialmente protetta (sponda idrografica sinistra) del torrente Pola, il rischio è massimo in ragione della presenza di isolate abitazioni. Per i torrenti Azzano, Bolvedro e Mainona le aree a rischio R4 sono principalmente quelle che identificano l'alveo. Per il torrente Azzano si segnala in più la zona a rischio R4 che interferisce con l'abitazione a ridosso del parcheggio per la "casa dei presepi". Aree a rischio R4 per l'ambito costiero lacuale sono quelle più prossime alla riva lacustre, che in linea generale trattasi di aree caratterizzate dalla presenza di moli, aree verdi e spiagge anche attrezzate; solo marginalmente interferiscono con l'abitato, più che altro con le porzioni adibite a prati e giardini interni.

Infine, sono state prodotte delle valutazioni di dettagli della pericolosità e del rischio nelle aree PGRA definite dal suddetto rischio "R4", ovvero:

- Aree Costiere Lacuali (ACL). La valutazione di dettaglio della pericolosità e rischio per quelle aree ricadenti in rischio R4 per l'ambito costiero lacuale, è stata operata con osservazioni in loco, interviste agli abitanti e consultando l'archivio comunale. Tutta la fascia rivierasca del comune di Tremezzina presenta un assetto morfologico che si caratterizza per la presenza di numerose opere antropiche; ciò che salta subito all'occhio percorrendo la sponda del lago è che questa è limitata da una continuità di muri od opere di difesa che mediamente hanno altezza di 2-2,5 metri. La continuità di questi muri è saltuariamente interrotta da viottoli che portano direttamente a lago o dove i corsi d'acqua sfociano a lago;
- Ambiti del Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM). Per la valutazione, si richiamo gli approfondimenti svolti nella relazione geologica, inerenti a: il torrente Premonte, il torrente Perlana, il torrente Valle Chimbria ed altri. In particolare, i territori a rischio R4 e riferiti al torrente Pola, sono quelli in ambito di conoide e posti in sinistra idrografica. Nel maggio 2011 l'area della conoide del Pola era stata oggetto di uno studio di dettaglio finalizzato ad aggiornare l'area in dissesto da come era classificata nell'elaborato 2 del PAI. Invece, per i torrenti Azzano, Bolvedro e Mainona le aree a rischio R4 sono principalmente quelle che identificano l'alveo.

1.4. Il suolo e il sottosuolo



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Strategia tematica per la protezione del suolo, COM (2006) 231def

NAZIONALE

- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche"
- Modalità individuazione delle aree destinate all'agricoltura nei PGT (allegato 5 della Dgr n.8/8059 del 19/09/2008);
- Dgr 28 maggio 2008, n. VIII/7374 Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Lr. 1272005, n. 12" approvati con Dgr. 22 dicembre 2005, n. 8/1566
- D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 "Aggiornamento dei 'Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12', approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374", pubblicata sul BURL n. 50 Serie ordinaria del 15/12/2012
- Legge Regionale 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione" (Titolo V sottosuolo);
- D.G.R. 28 febbraio 2012, n. 3075 "Preso d'atto della comunicazione avente ad oggetto: Politiche per uso e la valorizzazione del suolo – consuntivo 2011 e Agenda 2012"
- Piano regionale delle bonifiche (PRB), 2013, all'interno del programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) approvato con Dgr n. 1990 del 20 giugno 2014
- D.G.R. 11/07/ 2014 n. X/2129 "Aggiornamento zone sismiche in Regione Lombardia (l.r 1/2000, art.3, c.108, lett. d)"
- "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi" approvate con D.g.r. 25 luglio 2013 n. X 495
- Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato (B.U.R.L. n. 49 del 01/12/2014)
- D.G.R. n. 4549 del 10 dicembre 2015, approvazione alle "mappe e al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni
- Lr 12/10/2015, n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche".
- Legge regionale 15 marzo 2016, n.4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua".
- Deliberazione di Giunta Regionale del 30 marzo 2016 - D.G.R. n. X/5001, approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della l.r. 33/2015.

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: Dusaf 6.0; Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Piano paesaggistico regionale; Banca Dati Geologica di Sottosuolo;
- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR);
- Catasto regionale delle cave e "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi", 2013;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- SIARL, Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia;

PROVINCIALE

- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana del Lario Intelvese, 2022;
- PTCP della Provincia di Como;
- Piano Cave della Provincia di Como;

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi;
- Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del nuovo PGT;
- Banca della Terra Lombarda – Verifica dei terreni agricoli incolti, 2016.

ALTRO

- Valore agricolo dei suoli e Aree agricole allo stato di fatto

PREMESSA PER L'ANALISI DELL'ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO DI TREMEZZINA

Al fine di ottenere una corretta valutazione sostenibile delle azioni di Piano, è necessario premettere le informazioni inerenti al quadro dei vincoli esistenti e alla fattibilità d'uso dei suoli. L'indagine che segue è finalizzata soprattutto al riconoscimento dei condizionamenti alle trasformazioni derivanti dal sistema vincolistico e dalle tutele ambientali esistenti, attraverso i vincoli, locali e sovralocali, presenti all'interno del territorio comunale di Tremezzina, e derivanti dalle classi di fattibilità geologica, le quali contribuiscono a comprendere il grado di utilizzo dei suoli soggetti a trasformabilità.

IL QUADRO DEI VINCOLI

Nella cartografia dei vincoli (cfr. Tavola 8 del citato aggiornamento geologico) si individuano, per tutto il territorio comunale, quelle aree soggette a limitazioni d'uso derivanti da normative e piani sovraordinati di contenuto prettamente geologico. In base ai criteri attuativi della Componente geologica, idrogeologica e sismica di supporto al PGT contenuti nella d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616, i principali elementi di vincolo sovraordinati alla pianificazione urbanistica locale da riportare sulla cartografia di riferimento sono:

- **vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino ai sensi della l. 183/89;**
- **vincoli di polizia idraulica;**
- **aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile;**
- **vincoli derivati dal PTR;**
- **geositi (non presenti a Tremezzina).**

La carta dei vincoli pur trattandosi di nuovo elaborato per il comune di Tremezzina, di fatto aggiorna e sostituisce la relativa carta dei vincoli già facente parte della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica dei comuni dalla cui fusione è nato il comune di Tremezzina, in quanto: recepisce la proposta di aggiornamento al quadro del dissesto PAI-PGRA vigente; ridefinisce le aree di salvaguardia delle captazioni potabili in conseguenza dell'acquisita esatta conoscenza e posizione dei punti di derivazione; recepisce il Reticolo Idrografico Minore, con le relative fasce di rispetto, così come definiti negli specifici studi svolti per gli ex comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo, prima dell'unificazione. Segue la sintesi dei suddetti vincoli:

- **VINCOLI DERIVATI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA LEGGE 183/89**

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (P.A.I.), approvato con d.p.c.m. del 24 maggio 2001, attraverso le sue disposizioni "persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi". Esso "ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico". In base a questa considerazione ed alle modalità indicate nella Parte 2 dei Criteri di cui alla d.g.r. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 (Raccordo con gli strumenti di pianificazione sovraordinata) sono stati riportati i vincoli derivanti

dalla pianificazione di bacino, già considerando la proposta di aggiornamento formulata; in particolare sul territorio di Tremezzina sono presenti:

- Aree di dissesto, derivate dall'aggiornamento effettuato ai sensi dell'art. 18 delle N.d.A. del PAI, con proposta di modifica formulata nell'ambito della stesura del presente studio;
- FRANE: Fa, aree interessate da frane attive, Fq, aree interessate da frane quiescenti, Fs, aree interessate da frane stabilizzate;
- ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO LUNGO LE ASTE DEI CORSI D'ACQUA: Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata, Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata;
- TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI: Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità molto elevata), Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità elevata), Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità bassa, media o moderata);
- VALANGHE: Vm, aree di pericolosità media o moderata;

PIANO GESTIONE DEI RISCHIO DI ALLUVIONE (PGRA): le mappe di pericolosità (e rischio) contenute nel PGRA rappresentano un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI relativi a pericolosità e rischio di alluvioni.

- Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM): In tale ambito il PGRA identifica le aree allagabili principalmente corrispondenti alle aree PAI di "esonazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua" e di "trasporto in massa sui conoidi"; ciò comporta che per il comune di Tremezzina corrispondono alle aree classificate come Ee, Eb, Ca, Cp e Cn, come da proposta di aggiornamento/integrazione. In ragione di quanto indicato nella d.g.r. n. X/6738 del 19/06/2017 alle aree PAI Ca e Ee è associata una pericolosità per piena frequente P3/H, per le aree Eb e Cp è associata una pericolosità per piena poco frequente P2/M, infine per le aree Cn è associata una pericolosità per piena rara P1/L.
- Aree Costiere Lacuale (ACL): aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3/H), corrispondenti al livello lacuale soglia pari a 199,937 m s.l.m. (corrispondente ad un evento con Tempo di Ritorno di 15 anni); aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2/M), corrispondenti al livello lacuale soglia pari a 200,617 m s.l.m. (con Tempo di Ritorno di 100 anni); aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1/L), corrispondenti al livello lacuale soglia pari a 201,497 m s.l.m. (corrispondente al massimo storico registrato).

- **VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA**

Fascia di rispetto del RIM (4, 5, 10 m), si veda la sezione dedicata all'ambiente idrico.

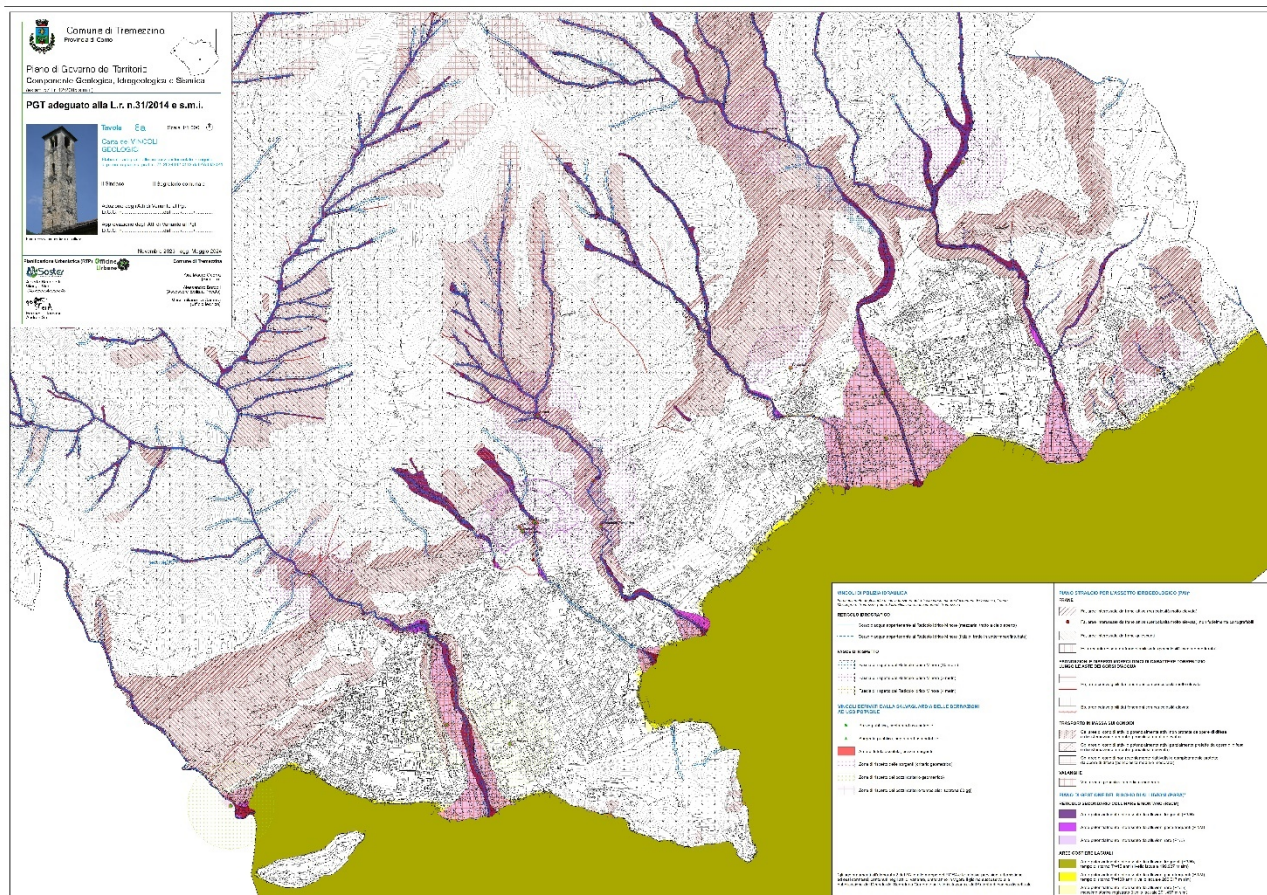
- **SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE**

L'approvvigionamento idrico potabile del comune di Tremezzina è principalmente garantito da un sistema di sorgenti, a cui si aggiungono quattro pozzi, per i quali è prevista una zona di tutela assoluta e di rispetto, si veda la sezione dedicata all'ambiente idrico.

- **VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA**

Nel comune di Tremezzina sono individuati obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale, in particolare: Zone di preservazione e salvaguardia ambientale: AMBITO DEL LAGO DI COMO (Piano Paesaggistico art. 19); Zone di preservazione e salvaguardia ambientale – siti Unesco: SACRI MONTI DEL PIEMONTE E DELLA LOMBARDIA 2003 (Piano Paesaggistico

Segue l'estratto della Tavola 8 "Carta dei vincoli geologici" (taglio fronte lago, tav. 8a).



Vulnerabilità (Carta di Sintesi)

Una sintesi di quanto descritto e cartografato dall'aggiornamento dello studio geologico 2024 (nella fase di analisi e di acquisizione di informazioni e conoscenze pregresse) è riassunto nella tavola 9 (di cui segue l'estratto). Gli elementi geologici, geomorfologici e idro-geomorfologici descritti sono stati raggruppati secondo tematiche simili (cfr. par. 3.2, Tab. 1, d.g.r. n. IX/2616/2011) tenendo conto dei fattori prevalenti e significativi, sia in senso qualitativo sia quantitativo, al fine di fornire un quadro sintetico dello stato di pericolosità e vulnerabilità del territorio ai fini poi della fattibilità geologica.

Nella tavola 9 sono riportati:

- *aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti;*
- *aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico;*
- *aree vulnerabili dal punto di vista idraulico;*
- *aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche.*

Segue l'estratto della Tavola 9 "Carta di sintesi" (taglio fronte lago, tav. 9a).

- **A2.** Aree di versante ad elevata pendenza in substrato roccioso carbonatico affiorante e/o subaffiorante, soggette o potenzialmente soggette a crolli di massi: aree di transito e accumulo; (A2-A8, A2-A9, A2-A8) ulteriori declinazioni della categoria A2;
- **A3-A8.** Aree di versante ad elevata pendenza in depositi superficiali conglomeratici affioranti, soggette o potenzialmente soggette a distacco di blocchi. Aree di frana attiva Fa, PAI;
- **A3-A11.** Aree di versante ad elevata pendenza in depositi superficiali conglomeratici affioranti, soggette o potenzialmente soggette a distacco di blocchi. Aree protette o stabilizzate Fs, PAI;
- **A4-A9.** Aree di versante a media-elevata pendenza in depositi superficiali conglomeratici affioranti e/o subaffioranti, soggette o potenzialmente soggette a rotolamento e accumulo di blocchi. Aree di frana quiescente a pericolosità elevata e/o molto elevata Fq, PAI;
- **A5.** Aree di versante ad elevata pendenza in substrato roccioso carbonatico subaffiorante, soggette o potenzialmente soggette a fenomeni gravitativi diffusi, quali, soliflusso, creep, scivolamenti, crolli e rotolamento di ciottoli e blocchi; A5-A8, A5-A9;
- **A6.** Aree di versante a media-elevata pendenza in depositi glaciali, periglaciali o substrato roccioso carbonatico subaffiorante, soggette o potenzialmente soggette a fenomeni di erosione superficiale; A6-A8, A6-A9
- **A7-A8.** Aree di versante in depositi glaciali, periglaciali o in substrato roccioso carbonatico subaffiorante soggette o potenzialmente soggette a fenomeni gravitativi localizzati, quali scivolamenti, colate e rotolamento di blocchi. Aree di frana attiva Fa, PAI;
- **A7-A9.** Aree di versante in depositi glaciali, periglaciali o in substrato roccioso carbonatico subaffiorante soggette o potenzialmente soggette a fenomeni gravitativi localizzati, quali scivolamenti, colate e rotolamento di blocchi. Aree di frana quiescente a pericolosità elevata e/o molto elevata Fq, PAI;
- **A12.** Aree di versante interessate o interessabili da valanghe. Aree a pericolosità media o moderata Vm, PAI;
- **A13.** Aree di accumulo di ciottoli, blocchi e massi, soggette o potenzialmente soggette a trasporto solido tipo debris flow e/o grain flow. Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata Ee, PAI;
- **A17.** Fascia di attenzione per possibile arretramento del ciglio delle principali scarpate, conseguenza di fenomeni gravitativi della scarpata.

Aree Pericolose dal Punto di Vista Idrogeologico

- **B1.** Aree interessate da carsismo superficiale e profondo (doline, campi solcati e grotte) caratterizzate da pericolosità alta al fenomeno sinkhole;

Aree Vulnerabili dal Punto di Vista Idraulico

- **C1.** Aree interessate e/o interessabili da fenomeni di erosione fluviale/torrentizia. Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata Ee, PAI;
- **C5.** Aree potenzialmente interessate da flussi di detrito in corrispondenza dei conoidi pedemontani. Aree a pericolosità molto elevata Ca, PAI.

CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Questa classe comprende le zone nelle quali si sono riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per l'entità e la natura delle condizioni di pericolosità/vulnerabilità nelle aree. Queste condizioni possono essere per lo più rimosse con interventi idonei alla eliminazione o minimizzazione del rischio, realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o di un suo intorno significativo. L'utilizzo delle zone, ai fini urbanistici è subordinato alla realizzazione di supplementi d'indagine per acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, per consentire di precisare le esatte volumetrie e ubicazioni, le idonee destinazioni d'uso, nonché le

eventuali opere di difesa. Nel caso in esame sono state individuate una serie di aree in classe 3 che presentano problematiche geologiche variabili; si tratta in genere di ambiti, sia di pianura sia di versante, che coincidono con aree, caratterizzate da condizioni sfavorevoli, pericolose e/o vulnerabili definite nell'unità di sintesi:

Aree Pericolose dal Punto di Vista dell'Instabilità dei Versanti

- **A2-A10.** Aree di versante ad elevata pendenza in substrato roccioso carbonatico affiorante e/o subaffiorante, soggette o potenzialmente soggette a crolli di massi: aree di transito e accumulo. Aree di frana quiescente a pericolosità media moderata Fq, PAI;
- **A4-A10.** Aree di versante ad elevata pendenza in depositi superficiali conglomeratici affioranti e/o subaffioranti, soggette o potenzialmente soggette a rotolamento e accumulo di blocchi. Aree di frana quiescente a pericolosità media moderata Fq, PAI;
- **A4-A11.** Aree di versante ad elevata pendenza in depositi superficiali conglomeratici affioranti e/o subaffioranti, soggette o potenzialmente soggette a rotolamento e accumulo di blocchi. Aree protette o stabilizzate Fs, PAI;
- **A14.** Aree di versante a moderata pendenza in depositi glaciali generalmente stabili o con localizzati fenomeni gravitativi in corrispondenza dei versanti più acclivi;
- **A15.** Aree di versante terrazzato e media pendenza delle antiche falde detritiche, generalmente stabili.

Aree Vulnerabili dal Punto di Vista Idrogeologico

- **B2.** Aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile.

Aree Vulnerabili dal Punto di Vista Idraulico

- **C2.** Aree potenzialmente allagabili o interessabili da fenomeni di dinamica fluviale/torrentizia. Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata Eb, PAI;
- **C3.** Aree soggette ad esondazioni lacuali, allagabili per piena frequente e poco frequente;
- **C6.** Aree potenzialmente interessate da flussi di detrito in corrispondenza dei conoidi pedemontani. Aree a pericolosità elevata Cp, PAI;
- **C7.** Aree potenzialmente interessate da flussi di detrito in corrispondenza dei conoidi pedemontani. Aree a pericolosità media moderata Cn, PAI

Aree che presentano Scadenti Caratteristiche Geotecniche

- **D1.** Aree prevalentemente limo-argillose con limitata capacità portante (depositi lacustri prolacuali) o con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali (depositi di spiaggia).

CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. Sono tuttavia indicate le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del rischio. Ricadono in questa classe le aree comprese nelle seguenti tipologie di pericolosità/vulnerabilità, con le relative unità di sintesi:

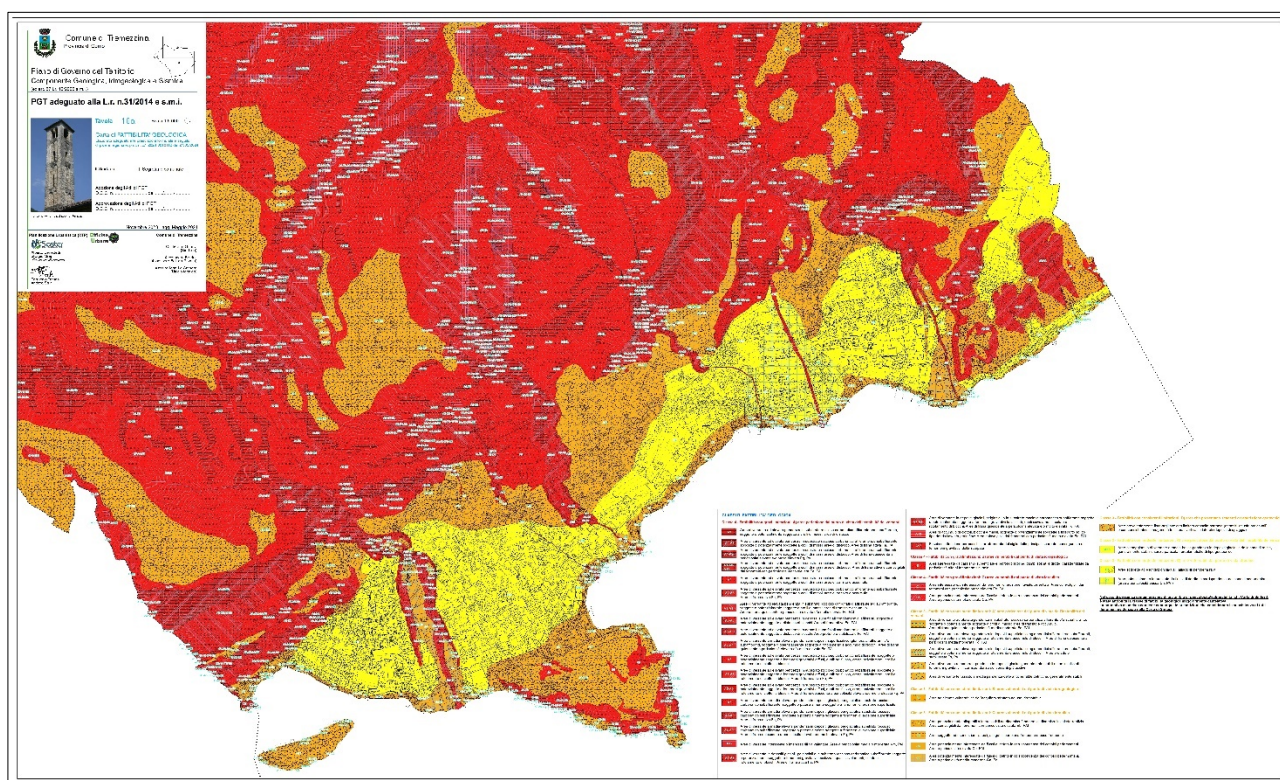
Aree Pericolose dal Punto di Vista dell'Instabilità dei Versanti

- **A16.** Aree pianeggianti o di versante a medio bassa pendenza in depositi glaciali e delle conoidi relitte, generalmente stabili e senza particolari problematiche di tipo geotecnico.

Aree Vulnerabili dal Punto di Vista Idraulico

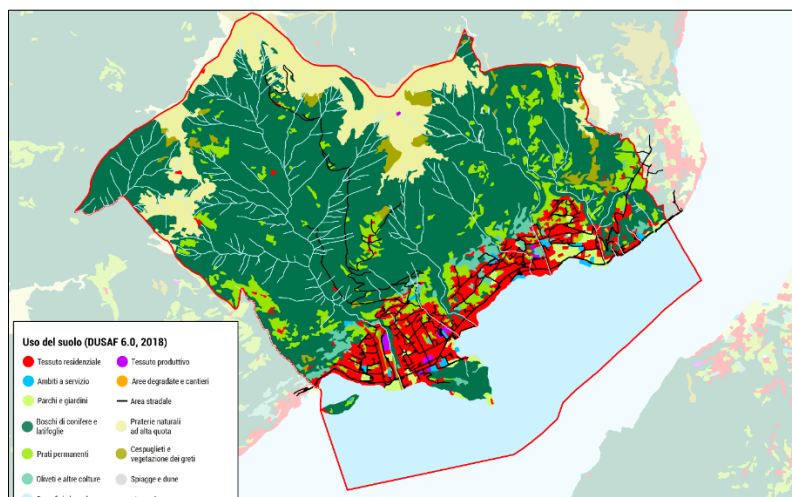
- **C4.** Aree soggette ad esondazioni lacuali, allagabili per piena rara;
- **C8.** Aree potenzialmente interessate da flussi di detrito in corrispondenza dei conoidi pedemontani. Aree a pericolosità bassa Cn, PAI).

Segue l'estratto della Tavola 10 "Carta della fattibilità geologica" (taglio fronte lago, tav. 10a).



GLI USI DEL SUOLO E LA QUALITÀ DEL TERRENO AGRICOLO

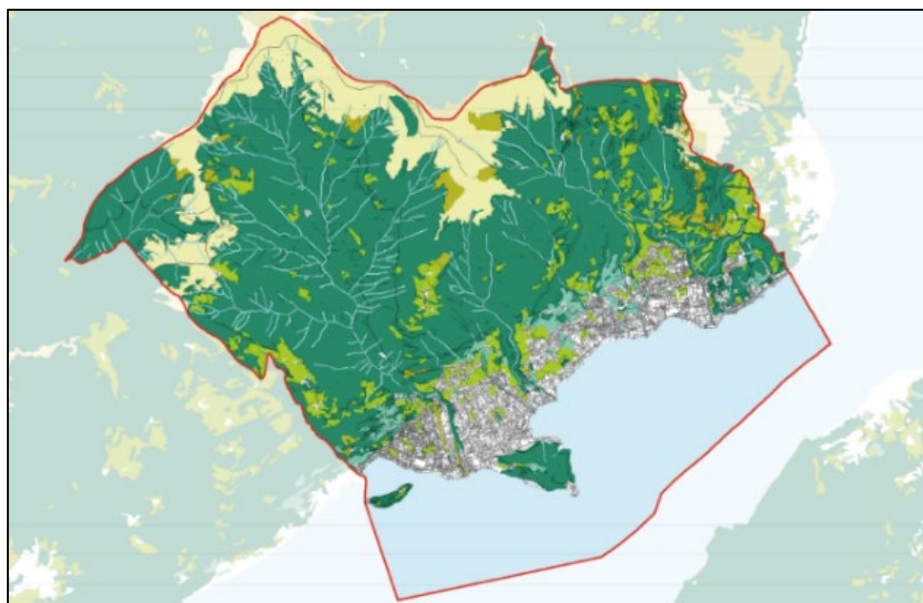
La maggior parte dell'urbanizzato, ovvero il centro abitato, si sviluppa nella zona pianeggiante del fronte lago e si estende in direzione nord-est/sud-ovest ed è attraversato e connesso con le altre località attraverso direttrici infrastrutturali e nautiche. Attraverso i dati Dusaf 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia, si evince come l'uso del suolo del territorio comunale di Tremezzina è prevalentemente a carattere residenziale sul fronte lago, a cui si aggiungono le zone adibite a servizio e zone produttive. Sparse nel tessuto residenziale, invece, sono localizzati i manufatti e beni storici facenti parte del tessuto di antica formazione. La restante, ovvero la maggior parte del territorio comunale ricade in boschi di conifere e latifoglie. Segue l'elaborazione cartografica in ambiente GIS relativa all'uso del suolo di Tremezzina.



Elaborazione in ambiente GIS – Usi del suolo comune di Tremezzina (DUSAF 7.0)

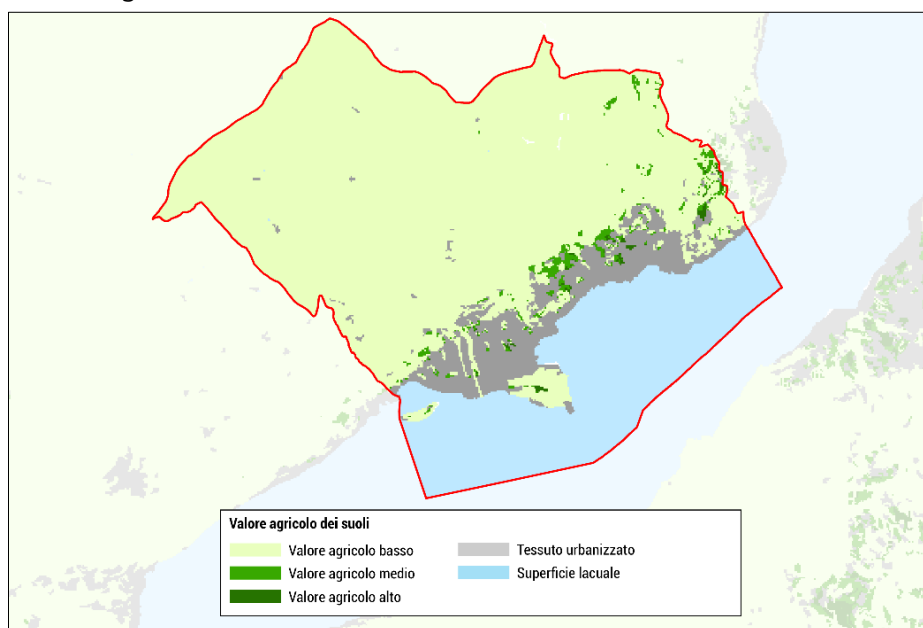
LE AREE AGRICOLE ALLO STATO DI FATTO E IL VALORE AGRICOLO DEI SUOLI

Come evidenziato dall'elaborazione dei dati DUSAF (6.0, la maggior parte del territorio non antropizzato è tessuto boscato. Dalle informazioni delle basi informative dei suoli di Regione Lombardia, le *aree agricole allo stato di fatto* ammontano ad una superficie di circa 6.069.624 mq, interessando più di metà del territorio comunale di Tremezzina. Come mostrato nell'immagine seguente, la quasi totalità del tessuto non urbanizzato rientra all'interno della classe dei boschi di conifere e latifogli.



Elaborazione in ambiente GIS – Ambiti di paesaggio prevalenti

In merito invece al **valore agricolo dei suoli** (elaborato dal modello Metland "Metropolitan landscape planning model"), l'immagine seguente mostra che la maggior parte delle aree hanno un valore agricolo basso, per via delle numerose aree boscate, ma in alcune parti ove sono presenti zone agricole, il valore risulta essere medio.



Elaborazione in ambiente GIS – Valore agricolo dei suoli (Metland)

LA SINTESI DELL'ASSETTO E DELLE DINAMICHE GEOMORFOLOGICHE

Inquadramento generale

Il territorio di Tremezzina, tipicamente di ambiente prealpino, si colloca tra le pendici meridionali dei monti Crocione, Tremezzo, Galbige, Lenno e la sponda occidentale del Lario. In base ai caratteri morfologici generali, il territorio è suddiviso nei seguenti settori:

- **settore montano:** si estende dalla linea spartiacque individuata dai crinali del monte Crocione (q.ta CTR: 1641,5 m s.l.m.), monte di Tremezzo (q.ta CTR: 1667,3 m s.l.m.), monte Galbige (q.ta CTR: 1691,5 m s.l.m.), monte di Lenno (q.ta CTR: 1587,8 m s.l.m.) e le ripide pareti rocciose della Formazione dell'Albena e dei Sassi di Nava in Dolomia Principale. Questa parte del territorio comunale copre la fascia altimetria compresa tra poco più di 1600 m s.l.m e circa 400 m s.l.m;
- **settore di transizione,** ovvero il passaggio tra il settore montano e il settore delle conoidi-pedemontano, è presente, tra circa i 400 e i 300 m s.l.m., una fascia di transizione caratterizzata da pendenze moderate e solo localmente più importanti. Si tratta di aree prevalentemente costituite da antiche falde detritiche cementate, falde detritiche recenti o anche (loc. Spurano – Garzola) con substrato roccioso affiorante;
- **settore delle conoidi-pedemontano,** che si sviluppa tra i circa 300 e i 200 m s.l.m., è l'espressione morfologica della coalescenza di antichi apparati di conoide (Gruppo della Valle dei Tetti) messi in posto allo sbocco dei principali torrenti; si tratta di corpi in genere cementati con genesi complessa; la struttura meglio rappresentata è indubbiamente quella del Perlana, mentre per gli altri torrenti le morfologie originarie risultano poco conservate o evidenti.

Classi di acclività

Quale supporto all'analisi della dinamica geomorfologica del territorio comunale e predisposizione di specifico elaborato cartografico, è stata elaborata una carta clivometrica del territorio. Il dato di partenza per l'elaborazione è il Modello Digitale del Terreno (DTM) messo a disposizione da Regione Lombardia; per le aree montane è stato utilizzato il DTM con risoluzione 5x5 metri, mentre per le aree pedemontane è stato utilizzato il DTM ovvero il Lidar con risoluzione 1x1 metri.

Il fenomeno carsico

L'area comasca, con le sue estese e potenti coperture sedimentarie, ospita importanti aree carsiche, con ben sviluppati fenomeni di carsismo sia ipogeo che superficiale, e costituisce senz'altro una delle provincie lombarde maggiormente e più profondamente interessate da manifestazioni carsiche. Non tutte le rocce possono ospitare fenomeni carsici superficiali e grotte; perché ciò accada è necessario che la roccia sia solubile in acqua. Rispondono a questa esigenza le rocce carbonatiche in genere, ossia le rocce costituite principalmente da carbonato di calcio (calcari) e da carbonato doppio di calcio e magnesio (dolomia). Il territorio della Provincia di Como, eccezion fatta per il settore settentrionale e della fascia collinare meridionale, è infatti interamente occupato da rocce carbonatiche, tra le più carsificabili di Lombardia. La carsificabilità, ossia l'attitudine di una formazione di rocce ad essere carsificata e a contenere grotte, pur nell'ambito delle formazioni carbonatiche è molto variabile a causa delle diverse quantità di impurità presenti e del rapporto tra queste e il carbonato di calcio. Il comune di Tremezzina ospita la tipica successione stratigrafica comprendente rocce carbonatiche a diversa propensione alla carsificabilità.

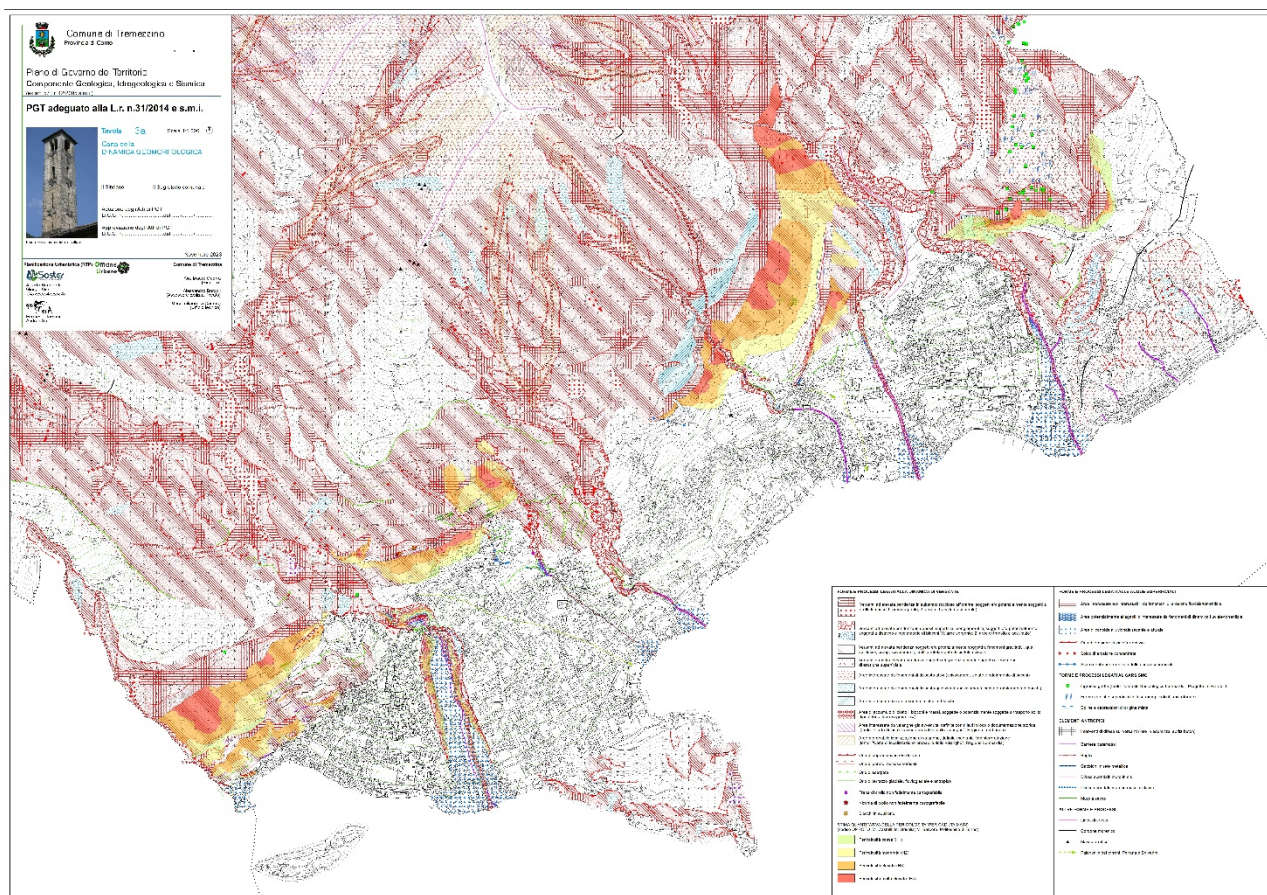
La dinamica geomorfologica

Quanto di seguito descritto e cartografato nella Tavola 3 (di cui segue l'estratto), rappresenta quelle che sono le principali evidenze di attività geomorfologica riscontrate in territorio comunale. Oltremodo, tale indagine è stata propedeutica quale supporto per formulare proposta di modifica al quadro del dissesto PAI (Elaborato 2, Allegato 4) e PGRA vigenti.

Lo studio geologico ha provveduto a individuare le seguenti dinamiche, a loro volta distinte in diversi fenomeni geomorfologici.

- Forme e Processi legati alla dinamica di versante:
 - aree di crollo;
 - scivolamenti, colate, rotolamento di blocchi ed erosione superficiale;
 - trasporto solido;
 - valanghe;
- Forme e Processi legati alle acque superficiali:
 - erosione incanalata;
 - erosione spondale;
 - aree potenzialmente allagabili o interessate da fenomeni di dinamica torrentizia;
 - elementi antropici;

Segue l'estratto della tavola 3 del suddetto studio geologico (si riporta l'estratto inerente alla zona del fronte lago, tavola 3a):



1.5. L'ecosistema, la natura e la biodiversità



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (c.d. direttiva Habitat) e s.m.i., relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del 2/04/1979 (c.d. direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020, COM (2011) 244def;

NAZIONALE

- L. 6 dicembre 1991, n. 394 e s.m.i. "Legge quadro sulle aree protette"
- D.P.R. 08/09/1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE: conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato dal Dpr 12/03/2003, n. 120.
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Strategia nazionale per la Biodiversità (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010)

REGIONALE

- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali 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", integrata e modificata poi dalla Lr. 4 agosto 2011, n. 12, al c. 5, lett. a);
- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali 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";
- D.G.R. 8/08/2003, n. 7/14106 "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (direttiva 92/43/CEE) per la Lombardia, individuazione soggetti gestori e modalità procedurali per applicazione valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Ob. 9.5.7.2";
- D.G.R. 30/07/2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- Dgr 18 luglio 2007 n. 8/5119 "Rete natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS nelle aree individuate come dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori;
- Misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) lombarde definite dalla Dgr 20 febbraio 2008 n. 8/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)", integrata dalla Dgr 30 luglio 2008 n. 8/7884 ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 e modificata dalla d.g.r. del 8 aprile 2009 n. 8/9275;
- D.G.R. 12 dicembre 2007, n. 8/6148, "Criteri per l'esercizio da parte delle Province della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 34, comma 1, Lr. N. 86/1983; art. 3, comma 58 Lr. N. 1/2000);
- L.r. 31/03/2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora ed ella vegetazione" che abroga e sostituisce la L.r. n.33/1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica";
- Dgr. 8/8515 del 26 novembre 2008 "Modalità di attuazione della Rete ecologica regionale";
- D.G.R. 30/12/2009, n.10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione elaborati finali, con Settore Alpi e Prealpi";
- Linee guida per la valorizzazione dell'agricoltura nella Rete Ecologica Regionale (2013)

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- o Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR); Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);
- o Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);
- o ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia – Componente Biodiversità. Periodo di riferimento 2016. Approfondimento Dati ed Indicatori;
- o IIT Regione Lombardia: Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Aree Protette; Aree prioritarie biodiversità; Rete Ecologica Regionale; Piano paesaggistico regionale; AGAPU;
- o ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- o Proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR);
- o ERSAF e Regione Lombardia, Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale;
- o Programma di sviluppo rurale (2014 – 2020)
- o Programma operativo regionale del fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) approvato con D.G.R. n.6884 del 05/09/2022 (2021-2027)

PROVINCIALE

- o Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana del Lario Intelvese, 2022;



- o PTCP di Como; Rete Ecologica Provinciale
 - o Piano Faunistico Venatorio della provincia di Como;
- COMUNALE**
- o Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi;

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

In generale, il territorio comunale di Tremezzina è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua e di ampie zone a destinazione boscate, a pascolo ed agricola; insieme alla superficie lacuale, oltre l'85% del territorio di Tremezzina non è urbanizzato ed è indirizzato verso lo sviluppo di un disegno unitario di Rete Ecologica a diversi livelli di pianificazione. Gli elementi naturali prevalenti che contraddistinguono il territorio sono: boschi di latifoglie (principalmente localizzati negli ambiti boschivi corrispondenti alle emergenze montuose sino ad una quota di 1.300-1.400 m. slm.); seminativo semplice ed arborato (principalmente aree mediane del paese); prati e pascoli e vegetazione arbustiva e cespuglietti (principalmente diffuse attorno all'emergenza orografica del monte di Tremezzo e le altre montagne). Nel paesaggio della "Lario Intelvese" che si estende da quote altimetriche elevate fino al livello del lago, condizionando la composizione floristica dei boschi, troviamo infatti foreste tipicamente montane nei distretti alpini, mentre flora di tipo mediterraneo fa capolino nei microclimi temperati della sponda lacustre. Le presenze vegetazionali più diffuse, in relazione al territorio di Tremezzina, si identificano in orno-ostrieti, castagneti, aceri-frassineti, faggeti e prati magri. Oltremodo vi è la presenza di alberi monumentali nella zona lungo il lago. Assieme a queste zone, vi è la presenza di importanti zone terrazzate caratterizzate da seminativi semplici, oltre che alcuni orli di scarpata di carattere artificiale o naturale, a causa dei fenomeni di carsismo.

SINTESI DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Appartenente alla "Comunità Montana del Lario Intelvese", il comune di Tremezzina è caratterizzato dal variegato ambiente lacustre, prevalentemente pianeggiante e contraddistinto (ove non urbanizzato) da zone adibite all'agricoltura ed aree verdi, e dall'ambiente delle zone montane, nelle quali si distinguono prevalentemente le zone boscate e quelle adibite al pascolo e contenenti sentieri e percorsi di interesse turistico. Tali peculiarità di carattere fisico-morfologico e storico-culturali conferiscono una precisa fisionomia e identità al territorio. La ricchezza del comune di Tremezzina si evince dall'elevata presenza di ambiti di valore naturale, storico-culturale, fruitivo e visivo-percettivo e da elementi ordinatori che circondano e caratterizzano il centro abitato fronte lago.

Da un lato, il sistema e le relazioni del *paesaggio montano*, di cui carattere predominante è quello dell'elevato grado di naturalità, rappresentano la tipica sagoma dell'architettura prealpina. L'azione e la presenza umana nella montagna è storicamente sporadica e limitata stagionalmente; gli elementi di interesse storico-culturale sono, infatti, limitati a manufatti religiosi e turistici ed a tracciati storici e paesaggistici, per i quali è riconosciuta una funzione di comunicazione tra i diversi ambiti e vette. Questo paesaggio presenta versanti ripidi con numerose frazioni, alpeggi, pascoli e baite un tempo utilizzate per l'allevamento di bovini e



ovini, ora invece prevalentemente come luoghi escursionistici e villeggiatura. Gli aspetti naturali, invece, sono legati alla significativa presenza boscata e alle diverse tipologie forestali, tra cui spiccano le presenze di Orno-ostrieti, Castagneti, Aceri-frassineti e Faggeti, e dalle zone adibite al pasco ad alta quota.

Dall'altro, il sistema e le relazioni del *paesaggio lacuale*, caratterizzato dalla forte presenza antropica e dall'insieme di spazi per le colture agricole, dagli spazi verdi per i servizi e dalla vasta presenza di giardini e parchi legati allo sviluppo delle ville e architetture della zona lariana, rappresentano il punto di contatto tra l'ambito montano, il lago e le zone abitate. Tuttavia, il territorio agricolo e gli spazi del verde risultano sempre più ridotti e intaccati rispetto al passato, specialmente negli spazi di connessione ambientale. Inoltre, il progressivo aumento del tessuto urbanizzato, mette a rischio la maglia di relazioni tra gli elementi del paesaggio. In tal senso, considerata l'alta valenza paesaggistico-ambientale del territorio di Tremezzina, è necessario porre l'attenzione su azioni di tutela e conservazione gli aspetti naturali ed ecosistemici.

L'insieme di questi ambienti, ad alta valenza e connettività ecologica, può dunque essere preservato attraverso la definizione e costruzione della Rete Ecologica a diversi livelli di pianificazione. Si evince che, fatta eccezione per alcune aree ed elementi antropizzati ricadenti e interposti tra i vari ambiti semi-naturali e/o agricoli, il disegno di Rete Ecologica può "avvolgere" l'intero sistema urbano di Tremezzina ed, allo stesso tempo, "interagire" con alcune zone interne ad esso (aree verdi a servizio, parchi e giardini, ecc.), così da instaurare importanti relazioni e connessioni paesistico-ambientali di livello locale, tramite l'utilizzo e lo sviluppo di percorsi ed itinerari turistici e legati alla mobilità debole. Oltremodo, un disegno unitario di paesaggio così proposto, deve necessariamente relazionarsi con il contesto limitrofo, così che si possano riconoscere le relazioni ad ampia scala per traghettare i progetti sovraordinati di Rete Ecologica Provinciale (REP) e Regionale (RER).

SINTESI DELLE CARATTERISTICHE ECOSISTEMICHE E DELLA BIODIVERSITÀ (FLORA E FAUNA)

Anzitutto, si ricorda che il territorio comunale è ricompreso, prevalentemente, nelle seguenti aree della rete ecologica così come individuata dal PTCP della Provincia di Como.

- MNA ambiti di massima naturalità: l'ambito è contraddistinto sostanzialmente dall'ambito di elevata naturalità del PTPR.
- CAP ambiti sorgenti di biodiversità di primo livello: l'ambito risulta compreso a nord-ovest dal perimetro del MNA ed a sud-est dall'ambito urbanizzato del tessuto urbano consolidato.

In generale, il territorio comunale di Tremezzina presenta le caratteristiche tipiche delle zone prealpine, con vaste aree boscate. Infatti, per quanto riguarda la flora, la superficie forestale complessiva comunitaria è di poco inferiore a 10.000 ettari, con un indice di boscosità molto elevato. Il territorio del Lario Intelvese si estende da quote altimetriche elevate fino al livello del lago, condizionando la composizione floristica dei boschi. Troviamo infatti foreste

tipicamente montane nei distretti alpini, mentre flora di tipo mediterraneo fa capolino nei microclimi temperati della sponda lacustre. In generale la fascia a clima temperato e temperato-caldo individuabile sino alla isoipsa dei 1.500 mt. è tipizzata dalla prevalenza di latifoglie decidue, quali roverella, rovere, farnia, carpino bianco, ciliegio selvatico, frassino e castagno, a volte associate o sostituite dal pino silvestre; la fascia che le succede in quota fin oltre i 1.500 m, a clima temperato umido, è caratterizzata dalla dominanza del carpino nero e del faggio. Alberi isolati e radure sono importanti elementi di diversità nel paesaggio boschivo.

La maggior parte della superficie boscata della Comunità Montana è occupata da faggete: si tratta perlopiù di faggete montane dei substrati cartonatici tipiche situate nell'orizzonte montano, mentre inferiormente si riscontrano faggete submontane che costituiscono il punto di passaggio ad orno ostrieti. Il faggio è ecologicamente plastico ed in un ambiente tendenzialmente mesofilo, quale quello della Val d'Intelvi, trova stazioni adatte al proprio affermarsi, anche a quote elevate, laddove le gelate tardive sono poco frequenti, essendo fattore limitante per la specie. A seconda di substrato e condizioni edafiche cambiano le provvigioni ottenibili, ma la stabilità è comunque assicurata. Le faggete rappresentano anche la tipologia forestale più utilizzata dalle imprese boschive di questo territorio per due fattori: innanzitutto buona parte di queste faggete fa parte di terreni di proprietà comunale sottoposti a piano d'assestamento, poi, ad esclusione di quelle poste sui versanti a lago, esse rappresentano la tipologia con maggiore accessibilità dal punto di vista della viabilità agro silvo pastorale. Sono perciò i tipi di formazioni su cui puntare, sia per le caratteristiche ecologiche e stagionali della Val d'Intelvi, sia per avere una facilità di gestione più spiccata dal punto di vista selvicolturale. Il ridotto sviluppo del soprassuolo invece pone gli orno-ostrieti tipici fra le formazioni regionali a più basso valore di fertilità relativa, questo dipende soprattutto dalle caratteristiche del suolo, ma anche dalla reiterata ceduzione condotta in passato. Infatti, quasi tutti i soggetti risultano d'origine agamica anche se nelle neoformazioni non mancano gli elementi d'origine gamica che però spesso si presentano policormici o, comunque, a portamento cespuglioso.

Gli orno-ostrieti tipici entrano spesso in contatto con altre formazioni creando facies di transizione non sempre di facile inquadramento. I prati magri invece rappresentano uno degli habitat con maggiori problemi di conservazione e più ricchi di specie della fascia prealpina. Sono caratterizzate da suoli sottili e, a causa del substrato calcareo su cui si sono formati, molto drenati, da cui l'aggettivo "arido". Sono originate dalle attività agricole tradizionali, in particolare dal pascolo estensivo o dallo sfalcio periodico senza successiva concimazione, da cui l'aggettivo "magro". I prati magri si differenziano da quelli da foraggio, coltivati per fini maggiormente produttivi, anche per l'enorme ricchezza floristica: oltre 50 specie vegetali ogni 100 mq, in media 3-5 volte di più dei prati da foraggio. Le specie dominanti in questi ecosistemi sono soprattutto: graminacee come *Bromus erectus*; carici come *Carex humilis*; piccole rosacee come *Potentilla* ssp., ma è importante la presenza di specie rare o minacciate in tutto il loro areale di distribuzione e in particolare in sede prealpina, quali un gran numero di Orchidacee, Genzianacee, Liliacee, Composite.

Dal punto di vista vegetazionale, le specie maggiormente rappresentate sono le graminacee, dotate di un buon valore nutrizionale e di elevata appetibilità da parte del bestiame, quali: la Festuca Varia, Anthoxanthum odoratum, l'Agrostis tenuis (più rara: è delicata e mal sopporta il calpestio), la Poa alpina, Phleum alpinum, Anthoxantum Alpinum e Festuca Spp. ed il meno appetito Nardo (Nardus Stricta). Sporadicamente sono presenti anche specie a rosetta quale il Taraxacum officinalis e la Crepis Aurea.

In associazione alle specie erbacee troviamo anche il Brugo (Calluna Vulgaris), la ginestra e la genziana. Importante è specificare come l'alto numero di specie, animali o vegetali, che abitano un'area è in pratica determinato dalla varietà di ambienti presenti, oltre che dalla loro qualità. Infatti, un ambiente monotono ospiterà solamente una ristretta cerchia di specie, escludendo tutte quelle che per vivere esigono situazioni più differenziate. Infatti, parlando di fauna, di particolare interesse è la presenza delle numerose specie di rapaci tipo la poiana, l'allocco mentre il gufo e il corvo imperiale nidificano sulle pareti rocciose. L'aspetto ecologico più rilevante che ha inciso favorevolmente sulla dinamica delle popolazioni di ungulati è stato l'abbandono dell'agricoltura montana legata alla zootecnia, con la conseguente evoluzione spontanea dei prati pascoli in boscaglie. L'unica specie di mammiferi in forte espansione è il cinghiale la cui presenza inizia a costituire un problema anche per la rinnovazione forestale. Tra gli insetti, pur non essendo specie rara o endemica, la mantide religiosa merita protezione per il ruolo ecologico di predatore al vertice della catena alimentare che assume nel microambiente delle praterie aride. Diviene adulta in tarda estate, in concomitanza con l'ultima muta delle cavallette delle quali si ciba.

È tipicamente legata ai prati aridi, dove si osserva con due fasi di colore, una verde brillante e un'altra di colore paglierino. A causa dell'abbandono dell'agricoltura in montagna, l'ambiente dei prati magri appare oggi in continua regressione, invaso dal bosco in avanzamento. Sarebbe auspicabile il mantenimento delle praterie aride, da attuarsi con lo sfalcio regolare o con la ripresa del pascolo, che comporterà anche la conservazione di quegli elementi di flora e fauna invertebrata peculiari e strettamente legati all'ecosistema.

IL DISEGNO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

L'elemento di congiunzione del paesaggio è la Rete Ecologica che è in grado di valorizzare e legare gli aspetti di maggior valore ambientale ed ecologico. Il disegno di Rete Ecologica del comune di Tremezzina proposto dal nuovo PGT si costruisce a partire dai differenti livelli di programmazione territoriale (Regionale, Provincia di Como, Comunale).

Per quanto riguarda la programmazione di livello sovralocale, si richiama quanto descritto nel Documento di Piano (sezione 2.4 e 4.4, Parte 3). In questa sezione, invece, verrà unicamente presentata una panoramica (di sintesi) degli aspetti ecologici presenti sul territorio comunale, di livello sovralocale, e le connessioni e gli elementi per la costruzione della Rete Ecologica Comunale, intesa oltremodo come "infrastruttura verde".

Innanzitutto, la costruzione del disegno della Rete Ecologica Comunale del territorio di Tremezzina d'Isola si fonda sui seguenti elementi di livello regionale e provinciale:

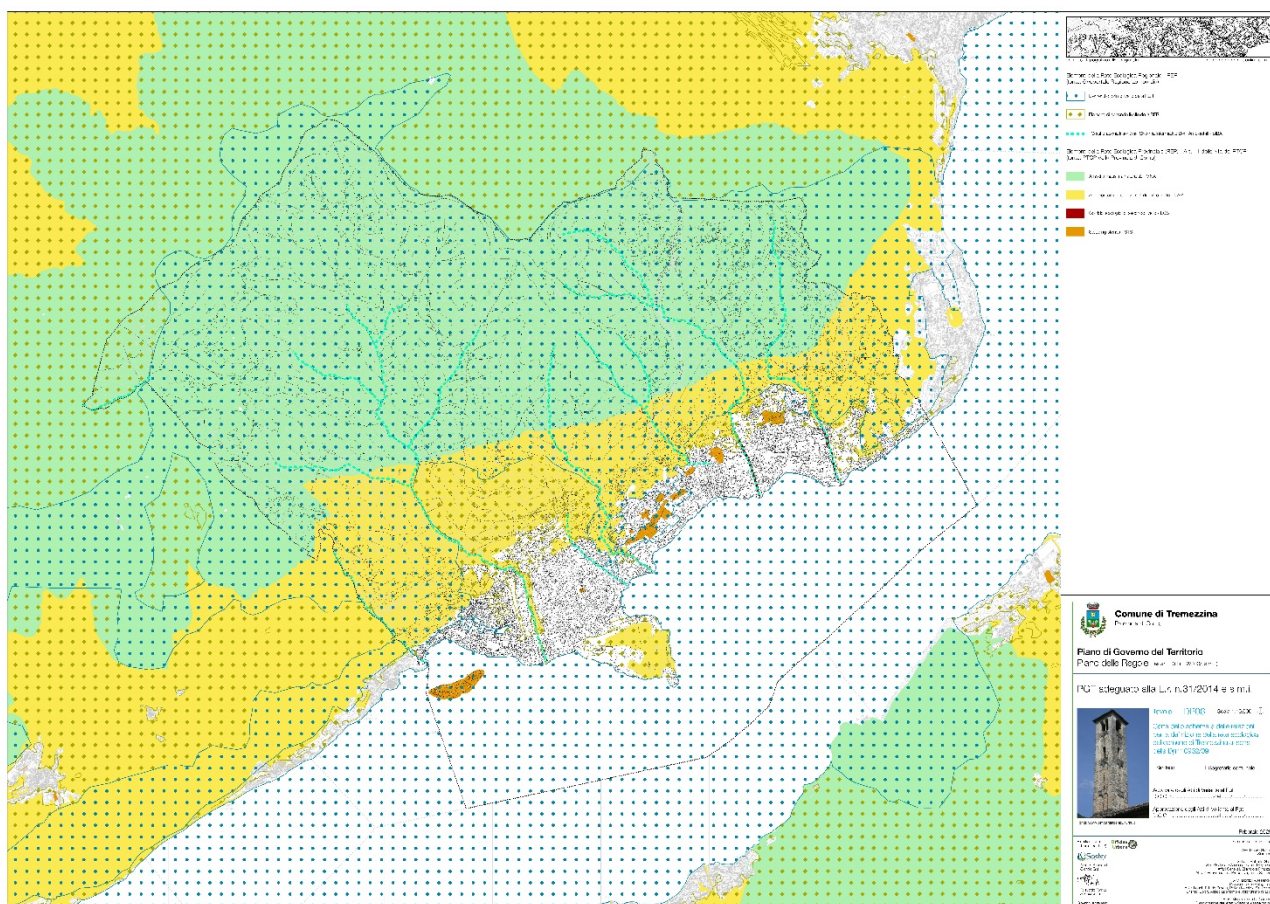
Elementi della RER

- Elementi di primo e secondo livello della RER che si estendono nell'intero tessuto non urbanizzato (prevalentemente nella zona dei versanti montani);

Elementi della REP

- Ambiti a massima naturalità – MNA: che interessano oltre la metà del territorio comunale nella zona più a nord, contraddistinti da ambiti boscati e da pascoli ad alta quota;
- Aree sorgenti di biodiversità di primo livello – CAP: che interessano la restante parte di territorio non urbanizzato, contraddistinti da ambiti ai piedi delle montagne (prevalentemente agricoli) e dalla zona del Dosso del Lavedo;
- Corridoi ecologici di secondo livello – ECS: che corrispondono a due aree poste nella zona fronte lago, in concomitanza con i solchi vallivi dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore;
- Stepping stones - STS: che corrispondono alle residue aree libere intercluse nel tessuto urbano consolidato (zona centrale) e le zone dell'Isola Comacina.

La cartografia di riferimento nella pagina seguente (**Tavola DP07 "Carta dello schema e delle relazioni per la definizione della rete ecologica del comune di Tremezzina ai sensi della Dgr 10962/09"**) riassume il dettaglio degli elementi della Rete Ecologica Regionale e di Rete Ecologica Provinciale che interessano il territorio comunale di Tremezzina.



In secondo luogo, sono individuati in seguito le tipologie di aree e ambiti con valenza ambientale ed ecologica che compongono il disegno di Rete Ecologica Comunale:

Ambiti non antropizzati all'esterno del tessuto urbano consolidato

All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti che rivestono, per caratteristiche proprie, rilevanza paesistica-ambientale e agricola tali da non essere interessati da edificazioni (ad esclusione dei manufatti agricoli) al fine del mantenimento della continuità del sistema del verde, evitando la dispersione insediativa e gli impatti non positivi per il territorio.

Tali ambiti sono:

- **verde permanente di valore paesaggistico di perequazione (VPP)**
- **ambiti destinati all'agricoltura:**
 - AS – Aree aventi efficacia agricola prevalente ai sensi dell'art.15 del PTCP;
- **le aree concorrenti alla costruzione della rete ecologica:**
 - Ambiti boscati PIF (fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana del Lario Intelvese; approvato con D.G.R. n.XI/6656, BURL S.O. n.28 del 15/07/2022);
 - AB - Ambiti naturalistici di versante prevalentemente boscati;
 - AP - Ambiti di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica

Aree per servizi adibite a verde pubblico e di uso pubblico

Un'ulteriore categoria di tessuti propedeutici per la costruzione della rete ecologica è rappresentata dal sistema del verde adibito a servizio, che comprende differenti di tipologie di aree: dai parchi pubblici e verde attrezzato, fino al verde stradale e/o generico, passando per tutti gli spazi urbani aperti fruibili e le aree verdi non attrezzate, che comunque possono offrire un ruolo importante nel riequilibrio ambientale dei tessuti urbanizzati. Rientrano in queste aree:

- **aree verdi interne ai lotti proprietà e filari alberati;**
- **aree a verde urbano di valenza ambientale non trasformabili;**
- **verde privato pertinenziale;**

Infine, questi ambiti sono stati concepiti con la finalità di essere connessi tra loro, così da sviluppare dei corridoi ecologici di scala prevalentemente comunale, in linea con quelli descritti a livello provinciale, che possono ulteriormente differenziarsi in base alla localizzazione dei vari ambiti ed elementi presenti sul territorio comunale. Il progetto della REC si differenzia in due tipologie distinte di connettività ecologica alla scala locale.

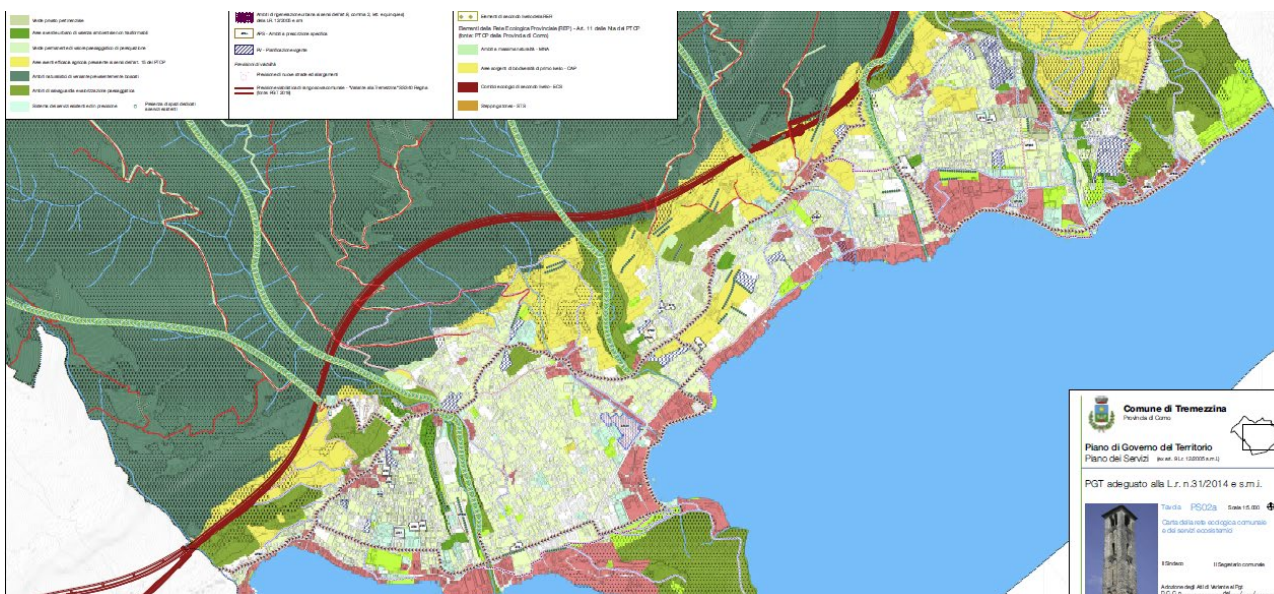
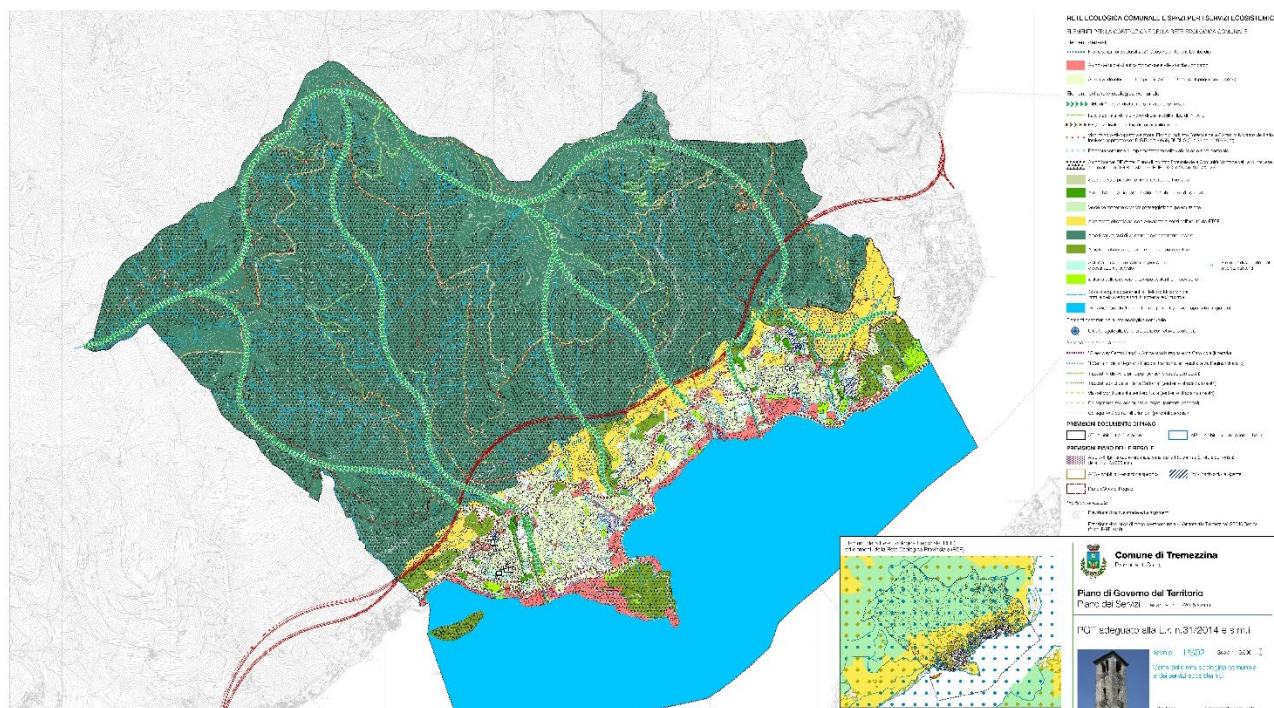
1.) Connettività ecologica di primo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività principale si sviluppa con delle **direttrici di permeabilità principali** (REC di 1° livello) che, con la declinazione della REP e RVP cercano di collegare tra loro gli ambiti non urbanizzabili all'esterno del TUC (principalmente le stanze agricole e poche aree boscate) attraverso gli spazi di carattere naturale e ambientale. La finalità principale consiste nel contenere possibili sviluppi di espansione insediativa che possano toccare importanti spazi territoriali esterni al tessuto urbano consolidato, mantenendo quindi un importante equilibrio ecologico con il sistema a scala sovracomunale. Nel caso specifico di, queste direttrici vengono individuate e costruite prevalentemente: negli ambiti agricolo-boscati e corrispondenza dei corsi d'acqua e delle fasce boscate.

2) Connettività ecologica di secondo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività secondaria si sviluppa tramite le **direttrici di permeabilità minori** (REC di 2° livello) che, a differenza delle direttrici di primo livello, cercano di mettere a sistema e di collegare gli ambiti verdi posti più all'interno ed immediatamente adiacenti ai tessuti urbanizzati di Tremezzina, creando quindi dei corridoi permeabili che possano agire da mitigazione e penetrazione, ove possibile, negli spazi urbani, favorendo la creazione di percorsi di interesse ambientale ed ecologico attraverso la creazione di filari alberati. Tali direttrici sono prevalentemente localizzate lungo i tratti esistenti ed in previsione della mobilità debole e della rete sentieristica, oltre che negli spazi in cui si saranno mantenute/cedute porzioni di verde all'interno degli ambiti di trasformazione.

Segue l'estratto della "PS02/PS2a - Carta della Rete ecologica comunale e dei servizi ecosistemici" e il focus sulla zona del fronte lago.



1.6. Il paesaggio e i beni culturali



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Commissione Europea, Postdam, 1999;
- Convenzione Europea del Paesaggio – Consiglio d'Europa, 2000;
- Dichiarazione di Lubiana elaborata dalla Conference Européenne des Ministres responsables de ménagement du territoire (CEMAT) - Consiglio d'Europa, 2003;

NAZIONALE

- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei Beni culturali e del paesaggio";
- Carta del rischio del Patrimonio Culturale, Istituto Superiore per la Conservazione, MIBAC, 2004;
- L. 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio";
- D.M. 15 marzo 2006 e s.m.i. "Istituzione Osservatorio Nazionale della Qualità del Paesaggio";
- Provvedimento di tutela per interesse storico artistico ai sensi ex art. 10 D.Lsg. 42/2004 (da decreto ministeriale) Ministero per i beni e le attività culturali, direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, 20.12.2012;

REGIONALE

- D.G.R. 29 dicembre 1999, n. 47670 "Criteri relativi ai contenuti di natura paesistico ambientale del PTCP-Indirizzi paesistici";
- D.C.R. 19 gennaio 2010, n. 951 "Normativa ed Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico regionale – Piani di Sistema – Infrastrutture a rete";
- D.G.R. 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12".

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Schede SIRBeC - Sistema Informativo Beni Culturali;
- IIT Regione Lombardia: Paesaggio - Indirizzi di tutela; Piano paesaggistico regionale; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici; Architetture storiche (SIRBeC); Vincoli paesaggistici (MIBACT); Basi Ambientali della Pianura;

PROVINCIALE

- PTCP vigente della Provincia di Como;

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano PGT e variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

La complessità del territorio di Tremezzina rende difficile inquadralo in una precisa tipologia di paesaggio, in considerazione del fatto che si descrive un ambito di paesaggio di n.4 comuni aventi ognuno caratteristiche diverse, per quanto accomunati dalla presenza del lago di Como. In tal senso, la definizione del paesaggio in cui si inserisce Tremezzina è riconosciuta dallo strumento di pianificazione provinciale nell'Unità di paesaggio n. 12 "Tremezzina ed Isola Comacina". In generale, questa unità di paesaggio, è caratterizzata dai versanti montani, tra cui spicca il Monte Tremezzo, peculiare sotto l'aspetto morfologico per la ricchezza di grotte e forme carsiche, e dalla riviera lariana che offre interessanti spunti e repertori del paesaggio comasco e del comune: l'ampia Costa della Tremezzina, il bosco Dosso di Lavedo e la celebre Isola Comacina (questi ultimi, propaggini del complesso dolomitico che costituisce il Monte di Tremezzo). Di fronte all'Isola, l'unica nel Lario, e antistante la "Zoca de

l'Oil", antica culla della coltura dell'olivo, si apre la cupa e profonda *Val Perlana*, conosciuta per la presenza di una Via Crucis che collega monasteri e cappelli di rilevanza storica e architettonica, tra cui spiccano il santuario della Madonna del Soccorso e il complesso monastico di San Benedetto. In particolare, l'ampia Costa della Tremezzina, ricca di ville ed edifici-albergo, si presenta debolmente inclinata sino alle pendici dei n. 3 vette che caratterizzano il territorio: Monte di Lenno, del Galbigo e del Crocione. Tali rilievi montani sono profondamente incisi e solcati dalle presenze idrografiche, tra cui il torrente Bolvedro, ed allineati a formare un dolce crinale formato da alpeggi, da punti di interesse panoramico e dalla presenza di strutture e percorsi di interesse turistico. Ai piedi delle montagne, invece, il paesaggio è formato da comparti agricoli a "campi chiusi" e "paesaggi agrari tradizionali" che occupano appunto le prime pendici alle spalle dei declivi abitati, caratterizzati da alberi da frutta e olivi. Di rilevante qualità paesaggistica e architettonica è l'insediamento di Villa Biabianello, come per altro anche quello di Villa Carlotta, e la rilevanza archeologica dell'Isola di Comacina.

Dunque, parallelamente alla valenza ecologica, la valenza paesaggistica è rappresentata dal riconoscimento, il mantenimento e il ripristino dei caratteri ordinatori che caratterizzano il territorio di Tremezzina. Al fine di definire modalità diversificate di tutela e valorizzazione e di avviare specifici processi di miglioramento della qualità paesistica degli interventi sul territorio, sono individuati gli ambiti ed elementi paesistici i cui caratteri definiscono l'identità e la riconoscibilità dei luoghi e che pertanto rivestono un ruolo connotativo del paesaggio. Richiamando quanto già descritto nel quadro programmatico, l'unità paesistico-territoriale in cui ricade il territorio di Tremezzina corrisponde alla *"Fascia prealpina"* e al sistema paesistico-territoriale del *"Paesaggi dei laghi insubrici e della naturalità della montagna e delle dorsali"*. Si richiamano gli indirizzi di tutela:

- **Superficie lacuale:** È l'elemento naturale dominante del paesaggio nella regione insubrica. Va innanzitutto tutelata la risorsa idrica in sé; anche tramite il controllo delle immissioni. Va inoltre disincentivato l'uso di mezzi nautici privati a motore.
- **Darsene e porti:** Va previsto il restauro e il mantenimento dei manufatti esistenti. Eventuali nuovi approdi devono essere previsti in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio o in piani territoriali regionali di settore, a specifica valenza paesaggistica, relativi alle rive lacustri.
- **Sponde dei laghi:** Il raggiunto apparato scenografico delle rive lacustri consente esclusivamente inserimenti in scale adeguate all'esistente, con particolare attenzione all'uso di materiali edilizi e tinteggiature confacenti ai luoghi. Eventuali sostituzioni edilizie, migliorative dell'ambiente attuale, dovranno essere previste in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio. Le proposte di colorazione di edifici devono essere tratte da cartelle colore in uso nelle amministrazioni comunali.
- **Insediamenti-Percorrenze:** L'ammodernamento della rete stradale deve avvenire preferibilmente tramite l'adeguamento di quella esistente, ove compatibile con l'assetto storico e paesistico dei luoghi. Deve essere compiuta una specifica individuazione dei percorsi esistenti al fine di prevedere la valorizzazione dei tracciati pedonali storici e dei loro elementi costitutivi anche mediante l'inserimento nei programmi di azione paesaggistica di cui all'art. 32 della Normativa del PPR. Le nuove eventuali aggiunte edilizie devono rispettare le caratteristiche dell'impianto urbanistico del sistema insediamenti-percorrenze.
- **Vegetazione:** Vanno previste la protezione e l'incentivazione delle coltivazioni tipiche, delle associazioni vegetali del bosco ceduo di versante e di tutte le sistemazioni agrarie terrazzate delle sponde.
- **Elementi geomorfologici, carsismo:** Vanno promosse tutte le azioni atte a perseguire la conservazione e la valorizzazione delle specifiche emergenze e, ove necessario, prevedendo anche un ambito di tutela del territorio circostante atto a garantire la protezione dell'emergenza stessa.

Per quanto concerne, invece, gli elementi del paesaggio riconosciuti dal PTCP, l'unità paesistico-territoriale in cui rientra il comune di Tremezzina è *"Tremezzina e isola comacina"*. Di particolare rilevanza per il PTCP si evidenziano:

- **gli elementi di carattere storico-architettonico**
- **gli elementi della Rete ecologica provinciale (REP)**

Il riconoscimento di elementi a valenza paesaggistica di livello sovralocale è propedeutico per la lettura e la declinazione a livello locale; il territorio di Tremezzina si distingue in:

- **paesaggio urbano:** lo sviluppo del tessuto urbano consolidato, si estende nella zona pianeggiante del fronte lago, in direzione nord-est/sud-ovest ed è attraversato e connesso con le altre località attraverso direttrici infrastrutturali e nautiche. Il tessuto urbanizzato di recente formazione è caratterizzato dalla presenza di insediamenti a carattere residenziale, a cui si alternano alcune aree adibite alla produzione e diverse aree a servizio di interesse pubblico, mentre il tessuto urbanizzato storico si identifica nei nuclei di antica formazione delle frazioni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo, che comprendono gli edifici della tradizione storico-culturale e architettonica, gli edifici di culto e il complesso di ville e giardini;
- **paesaggio agricolo-boscato:** caratterizzato dai versanti montani, tra cui spicca il Monte Tremezzo, troviamo invece comparti agricoli a "campi chiusi" e "paesaggi agrari tradizionali" alle prime pendici alle spalle dei declivi abitati, caratterizzati da alberi da frutta e olivi. Questo paesaggio è caratterizzato dall'elevato grado di naturalità, rappresentato la tipica sagoma dell'architettura prealpina, legata alla significativa presenza boscata e alle diverse tipologie forestali;
- **paesaggio lacuale:** caratterizzato dalla forte presenza antropica e dall'insieme di spazi per le colture agricole, dagli spazi verdi per i servizi e dalla vasta presenza di giardini e parchi legati allo sviluppo delle ville e architetture della zona lariana, rappresentano il punto di contatto tra l'ambito montano, il lago e le zone abitate.

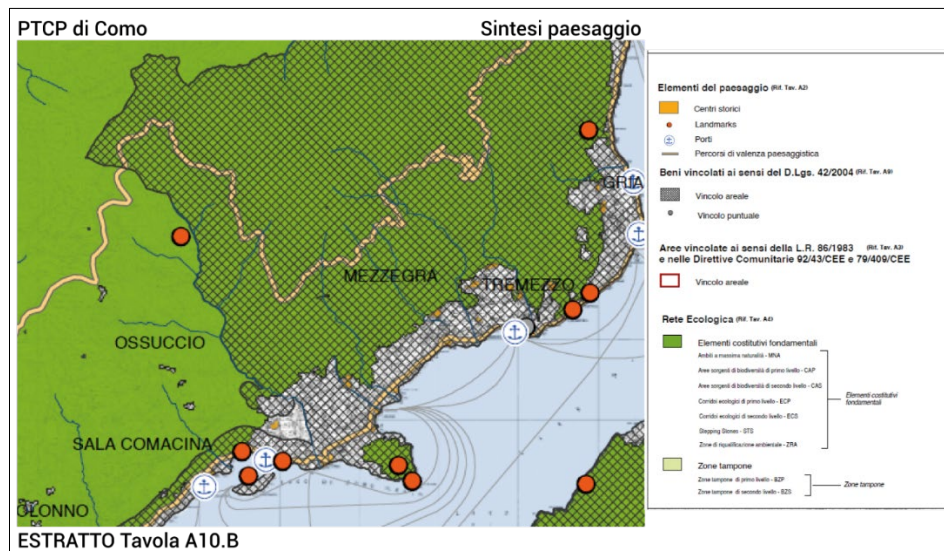
LA SINTESI DEGLI ELEMENTI DI VALENZA PAESAGGISTICA DA PTCP

Il Piano urbanistico del comune di Tremezzina recepisce e articola, in maniera approfondita, i suddetti caratteri di valenza paesistica, al fine di declinare le informazioni che derivano dallo strumento sovraordinato: il PTCP della Provincia di Como.

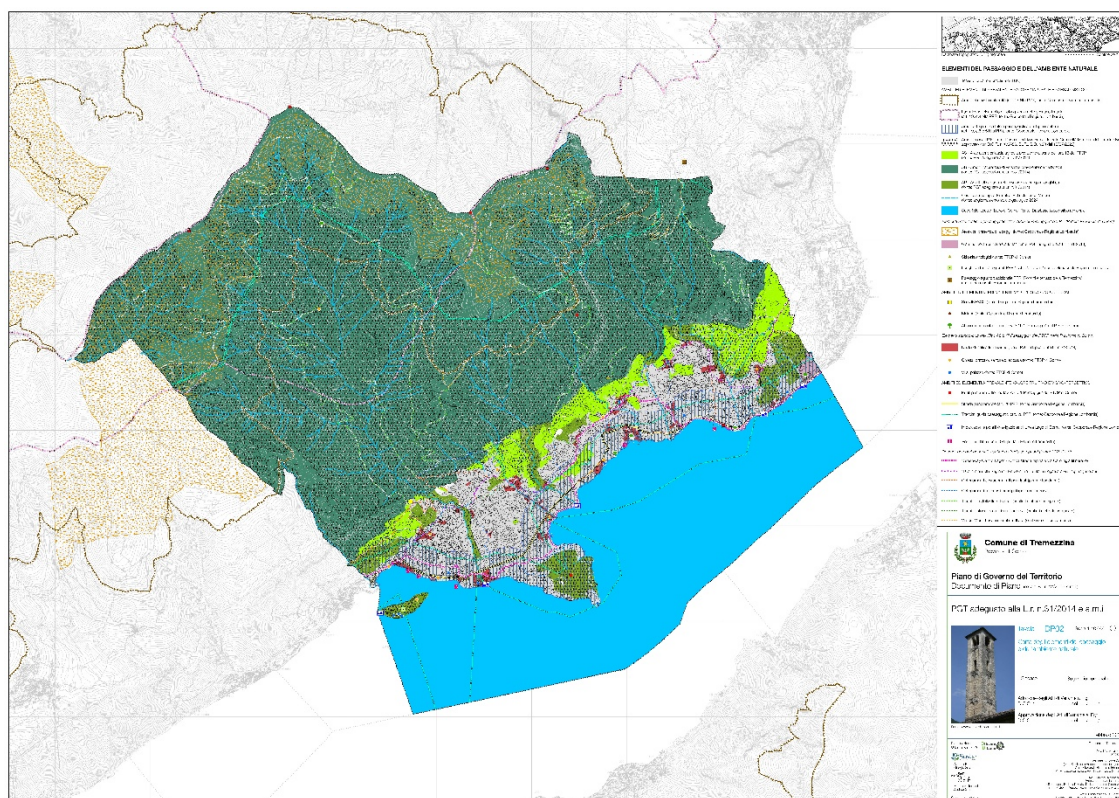
Gli elementi di paesaggio del PTCP, di maggior valenza, declinati dal nuovo PGT sono:

- **La rete ecologica provinciale (Art. 11)**
- **La gestione dei boschi (Art. 14)**
- **Le aree a vocazione agricola (Art. 15)**
- **La salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio storico e artistico (Art. 18)**
- **La sostenibilità insediativa in relazione al consumo di suolo non urbanizzato (Art. 40)**
- **Greenways e piste ciclopeditoni (Art. 44)**
- **La rete viaria (Art. 46)**

Seguono gli estratti del PTCP inerenti alla sintesi del paesaggio e della difesa del suolo.



Gli elementi del paesaggio e dell'ambiente naturale sono riassunti all'interno della tavola DP02 del nuovo PGT.



A partire dalla ricognizione effettuata per la definizione della *Tavola DP02 "Carta degli elementi del paesaggio e dell'ambiente naturale"*, il PTCP individua i seguenti ambiti ed elementi di carattere storico-culturale (il riscontro deriva dalle tavole del PTCP, poiché non vi sono dati a disposizione per l'elaborazione in ambiente GIS):

Ambiti di prevalente valore storico culturale – PTCP di Como			
Denominazione	Descrizione	Numero	Fonte
Malghe	Malga di Lenno, Mezzegra, Ossuccio e Tremezzo	4	SIT Regione Lombardia
Sito UNESCO	Sacri Monti di Lombardia e Piemonte 2003	1	SIT Regione Lombardia
Alberi Monumentali	Alberi monumentali	6	Tav. A2.b - PTCP
Elementi storico-culturali – PTCP di Como			
Denominazione	Descrizione	Numero	Fonte
Chiesa, oratorio, santuario, abbazia	Architettura religiosa e rituale	11	Tav. A2.b – PTCP
Villa, palazzo	Architettura per la residenza, il terziario e i servizi	11	

Segue la ricognizione inerente agli elementi ed ambiti riportati all'interno della *Tavola DP04 e DP04a "Carta degli elementi del paesaggio e dell'ambiente naturale"*. Anzitutto, l'indicazione puntuale e poligonale degli ambiti afferenti al Sito UNESCO:

SITO UNESCO – SIRBEC		
Denominazione	Descrizione	Tipologia
Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia	"Sacro Monte della Beata Vergine del Soccorso"	Puntuale
Sito Unesco	"Core Zone" e "Buffer Zone" *	Poligonale

Per quanto concerne, invece, le architetture storiche e i beni culturali (puntuali e poligonali) e i beni archeologici di interesse cultura (puntuali) individuati dal SiRBEC e dal a MiBACT (si vedano le suddette tavola DP04 e DP04a di cui seguiranno gli estratti nella sezione seguente, 1.4.) si evince quanto segue:

Beni storico-culturali e archeologici (puntuali) – SiRBEC e MiBACT			
Denominazione	Descrizione	Numero	Fonte
Architetture storiche e beni culturali	Complesso di architetture di interesse storico e culturale (Ville, chiese, Monasteri e architetture medioevali)	23	SiRBEC - SIT Regione Lombardia
	Monastero, ruderi, torre e architetture di origine romana dell'Isola Comacina	4	MiBACT – Ricerca Beni
Beni archeologici di interesse culturale	Battistero Biabsidato e reperti di antiche abitazioni dell'Isola Comacina	2	MiBACT – Ricerca Beni
Beni storico-culturali (poligonali) – SiRBEC (fonte: SIT Regione Lombardia)			
Tipologia	Denominazione	Categoria*	
Chiesa	Chiesa di S. Benedetto	B	
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Benedetto	B	
Monastero	Monastero della Chiesa di S. Benedetto (ex)	B	
Edificio	Sede dell'Associazione Motonautica Italiana Lario	D	
Chiesa	Chiesa di S. Rocco	B	
Villa	Villa Pensiero	A	
Villa	Villa Sola Busca	A	
Chiesa	Villa Carlia	A	
Chiesa	Chiesa di S. Pietro	B	
Chiesa	Chiesa di S. Lorenzo	B	
Hotel	Grand Hotel Tremezzo	D	
Cappella	Cappella di S. Anna	B	
Chiesa	Chiesa della Madonna Nera	B	
Chiesa	Chiesa di S. Bartolomeo	B	
Palazzo	Palazzo del Vescovo (ex)	A	
Palazzo	Palazzo Brentano	A	
Chiesa	Chiesa dell'Addolorata	B	
Edificio	Casa Rosati	A	
Oratorio	Oratorio Sommariva	B	
Villa	Villa Carlotta	A	
Pertinenza Villa	Dipendenza di Villa Aureggi	A	
Oratorio	Oratorio di S. Lucia	B	
Villa	Villa Aureggi	A	
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Stefano	B	
Chiesa	Chiesa di S. Stefano	B	
Chiesa	Chiesa di S. Giacomo	B	
Battistero	Battistero di S. Giovanni Battista	B	
Edificio	Casa per Artista tipo B	A	
Edificio	Casa per Artista tipo C	A	
Edificio	Casa per Artista tipo A	A	
Villa	Villa Della Torre	A	
Cappella	Cappella della Beata Vergine del Soccorso	B	
Complesso SITO UNESCO	Santuario della Beata Vergine del Soccorso	B	
Complesso SITO UNESCO	XIV Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B	
Complesso SITO UNESCO	Campanile del Santuario della Beata Vergine del Soccorso	B	
Complesso SITO UNESCO	Campanile della Chiesa di S. Giovanni	B	



Chiesa	Chiesa di S. Giovanni e resti di S. Eufemia	B
Complesso SITO UNESCO	XIII Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	XII Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	XI Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	X Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	III Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	II Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Villa	Villa Leoni	A
Pertinenza Villa	Dipendenza di Villa Leoni	A
Complesso SITO UNESCO	I Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Chiesa	Chiesa di S. Giuseppe	B
Pertinenza Villa (Edificio)	Casa del Custode della Villa del Balbianello	A
Pertinenza Villa (Edificio)	Loggia della Villa del Balbianello	A
Complesso Villa	Villa del Balbianello	A
Complesso SITO UNESCO	IX Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	VIII Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Chiesa	Chiesa di S. Agata	B
Complesso SITO UNESCO	VII Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Agata	B
Complesso SITO UNESCO	VI Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Complesso SITO UNESCO	V Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Palazzo	Palazzo del Municipio	A
Chiesa	Chiesa di S. Maria Maddalena di Stabio	B
Complesso Edifici	Edificio Specialistico dell'Hospitalis di S. Maria Maddalena di Stabio	A
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Maria Maddalena di Stabio	B
Complesso SITO UNESCO	IV Cappella del Sacro Monte di Ossuccio	B
Chiesa	Chiesa di S. Abbondio	B
Chiesa	Chiesa di S. Vincenzo	B
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Abbondio	B
Villa	Villa Silvestri	B
Pertinenza complesso	Stalla (ex) dell'Abbazia dell'Acquafredda	A
Ex Chiesa	Ex chiesa romanica	B
Villa	Villa Monastero	A
Abbazia	Abbazia dell'Acquafredda	B
Ex Monastero	Monastero (ex) dell'Abbazia dell'Acquafredda	B
Campanile	Campanile dell'Abbazia dell'Acquafredda	B
Chiesa	Chiesa di S. Eufemia	B
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Eufemia	B
Pertinenza complesso	Dipendenza di Villa del Balbiano	A
Pertinenza complesso	Dipendenza di Villa del Balbiano	A
Villa	Villa del Balbiano	A
Pertinenza complesso	Dipendenza di Villa del Balbiano	A
Pertinenza complesso	Dipendenza di Villa del Balbiano	A
Darsena	Darsena di Villa del Balbiano	D
Campanile	Campanile della Chiesa di S. Andrea	B
Chiesa	Chiesa di S. Andrea	B
Chiesa	Chiesa della S.ma Trinità	B
Villa	Villa Meier	A
Torre	Torre di Tremezzo	C
Torre	Torre di Villa	C
Torre	Torre del Soccorso	C

*** LEGENDA CATEGORIE DI BENI:**

A = architettura per la residenza, il terziario e i servizi;

B = architettura religiosa e rituale;

C = architettura fortificata;

D = architettura civile (nautica o turismo);



In merito, invece, alle aree ed i siti di carattere archeologico, ad una preliminare ricognizione effettuata con il sistema RAPTOR sono seguite le trasmissioni dei dati, ai fini dell'elaborazione in ambiente GIS, da parte della "Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese" (a seguito della richiesta con prot. 15/03/2022) per l'individuazione delle "aree a potenziale archeologico", ovvero i ritrovamenti archeologici poligonalari, e dei ritrovamenti puntuali. In tal senso, sono stati riportati nella suddetta tavola DP04 e Dp04a:

Ritrovamenti archeologici (poligonalari) – RAPTOR (fonte: trasmissione soprintendenza)	
Località Ex comune di Ossuccio	
Codice	Descrizione
CO.Ossuc.1,3	Area della chiesa di S. Agata di origine paleocristiana/altomedievale: area ad uso funerario dell'Età del ferro (Golasecca IIIA2 – Golasecca IIIA3) (RAComo 1918, pp. 3-4; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 89)
CO.Ossuc.2	Via Somalvico: resti di struttura abitativa di età romana e Hospitalis di S. Maria Maddalena di Stabio di origine medievale (L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 90)
CO.Ossuc.4	Vicino alla filanda Poletti tra villa Balbiano e villa Saibene: area ad uso funerario altomedievale e complesso di origine medievale di Sant'Eufemia. (RAComo 1927, p. 183; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 91; 295-298, in particolare p. 297)
CO.Ossuc.5	Area della torre di Spurano con tracce di strutture sepolte (Archivio Soprintendenza)
CO.Ossuc.7,8	Isola Comacina, sito archeologico.
CO.Ossuc.6	Località imprecisabile: area ad uso funerario di prima età imperiale (RAComo 1929, pp. 261-276; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, pp. 89-90)
Località Ex comune di Lenno	
Codice	Descrizione
CO.Lenno.5	Area della chiesa di S. Agata di origine paleocristiana/altomedievale: area ad uso funerario dell'Età del ferro (Golasecca IIIA2 – Golasecca IIIA3) (RAComo 1918, pp. 3-4; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 89)
CO.Lenno.9, 18	Frazione Campo: area ad uso funerario altomedievale e area di Villa Monastero con resti di fortificazioni altomedievale e medievale (Archivio Soprintendenza; Conti F./ Hybsch V./ Vincenti A., I castelli della Lombardia, Novara 1991, v. 2, p. 81; RAComo 1916, pp. 113-118)
CO.Lenno.1, 8, 10, 13	Fondo lago di fronte a Villa Delmati, a "circa un mezzo ettometro dai resti individuati sotto la Chiesa di S. Stefano": giacimento subacqueo con resti di materiale architettonico di epoca romana RAComo 1877, pp. 1-6); area di Santo Stefano: resti di strutture di epoca romana (RAComo 1876, pp. 4-5; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, pp. 93-94); area ad uso funerario di età tardoantica (RAComo 1936, pp. 85-111; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 94)
Località Ex comune di Mezzegra	
Codice	Descrizione
CO.Treme.5, 6	Area della chiesa di san Vincenzo: edificio di culto medievale, epigrafe paleocristiana e materiale architettonico di età romana (RAComo 1936, pp. 126-127; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 149-150)
Località Ex comune di Tremezzo	
Codice	Descrizione
CO.Treme.3	L'oc. San Giuliano: rinvenimento strutture pertinenti ad edificio medievale (Archivio Soprintendenza).
CO.Treme.4, 8	area di San Lorenzo e di Villa Bertone: struttura abitativa di età romana (RAComo 1912, p. 159; L'antica via Regina. Tra gli itinerari stradali e le vie d'acqua del comasco, 1995, p. 97); chiesa di XVIII secolo realizzata nell'area di luoghi di culto preesistenti
CO.Treme.10	area della torre medievale di Rogaro (I castelli della Lombardia, Novara 1991, v. 2, p. 103)
CO.Treme.1	Grotta del Buson (zona sopra S. Martino, Catasto Grotte n. 2223 del 1961): prima del 1879, durante un'esplorazione della Grotta del Buson (zona sopra S. Martino, Catasto Grotte n. 2223 del 1961), seguita da altre spedizioni nel 1961, furono recuperati una fusaiola in pietra tardo-romana o medievale, sporadici frammenti di ceramica e resti dello scheletro di Ursus Speleus. Durante ricognizioni effettuate nel 2011, in una piccola grotta vicina a quella principale sono stati rinvenuti "gradini intagliati all'ingresso della grotta, un edificio storico con una fase probabilmente antica, addossato alla parete e pochi frammenti ceramici"

Ritrovamenti archeologici (puntulai) – RAPTOR (fonte: trasmissione soprintendenza)	
Cronologia	Descrizione (sintesi)
Sito plurifase	Chiesa di san Bartolomeo. L'esistenza della chiesa è documentata fin dal XII sec. e di tale edificio restano tracce delle murature sul prospetto a lago e nella parte esterna del presbitero.
Età moderna	Chiesa della Madonna Nera. L'oratorio fu eretto grazie ad elemosine e donazioni nel 1733, con decreto di monsignor Durini, vicario generale della curia vescovile di Como
Medievale	Piccola torre di pietra squadrata e pietrame vario. Curiosa ferita a croce, allargata alla base, sul lato d'ingresso.
Medievale	Tra il 1980 e il 1981, in occasione di lavori di ristrutturazione, sono stati rinvenuti nella muratura della demolita sacrestia barocca della chiesa di S. Vincenzo alcuni blocchi marmorei pertinenti ad una trabeazione.
Medievale	nel 1932, durante il rifacimento della scala di Villa Silvestri, che conduce all'area della chiesa di S. Vincenzo fu rinvenuto un frammento di lapide in marmo di Musso, con iscrizione funeraria cristiana (0,32 x 0,28 m). La lapide fu dispersa.
Protostorico	Nel 1946 si ha notizia della presenza di ""un lastrone di pietra con coppelle"" in frazione Volesio.
Romano	Nella porta minore della chiesa di San Lorenzo è stata rinvenuta una parte di urna funeraria in gneiss talcoso, con dedica a Cassia Eliodora (CIL V, 2, n. 5238.).
Cronologia incerta	Dal 1906 si ha notizie della presenza di un masso con coppelle in frazione Rogaro.
Sito plurifase	Prima del 1879, durante un'esplorazione della Grotta del Buson (zona sopra S. Martino, Catasto Grotte n. 2223 del 1961), seguita da altre spedizioni nel 1961, furono recuperati una fusaiola in pietra tardo-romana o medievale e sporadici frammenti di ceramica.
Medievale	Nel 1967, ad Intignano in proprietà Pesenti (casa Mainoni), furono rinvenute due tombe ad inumazione, di cui una con cassa interamente litica ed orientamento est-ovest, mentre la seconda in parte realizzata con embrici, già sconvolta in antico.
Medievale	Nel 1996, durante lavori stradali, a 0,30 m dall'attuale piano di calpestio, vengono rinvenuti nella frazione di Bolvedro (loc. S. Giuliano) i resti di un'abside con orientamento verso est.
Romano	Nel 1913 vennero alla luce alcuni resti di mosaico pavimentale con fondo nero e motivo a crocette bianco; bordo con linea continua bianca. Preparazione in ciottoli.
Sito plurifase	Recinto fortificato che sorgeva nell'attuale Villa Monastero, di cui sono rimaste alte mura di cinta disposte a quadrilatero racchiudenti un tempo una vasta area difensiva.
Medievale	Torre a pianta quadrata con i lati ornati da finestre singole nei primi tre piani e da due finestre all'ultimo piano. Ingresso archiacuto sul lato orientale e ingresso architravato su quello meridionale.
Romano	Diverse iscrizioni risultano murate nelle pareti della Chiesa di S. Stefano e nella cripta di S. Eufemia; si ha un gruppo omogeneo di epigrafi funerarie databili al VI secolo d.C.: sopra la porta del Campanile: CIL V, seconda parte, n. 5230 (571 d.C.)
Romano	Nel 1933, durante gli scavi per allargare di m 2 la strada provinciale Regina, nel cortile dell'Oratorio a 60 m a sud della chiesa parrocchiale, venne alla luce una tomba alla cappuccina alla profondità di 2 m.
Romano	Nel 1935, durante lo scavo per l'allargamento della strada comunale verso Masnate, emerse una tomba alla cappuccina (m 1,84 x 0,55), contenente i resti di uno scheletro, senza nessun elemento di corredo.
Romano	Nel 1967 vennero alla luce alcuni resti di tombe romane, rappresentati da frammenti di tegoloni, forse rotti in antico, senza presenza di ossa o di corredo, rinvenuti in area del comune durante i lavori di posa delle fognature.
Romano	Da prima del 1876, nella Cripta di S. Eufemia nella Chiesa di S. Stefano, sono stati rinvenuti i resti di murature appartenenti ad edificio riscaldato di epoca romana: viene segnalata la presenza di "condotti quadrilateri di mattoni".
Medievale	Chiesa di Sant'Andrea. Edificio ad aula con abside semicircolare costruito in muratura a vista con elementi sbazzati di pietra di Moltrasio; coperture a tetto con struttura in capriate lignee e manto in lastre di pietra; annesso campanile.
Sito plurifase	Caporusso riporta che ""sul culmine del Dosso di Lavedo sorgeva un ""castello"" appartenente al sistema fortificato dell'Isola Comacina, già distrutto a metà del XVI secolo, le cui rovine si notano ancora oggi tra gli arbusti"".
Romano	Da prima del 1904 si ha notizia del rinvenimento di una lastra di marmo di Musso (m 1,12 x 0,70) lavorata a bassorilievo, con testa maschile, dotata di corna e coronata di rose.
Romano	Nel 1876, in occasione della posa delle fondamenta di palazzo Guaita, furono rinvenuti un muro con attacco di una volta, resti di un "acquedotto" in mattoni e le tracce di un voluminoso pilastro di epoca romana.
Medievale	Tra il 1908 e il 1909, durante la costruzione della nuova strada provinciale Regina, verso la frazione Campo, vennero rinvenute due tombe alla cappuccina (orientamento nord-sud).
Romano	Da prima del 1877 si ha notizia di resti di un edificio, probabilmente di età romana, rappresentati da ""enormi tocchi di colonne"", un capitello ionico e altri frammenti litici.
Medievale	Battistero dedicato a S. Giovanni Evangelista, databile alla seconda metà dell'XI secolo: presenta pianta ottagonale, con un esterno semplice e sobrio, un campanile quadrato e un'abside

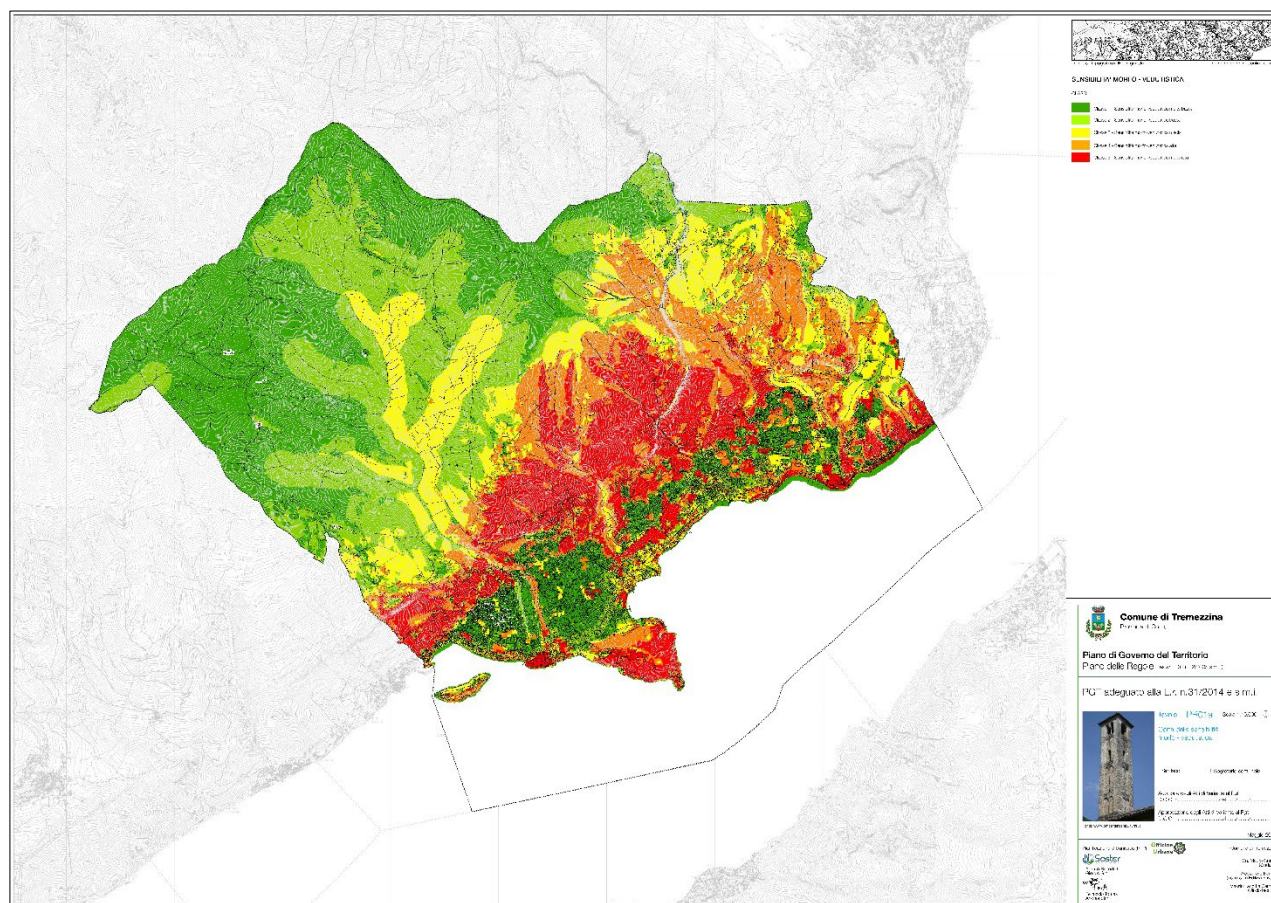
Medievale	Abbazia dell'Acquafredda. Il piano terra del campanile è occupato dall'oratorio di S. Pietro
Sito plurifase	Si ha notizia di due chiese demolite situate nella zona del cimitero presso la parrocchiale di S. Stefano: chiese di S. Maria e S. Zeno.
Medievale	Chiesa di sant'Eufemia. Il complesso architettonico è ubicato lungo la Strada Statale Regina; è composto dalla chiesa e dal campanile situato sul lato settentrionale.
Medievale	Chiesa di Santa Maria Maddalena di Stabio
Età moderna	SACRO MONTE – SANTUARIO MADONNA DEL SOCCORSO. Il complesso architettonico del Sacro Monte di Ossuccio comprende 14 Cappelle, la Chiesa e l'antistante portico, la Cappella della Beata Vergine del Soccorso e il Campanile.
Sito plurifase	La chiesa di San Giacomo sorge ai margini di Spurano lungo l'antica via Regina, a strapiombo sul lago di fronte all'Isola Comacina, antica pieve di appartenenza.
Medievale	Casa torre, unico edificio rimasto in piedi dopo il 1169. Pianta quadrata (5m per lato), rimangono le mura di base fino a 3m d'altezza.
Sito plurifase	Torre tardo romana a pianta quadrata, impostata su viva roccia. Sono rimaste le fondazioni tra i ruderi delle basiliche posteriori, tra oratorio di San Giovanni e basilica di Sant'Eufemia.
Protostorico	Nel 1907, durante lavori di scavo nell'orto dell'osteria Bella Vista, civico 83, a 15 m a destra del campanile della chiesa di S. Agata, furono reperite, alla profondità di m 2,60, due tombe.
Romano	Nel 1993, durante gli scavi per la posa delle condutture del metano, a circa 0,80 m di profondità, furono ritrovati i resti di una muratura, orientata perpendicolarmente alla via Regina, ed un lacerto di pavimentazione in ciottolato, che fu prelevato.
Sito plurifase	Nel 1993, nel corso di lavori di restauro della chiesa di Sant'Agata, in seguito alla rimozione del pavimento fu possibile indagare le fasi più antiche dell'edificio.
Medievale	Nel 1926, vicino alla filanda Poletti tra villa Balbiano e villa Saibene, durante scavi per lavori edili nel frutteto adiacente alla filanda, emerse, alla profondità di - 1,50 m, una tomba.
Medievale	Nel 2011 durante alcune ricognizioni di superficie sono stati individuati i resti di una torre in muratura con recinto.
Sito plurifase	Nel 1928, durante alcuni lavori, rimuovendo alcuni sassi alla profondità di - 2 m, all'interno di una cavità coperta da lastroni, fu rinvenuta un'urna in pietra ollare, piena di ossa combuste.

Da ultimo, rispetto alla ricognizione effettuata nel portale "Vincoli in Rete" (Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro – MiBACT) si riporta l'elenco dei beni vincolati (beni architettonici di interesse culturale, puntuali) dal "Ministero della cultura - MIC". Per tali elementi, è stato attribuito un codice numerico, riportato anche in *Tavola DP04 e DP04a*, ed è stata riportata il riferimento della data di istituzione del vincolo, così come segue:

1. Abbazia di S. Benedetto al Monte (L. 1089/1939; L. 364/1909 art. 5)
2. Chiesa e Oratorio di San Giovanni (L. 364/1909 art. 5)
3. Resti della Basilica di S. Eufemia (L. 364/1909)
4. Chiesa dei Santi Giacomo e Filippo (L. 364/1909 art. 5)
5. Palazzo settecentesco (L. 1089/1939 artt. 2, 3, 7; L. 364/1909 art. 5)
6. Chiesa di S. Maria Maddalena (L. 364/1909 art. 5)
7. Villa Leoni (L. 1089/1939)
8. Villa Balbiano (L. 1089/1939)
9. Santuario della Maddona del Soccorso (L. 364/1909 art. 5)
10. Chiesa di S. Andrea (L. 364/1909 art. 5)
11. Villa Arcontati Visconti o del Balbianello (L. 364/1909 art. 5)
12. Villa Aureggi con Parco (L. 1089/1939 artt. 1, 2, 3; L. 364/1909 art. 5)
13. Battistero di S. Giovanni Battista (L. 364/1909 art. 5)
14. Chiesa di S. Stefano (L. 364/1909 art. 5)
15. Abbazia dell'Acquafredda, compendio immobiliare e pertinenze (D. Lgs. n.42/2004 art. 13)
16. Chiesa Abbazia dell'Acquafredda (L. 364/1909 art. 5)
17. Chiesa di S. Vincenzo (L. 364/1909 art. 5)
18. Villa Pensiero (L. 1089/1939)
19. Villa Sola Cabiati (L. 364/1909 art. 5)
20. Villa Pirelli la Carlia (L. 1089/1939 artt. 2, 3)
21. Torre del Rogaro (L. 364/1909 art. 5)
22. Oratorio Sommariva (L. 364/1909 art. 5; D. Lgs. n.42/2004 art. 12)
23. Villa Carlotta (L. 1089/1939; L. 364/1909 art. 5)

Da ultimo, si riportano gli estratti della "PR01a – Carta della sensibilità morfo-vedutistica". E "PR01b – Carta della sensibilità paesaggistica".

Sensibilità morfo-vedutistica	Ambiti del territorio di Tremezzina
Classe 1: Molto - Bassa	Comprende la maggior parte delle zone urbanizzate fronte lago e le zone più a nord dei versanti montani che, in considerazione dei punti di osservazioni che partono dal lago di Como, risultano essere distanti e prevaricati da altri elementi del paesaggio.
Classe 2: Bassa	Comprende le restanti aree delle zone urbanizzate fronte lago e le zone dei versanti montani poste poco più a sud di quelle ricadenti nella classe molto bassa.
Classe 3: Media	Ricadono le zone interessate dai corsi d'acqua minori della Val Perlana e alcune macchie poste nelle zone a sud del Monte Crocione. Inoltre, si riconoscono diverse porzioni non urbanizzate (superfici verdi) all'interno del centro abitato.
Classe 4: Alta	In questa classe sono individuate alcune macchie e porzioni appartenenti alle zone di versante poste ai piedi della zona del fronte lago e/o a sud rispetto alle vette/cime montane. In particolare, sono individuati vasti areali nella zona dell'ex comune di Tremezzo, per via della significativa acclività di quel versante montano.
Classe 5: Molto-Alta	In questa classe sono riconosciute le zone di versante che, in assenza di elementi prevaricanti, si affacciano "direttamente" sul lago, oltre alle zone immediatamente prossime alla superficie lacuale (Dosso del Lavedo e le varie sponde) e le zone agricole a verde che si diramano verso i versanti.



1.7. La struttura urbana e la qualità del sistema insediativo



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

REGIONALE

- Deliberazione Giunta regionale 8 novembre 2002 – n. 7/11045 Approvazione «Linee guida per l'esame paesistico dei progetti» prevista dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con d.c.r. 6 marzo 2001, n. 43749 – Collegamento al P.R.S. obiettivo gestionale 10.1.3.2. (Prosecuzione del procedimento per decorrenza dei termini per l'espressione del parere da parte della competente commissione consiliare, ai sensi dell'art. 1, commi 24 e 26 della l.r. n. 3/2001);

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 7.0 – Uso del suolo 2021; PGT – Tavola delle Previsioni di Piano; Basi Ambientali della Pianura; AGAPU Analisi e governo agricoltura periurbana; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Architetture storiche (SIRBeC); SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici;

PROVINCIALE

- PTCP della Provincia di Como

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.
- Ex PGT , PGT 2019 e informazioni inerenti la pianificazione pregressa

ALTRO

- Sito Web del comune di Tremezzina

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

LA STRUTTURAZIONE URBANA

Considerata l'estensione del confine amministrativo di Tremezzina, che comprende una vasta area di oltre 28 km², a partire dalla sponda occidentale del lago di Como (ramo sinistro) fino alla cima del Monte Tremezzo (1.700 metri s.l.m.), e le esigue dimensioni del centro abitato posto sul fronte lago, è necessario analizzare distintamente i caratteri del tessuto urbanizzato rispetto al paesaggio montano e collinare che lo circonda.

A tal proposito, tale contesto paesaggistico è caratterizzato appunto dal Monte Tremezzo, che si apre alle spalle della zona pianeggiante del centro abitato, al quale si affiancano altre due cime conosciute come il Monte Crocione e Galbiga. Al contrario, il fondovalle è caratterizzato da una zona pianeggiante che sia affaccia sul lago di Como. L'orografia del territorio e la presenza del lago e delle reti idrografiche limitano dunque lo sviluppo del tessuto urbanizzato, che risulta avere una forma piuttosto compatta.

Il tessuto urbanizzato di recente formazione è prevalentemente addensato lungo le sponde del lago ed è caratterizzato dalla presenza di insediamenti a carattere residenziale, a cui si alternano alcune aree adibite alla produzione e diverse aree a servizio di interesse pubblico, tra cui spiccano quelli di carattere turistico legati agli spazi del lungolago e le zone dei moli e banchine per la navigazione nel lago. Il tessuto urbanizzato di fattura storica, invece, si identifica nei nuclei di antica formazione delle frazioni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e

Tremezzo, che comprendono gli edifici della tradizione storico-culturale e architettonica, gli edifici di culto (chiese di epoca romanica e barocca) e il complesso di ville e giardini.

La restante parte del territorio pianeggiante, quella più vicina alle pendici della zona montana-collinare, è caratterizzata dalla presenza di ampie porzioni di coltivazioni (prevalentemente di ulivi) e prati verdi permanenti. Lo sviluppo degli insediamenti segue la conformazione della sponda e si estende fino alle pendici delle valli che sovrastano e circondano la zona pianeggiante. Il tessuto urbanizzato è servito e attraversato dalla direttrice infrastrutturale portante SS340 (Strada Statale Regina) in direzione nord-est sud-ovest, che consente l'accesso al comune ai due lati estremi del fondovalle, e dai collegamenti via lago, attraverso l'uso del battello che si collega con la sponda orientale del lago. Per quanto riguarda le tracce storiche di Tremezzina, esse sono sparse all'interno dei nuclei storici e nei borghi antichi del territorio e, per la maggior parte, connesse dalla "Greenway" del lago di Como che segue i tratti dell'Antica Strada Regina.

Di grande importanza, fanno parte della storia e dell'archeologia del territorio le ville delle frazioni di Lenno e Tremezzo (Balbianello e Carlotta) e l'isola di Comacina. Oltremodo, dal centro abitato parte il percorso del Sacro Monte di Ossuccio (patrimonio UNESCO) che conduce al Santuario della Beata Vergine del Soccorso.

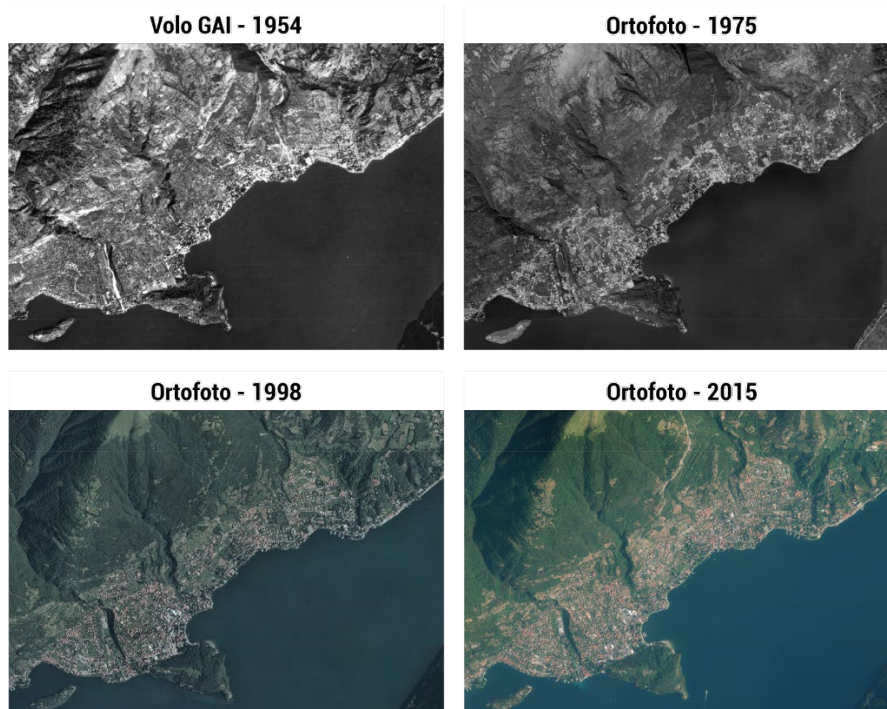
Sempre inerente alla memoria storica, da alcuni cenni di storia del territorio emerge un forte legame fra gli ex territori di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo durante i secoli medievali. Infatti, già da quell'epoca, vi erano segnali di unione, visto e considerato che la pieve di Lenno aveva eletto un sindaco generale sopra le tre singole comunità (Lenno, Mezzegra e Tremezzo). Il primo comune unico fu il risultato del decreto napoleonico del 14 luglio 1807, poi annullato nove anni dopo dagli austriaci. Il comune di Tremezzina venne istituito nel 1928, in seguito alla fusione dei comuni di Lenno, Mezzegra e Tremezzo.

Poco dopo il secondo conflitto mondiale, il comune unito venne nuovamente soppresso nel 1947, e al suo posto furono ricostituiti i comuni preesistenti. Il comune è stato istituito nuovamente nel 2014 dalla fusione dei comuni di Lenno, Mezzegra, Ossuccio e Tremezzo.

Per quanto riguarda il periodo più recente (XX secolo), a partire dal periodo post-bellico e dal boom economico-edilizio degli anni 60', Tremezzina è soggetta ad una forte espansione degli insediamenti, soprattutto residenziali, che fino a quel momento erano riscontrabili nei nuclei storici e negli svariati edifici e monumenti sparsi su tutto il territorio.

Ad espansione avvenuta, in campo economico si contano alcune produzioni legati alla manifattura e al commercio; dal punto di vista urbanistico, la crescita si è manifestata attraverso la costruzione di complessi residenziali e di una sempre più elevata presenza di ville, oltre che il recupero e riqualificazione di alcune porzioni storiche delle località.

La sintesi dell'evoluzione storica del territorio di Tremezzina è riassunta nell'immagine seguente, a partire dagli anni 50' fino al 2015 (anno seguente alla fusione).



La lettura dell'evoluzione storica del territorio di Tremezzina in n.4 soglie storiche dal 1950

IL SISTEMA DEI SERVIZI ESISTENTI

Il complesso di dotazioni e attrezzature allocate nel territorio di Tremezzina è prevalentemente composto da servizi a supporto delle zone residenziali e delle imprese insite sul territorio. Tali servizi si suddividono in categorie e, ove necessario, in sottocategorie, in funzione delle loro caratteristiche e proprietà.

Il sistema dei servizi del PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 è stato definito a partire dalla lettura delle dinamiche in essere nel comune di Tremezzina e dalla verifica dei servizi individuati dal PGT 2019. La sintesi delle categorie di servizi è rappresentata all'interno della Tavola "PS01 - Carta dei servizi esistenti e del progetto del Piano dei Servizi". La descrizione seguente rappresenta la disaggregazione di talune categorie, al fine di mostrare: la localizzazione sul territorio comunale, la distinzione tipologica (sotto-categorie), ove presente, e l'ubicazione, anche in funzione del tipo di proprietà a cui si riferiscono. Oltremodo, all'interno di suddetta carta, verranno mostrati i tratti di mobilità debole (percorsi pedonali, sentieri, strade campestri e itinerari escursionistici) che si estendono nel territorio comunale.

Quantitativamente lo stato di fatto dei servizi è il seguente.

Tipologia	Quantità mq
Il sistema dei servizi e attrezzature di interesse collettivo	84.304
Il sistema dei servizi per l'istruzione di base e secondaria	11.857
Il sistema delle aree verdi	154.499
Il sistema dei servizi per la mobilità e la sosta	53.277
Il sistema della mobilità debole (percorsi pedonali)	circa 75 km
Le attrezzature destinate a servizi religiosi	19.903
Il sistema dei servizi tecnologici ed ambientali	2.865

1.8. Le pressioni e le interferenze antropiche



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, modificata dalla Direttiva 2003/105/CE;
- Direttiva Europea 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;

NAZIONALE

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e smi;

Rischio rilevante

- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- DECRETO LEGISLATIVO 18 febbraio 2005, n.59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento";
- Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n.238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";

Rifiuti

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.M. 29 gennaio 2007 – D.lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti";
- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI";

Rumore

- Codice Penale, art. 659;
- Codice Civile, art. 844;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. del 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;

Elettromagnetismo

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto ministeriale 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (Gazzetta Ufficiale 5 luglio 2008, n. 156 - Suppl. Ordinario n.160);

REGIONALE

- L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";
- Piano Paesistico Regionale – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete": a) Dgr. 30 dicembre 2008, n. 8/8837, recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità" ((ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete"), contenente anche i quaderni illustrativi delle linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità (con specifico riguardo al Quaderno 3 "La mobilità dolce e la valorizzazione paesaggistica della rete stradale esistente"); b) Dgr. 30 dicembre 2009, n. 8/10974 recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica" in aggiornamento dei Piani di Sistema del Piano Territoriale Paesistico Regionale (ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete");

Rischio rilevante

- Legge Regionale n° 19 del 23/11/2001 Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti;
- Direttiva regionale grandi rischi;



- Dgr. 11 luglio 2012 n. IX/3753 "Approvazione delle "linee guida per la predisposizione e l'approvazione Dell'elaborato tecnico "rischio di incidenti rilevanti" (erir)" – revoca della d.g.r. n. 7/19794 del 10 dicembre 2004";

Rifiuti

- D.G.R. 25 novembre 2009, n. 10619 "Definizione delle modalità, contenuti e tempistiche di compilazione dell'applicativo Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.SO.) relativo alla raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Lombardia";
- D.C.R. 8 novembre 2011, n. 280 "Atto di Indirizzi regionale in materia di Rifiuti";
- D.G.R. 29 dicembre 2011, n. 2880 "Ricognizione sistematica e riordino degli atti amministrativi regionali in materia di gestione dei rifiuti";

Rumore

- L.R. 10 agosto 2001, n. 13 – Norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/9776 – Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/8313 – Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico;

Elettromagnetismo

- 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";
- Regolamento attuativo delle disposizioni previste dagli articoli 4, 6, 7, 10, della L.R. 11 maggio 2001, n.11;
- DGR n. VII/7351 dell'11 dicembre 2001 "Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione";
- Delibera n. VII/20907 (16 febbraio 2005) Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabilite secondo le norme della legge 22/2/2001, n. 36;

Inquinamento luminoso

- Delibera della Giunta regionale n. VII/2611, 11 dicembre 2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto";
- D.g.r. 20 settembre 2001 – n. 7/6162 Criteri di applicazione della l.r. 27 marzo 2000, n. 17 «Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso»;
- Legge Regionale del 27 febbraio 2007 n. 5 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative";
- DGR Reti e servizi di pubblica utilità e sviluppo sostenibile, Ddg 3 agosto 2007, n. 8950 "Legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 – Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali dell'illuminazione";
- Legge Regionale del 5 ottobre 2015 n. 31 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso";

Radon

- Decreto n. 12678 del 21/12/2011 "Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor";

Componente socio-demografica

- Programma triennale per l'edilizia residenziale pubblica (Prerp 2014/2016), approvato dalla Giunta Regionale con Dgr. n. 1417 del 28 febbraio 2015;

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia. Periodo di riferimento 2016;
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
- ARPA Lombardia, CAAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 7.0 – Uso del suolo 2021; Piani acustici comunali; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete elettrica, Rete di telecomunicazione e cablaggi;

PROVINCIALE

- PTCP della Provincia di Como

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano PGT e variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi
- Piano di Classificazione Acustica degli ex comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra, Tremezzo



A conclusione delle componenti ambientali e fisiche, si dà conto delle diverse attività umane che portano a diverse tipologie di antropizzazione e pressioni antropiche che influiscono sull'ambiente e sul territorio di Tremezzina, analizzando l'attuale stato e i possibili sviluppi.

L'INQUINAMENTO ACUSTICO

Come anticipato nella sezione 1.9, segue la sintesi dei PZA redatti per gli ex comuni di Ossuccio, Lenno, Mezzegra e Tremezzo, poiché il nuovo PZA è in fase di redazione. Il Piano di Zonizzazione acustica del comune di Tremezzina fissa i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni, ai sensi del D.P.C.M. 14.11.1997, associati alla suddivisione in classi di destinazione d'uso del territorio (zonizzazione acustica). In questa sezione si va a verificare l'inquinamento acustico attraverso le informazioni inerenti ai suddetti valori e classi, e le tavole di dettaglio del PZA come approfondimento sulla classificazione acustica prevista per il territorio comunale. Si ricorda che la zonizzazione acustica rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici, che consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio a ogni singola unità territoriale omogenea individuabile grazie alla pianificazione urbanistica vigente. Inoltre, si ricorda che le classi di destinazione d'uso sono predefinite per legge. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 14 novembre 1997 prevede 6 distinte di classi acustiche in cui può essere suddiviso il territorio comunale. Tali classi, caratterizzate per una diversa tipologia di conformazione urbanistica dell'area (tipologia e/o densità di edifici, differente traffico veicolare, ecc.), sono in seguito riportate e descritte.

Classe I - Aree particolarmente protette

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

Classe II - Aree ad uso prevalentemente residenziale

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

Classe III - Aree di tipo misto

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

Classe IV - Aree di intensa attività umana

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

Classe V - Aree prevalentemente industriali

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

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

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

Si ricorda che in base alla classe acustica di appartenenza la normativa vigente prevede limiti acustici differenti (emissione, immissione e criterio differenziali) a cui le differenti tipologie di attività o sorgenti devono conformarsi. Detti limiti sono differenziati anche in base al periodo di operatività: periodo diurno (06.00-22.00); periodo notturno (22.00-06.00). Pertanto, i Comuni, attraverso la caratterizzazione delle aree definite nelle classi sopracitate procedono alla suddivisione del territorio in aree omogenee all'interno delle quali vengono definiti i limiti massimi di accettabilità del livello sonoro. I valori limite relativi alle singole classi acustiche sono anch'essi contenuti all'interno del D.P.C.M. 14.11.1997; di seguito si riportano le tabelle riepilogative previste dal decreto. Per quanto riguarda invece le infrastrutture stradali (tipo A., B., C., D., E. ed F.) sono definite delle "fasce di pertinenza acustica"; all'interno di dette fasce sono definiti i Limiti di Immissione per l'infrastruttura. Anche per le ferrovie sono fissate, a partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate "fasce territoriali di pertinenza"; all'interno di dette fasce sono definiti i Limiti di Immissione per l'infrastruttura. Si riporta la tabella riassuntiva dei valori limite assoluti del livello sonoro e le relative classi:

	Valori limite di EMISSIONE		Valori limite assoluti di IMMISSIONE		Valori limite DIFFERENZIALI di immissione	
	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$
CLASSE I	45	35	50	40	5	3
CLASSE II	50	40	55	45	5	3
CLASSE III	55	45	60	50	5	3
CLASSE IV	60	50	65	55	5	3
CLASSE V	65	55	70	60	5	3
CLASSE VI	65	65	70	70	n.a.	n.a.

estratto DPCM 14 novembre 1997 – limiti di emissione, immissione e differenziali

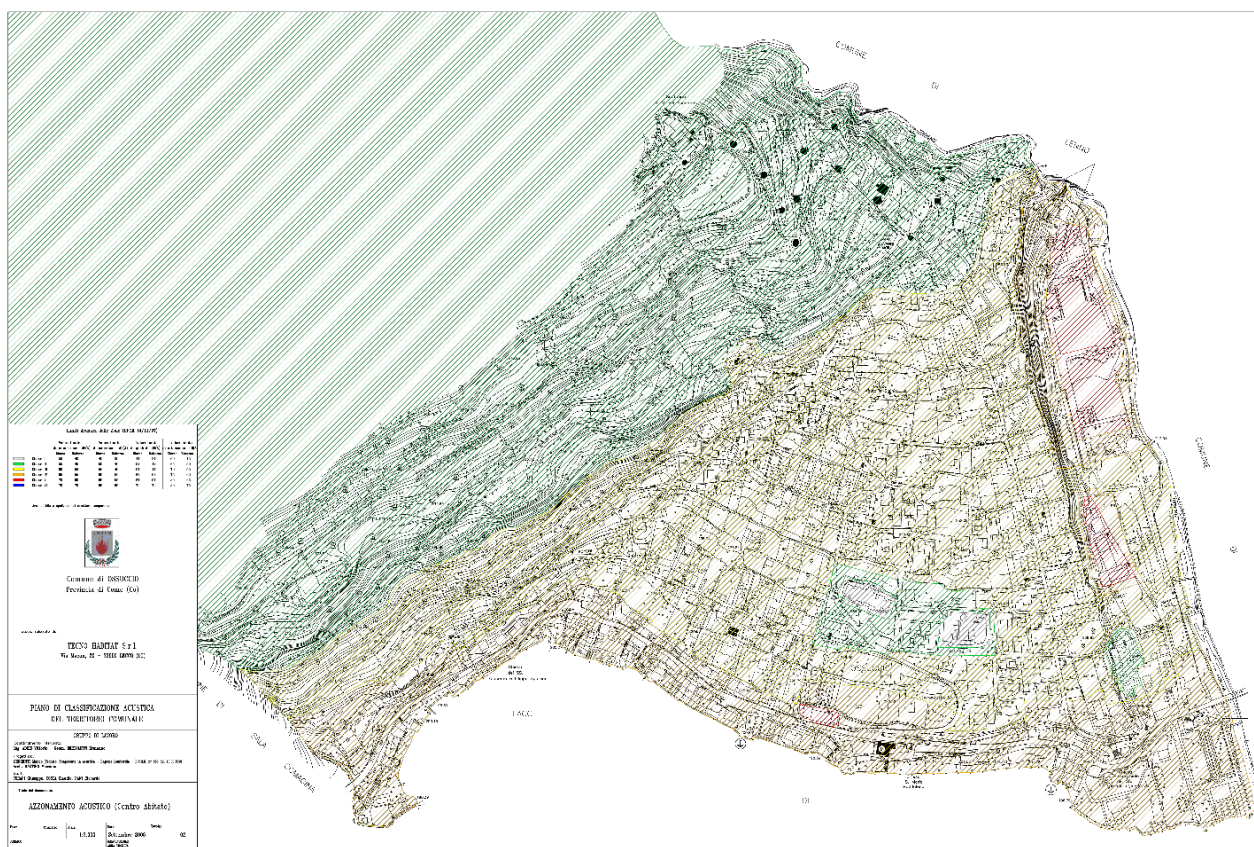
Estratto da "Relazione Piano di Zonizzazione Acustica", Ex Comune Mezzegra, 2009

Una volta individuati i limiti, la definizione delle zone acustiche nel territorio di Tremezzina permette di derivare per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori-limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare. La zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale. La suddivisione del territorio in aree con diversa destinazione d'uso permette di poter minimizzare l'impatto acustico delle attività più rumorose dalle zone maggiormente protette e di fissare precise linee per lo sviluppo futuro del territorio. Inoltre, potrà essere un utile strumento nello studio di piani urbani del traffico e dei parcheggi.

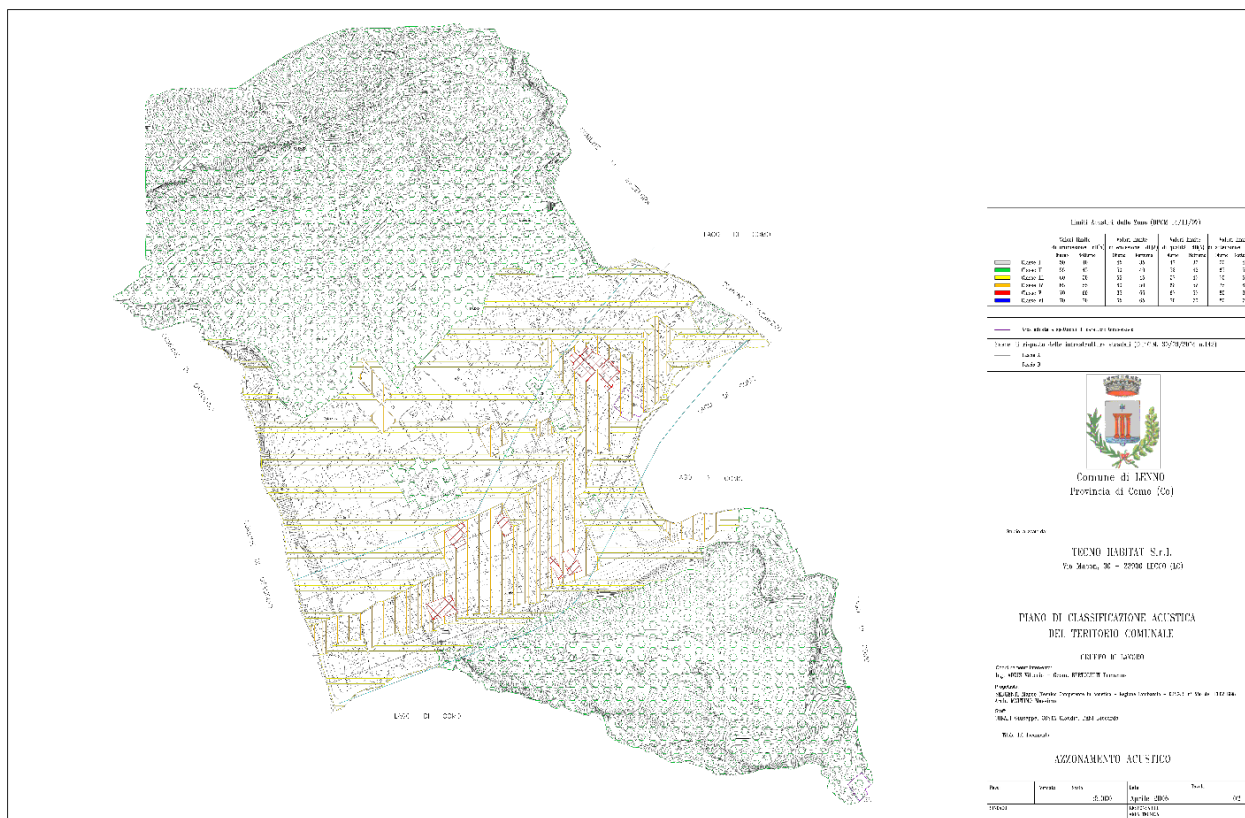
In sintesi, lo scopo della zonizzazione è dunque quello di individuare delle macroaree il più possibili omogenee nelle quali sia mantenuto un ben determinato clima acustico (valori massimi ammessi); le singole sorgenti dovranno in seguito verificare la conformità delle proprie "emissioni" rispetto all'area nella quale sono inserite. Si riporta l'estratto della Tavola di zonizzazione acustica (PZA) del comune di Tremezzina diviso negli Ex quattro Comuni.



Classificazione acustica ex comune di OSSUCCIO

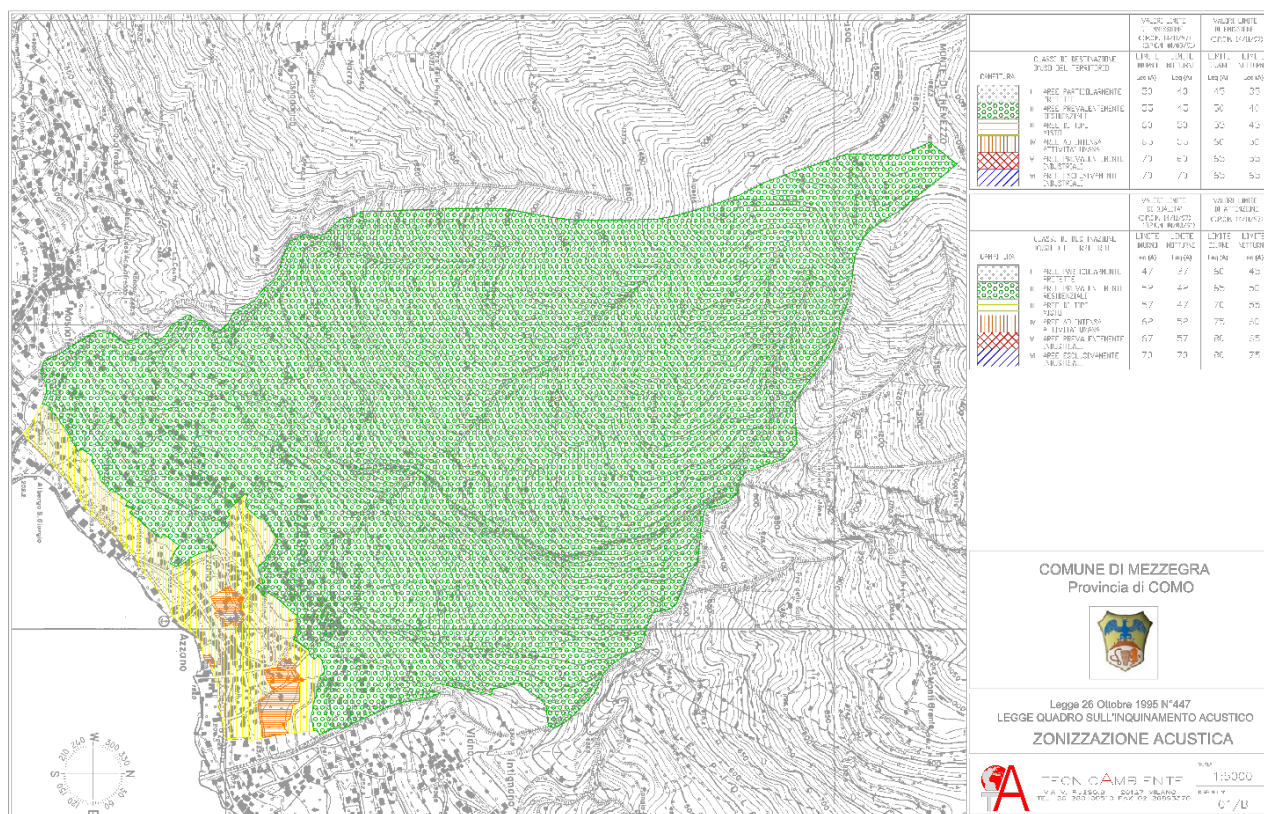


Classificazione acustica ex comune di LENNO

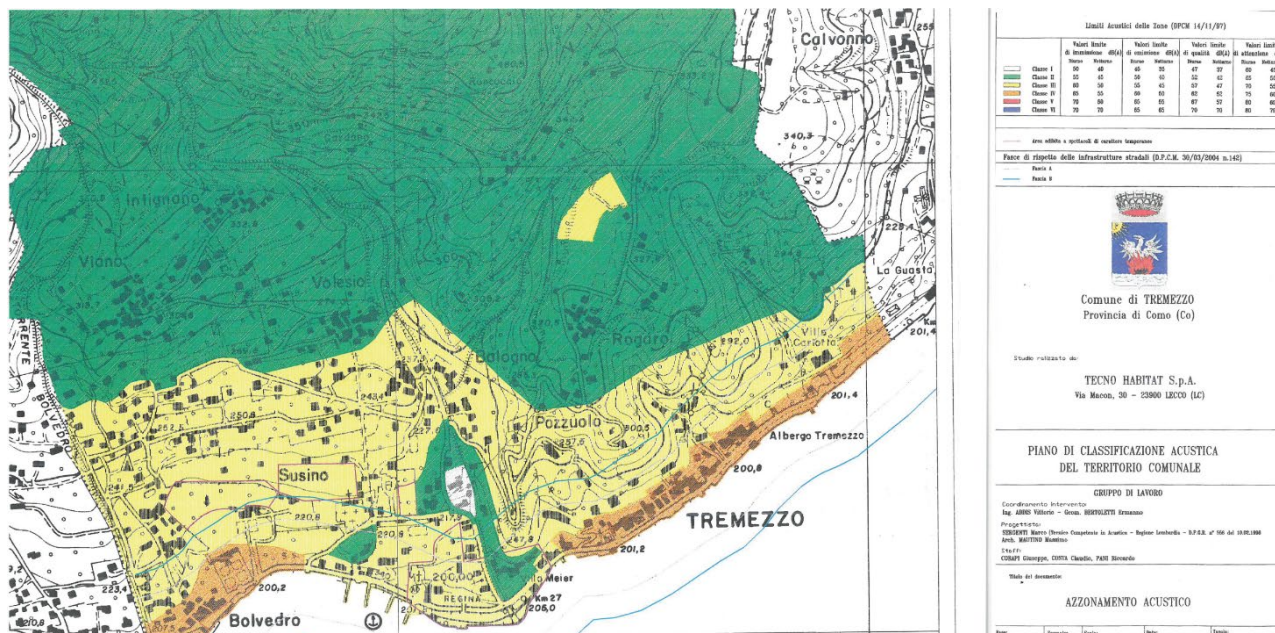




Classificazione acustica ex comune di MEZZEGRA



Classificazione acustica ex comune di TREMEZZO

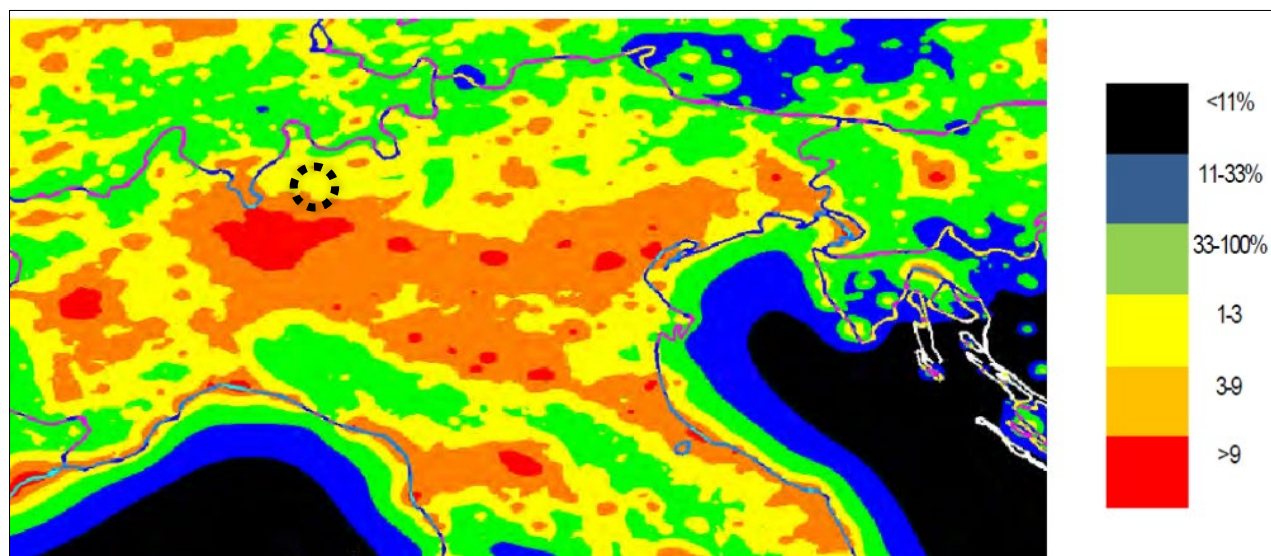


L'INQUADRAMENTO LUMINOSO

La L.R. 17/2000 definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come "ogni forma d'irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte" e prevede, tra le sue finalità, la razionalizzazione e la riduzione dei consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

Allo scopo di avere ulteriori informazioni sull'inquinamento luminoso nel comune oggetto di studio si è fatto riferimento alla mappa di brillantezza artificiale a livello del mare riportata nella figura seguente. Queste mappe mostrano la brillantezza artificiale del cielo notturno allo zenit in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 km da ogni sito. Ogni contributo è stato calcolato tenendo conto di come si propaga nell'atmosfera la luce emessa verso l'alto da quell'area e misurata con i satelliti DMSP. Tengono anche conto dell'estinzione della luce nel suo percorso, della diffusione da molecole e aerosol e della curvatura della Terra. Le mappe sono state calcolate a livello del mare così da evitare l'introduzione di effetti dovuti all'altitudine.

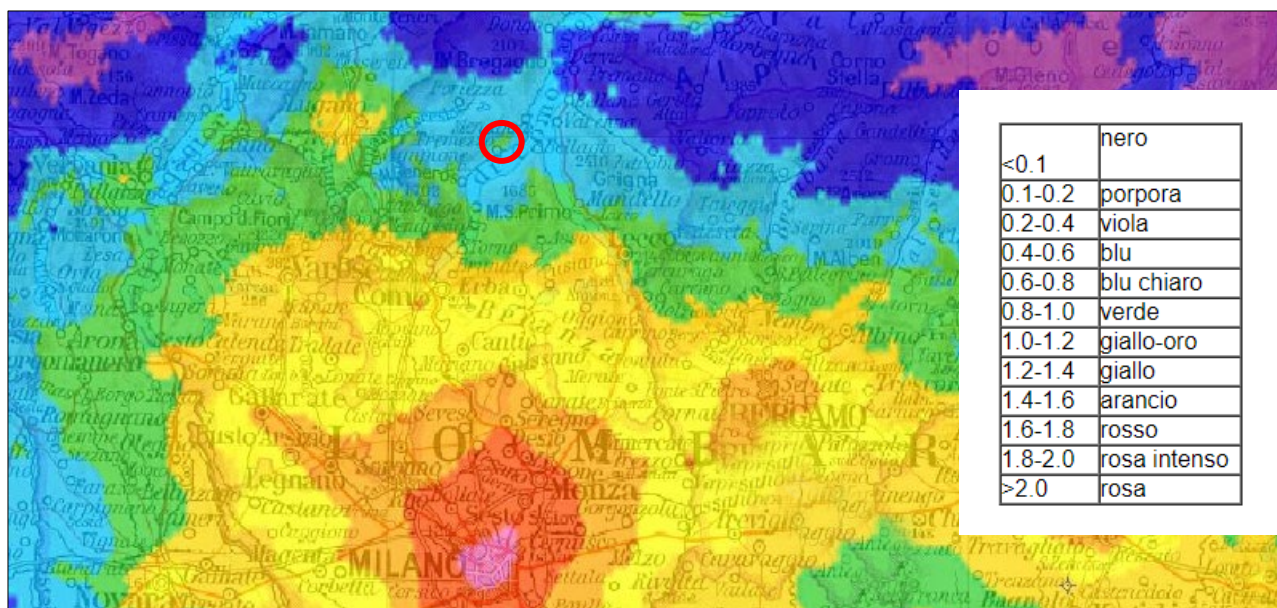
Le mappe della brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti. Il rosso indica brillantezze artificiali da 9 a 27 volte maggiori della luminanza naturale di un sito non inquinato.



Estratto della Mappa della Brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in $\mu\text{cd}/\text{m}^2$), tratto da da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000).

Il comune di Tremezzina appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale a livello del mare (colore giallo e arancione) tra le 1-3 e 3-9 volte superiore rispetto al valore della brillantezza naturale, che si attesta a 252 $\mu\text{cd}/\text{m}^2$; ciò indica un notevole livello di inquinamento luminoso, visto che il valore di brillantezza artificiale sul mare – assenza di inquinamento luminoso – vale l'11% del valore della brillantezza naturale. Il fatto che il comune di Tremezzina e molti degli altri comuni limitrofi ricada in livelli così alti di brillantezza artificiale deriva dal flusso di inquinamento luminoso del capoluogo lombardo. Dal punto di vista della salute dell'uomo, il fenomeno non è da trascurare. Sebbene infatti numerosi studi della fisiologia evidenzino fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale, i più recenti studi in materia hanno dimostrato che una mancata successione regolare di periodi di buio-luce provocano un'alterazione nella produzione di melatonina. La quantità di inquinamento prodotto, a parità di illuminazione erogata, dipende dalla progettazione degli impianti, dal loro utilizzo (riduzione dei flussi in orari di scarso utilizzo o di traffico ridotto, spegnimento in orari di non utilizzo), dal tipo di apparecchio impiegato, e dal tipo di lampada. L'applicazione puntuale della Legge Regionale n. 17 del 30 marzo 2000, permette di limitare questo tipo di inquinamento. Le mappe mostrate sono state calcolate basandosi sui dati dei satelliti Defense Meteorological Satellite Program dell'U.S. Air Force, applicando un sofisticato modello matematico della diffusione della luce in atmosfera.

La seconda mappa riportata rappresenta il degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo: indica il decadimento della capacità di percepire le stelle, dunque la perdita di magnitudini visuali normalmente osservabili da una data località. Passando da un livello a quello superiore si ha una perdita di visibilità pari a 0,2 magnitudini. Si riscontra che il comune di Tremezzina ricade all'interno della zona blu chiaro, alla quale corrisponde una perdita di magnitudine tra 0.6 e 0.8, che comporta la perdita della visibilità di meno il 30% delle stelle.



Estratto della Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo in parte del nord Italia. Tratto dal Rapporto ISTIL 2001, P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2).

L'INQUADRAMENTO ELETTROMAGNETICO

La normativa di riferimento per la componente elettromagnetica risulta essere:

- **Alta Frequenza:**

- le installazioni di impianti ad alta frequenza sono regolate da normativa specifica che comprende leggi nazionali ("Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 e D.Lgs. n.259 del 01/08/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modifiche e integrazioni) e la Legge Regionale n.11 del 11/05/2001;

- i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz sono fissati dal DPCM dell'08/07/2003 G.U. 28/08/2003 serie g. n.199.

- **Bassa Frequenza:**

anche per le basse frequenze la "Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 costituisce il principale riferimento normativo nazionale. I limiti di esposizione alla frequenza di rete (50 Hz), i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione sono fissati dal DPCM 08/07/2003 G.U. 29/07/2003 serie g. n.200.

I limiti attualmente in vigore sono indicati nel decreto applicativo della legge n.36/2001 – DPCM del 07/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz"; i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità devono essere considerati ai fini di una corretta pianificazione delle installazioni.

Tabella 1	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Limiti di esposizione			
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,01	4

Tabella 2	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Valori di attenzione			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Tabella 3	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Obiettivi di qualità			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Limiti normativi per le radiofrequenze, ai sensi del DPCM 08/07/2003

Le infrastrutture per le telecomunicazioni comprendono gli impianti di radiodiffusione sonora e televisiva (analogica e digitale), le stazioni radiobase per la telefonia mobile, i ponti radio, gli impianti wi-fi, ecc. Il DPCM inoltre fissa i limiti per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti.

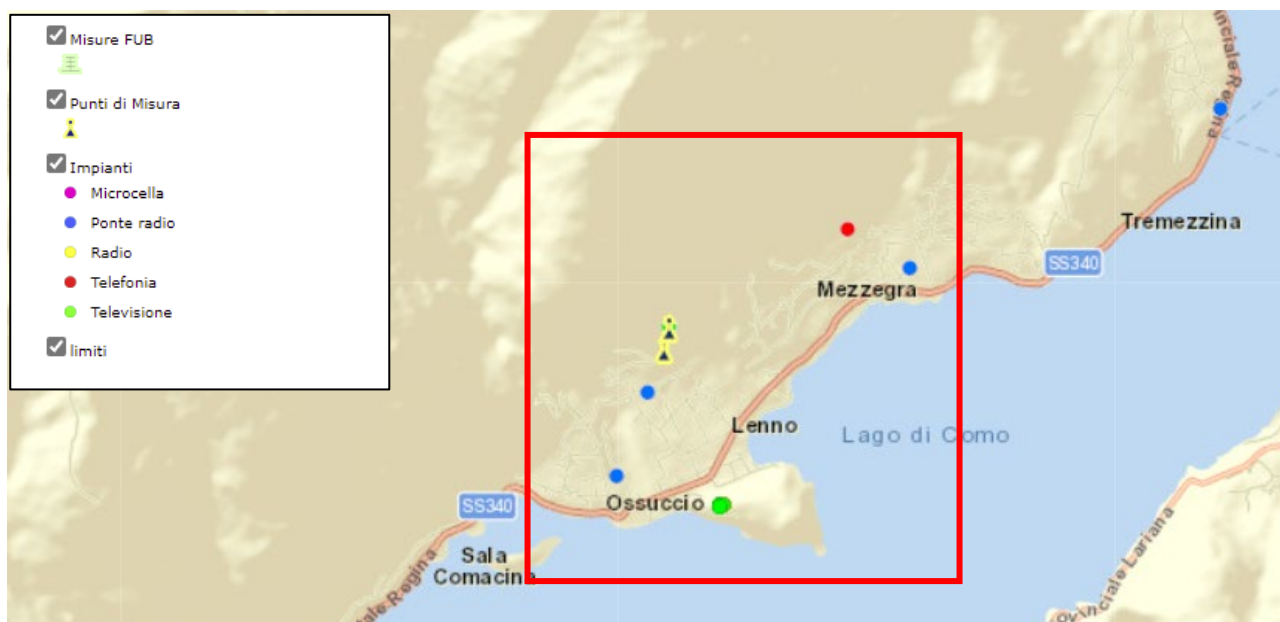
Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Si dovrà comunque mantenere un limite cautelativo di induzione magnetica rispetto alle abitazioni o ad altre attività che comportino tempi di permanenza prolungati di 0,2 μ .

Il DPCM 08/07/2003 disciplina, a livello nazionale, in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), fissando:

- **I limiti per il campo elettrico (5 kV/m);**
- **I limiti per l'induzione magnetica (100 μT);**
- **I valori di attenzione (10 μT) e gli obiettivi di qualità (3 μT) per l'induzione magnetica.**

Per la determinazione delle distanze di rispetto dalle linee elettriche è in vigore il DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" e "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".

Si riscontra, attraverso la piattaforma e la banca dati CASTEL di ARPA Lombardia, come sul territorio di Tremezzina risultano essere installate: n.1 impianti radiobase per la telefonia mobile, n.4 impianti radiobase per la televisione, n.3 ponte radio e n.2 punti di misura, localizzati per lo più in prossimità e all'interno dei centri abitati, dove è presente una maggior densità abitativa del territorio comunale.



Estratto da <http://castel.arpalombardia.it/>

Una seconda fonte elettromagnetica oggetto di inquinamento sono gli elettrodomestici, i quali sono una sorgente di campo elettromagnetico nella banda di frequenza cosiddetta ELF (dall'acronimo inglese che significa frequenze estremamente basse) e, più nello specifico, per le caratteristiche di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica in Italia, alla frequenza di 50 Hz. A queste frequenze la componente elettrica e magnetica del campo può essere considerata separatamente l'una dalle altre:

- **il campo elettrico è generato dalla presenza di cariche elettriche o tensioni;**
- **il campo magnetico è generato dalle correnti elettriche.**

Nell'insieme delle competenze dello Stato è compresa la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità. In particolare, i riferimenti normativi sono costituiti dalla Legge Quadro n.36 del 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e dal decreto applicativo DPCM 08/07/2003, pubblicato sulla G.U. n.200 del 29/08/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodomestici". Il limite di esposizione è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico definito ai fini di tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori. L'art.3 del DPCM 08/07/2003 stabilisce come limite di esposizione alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodomestici: 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. Il valore di attenzione è il valore di campo che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate; costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge.

Al riguardo, il comma 2 dell'art.3 sopra richiamato recita:

- **"A titolo di misura di cautela per la protezione da effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi/scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24h nelle normali condizioni di esercizio".**

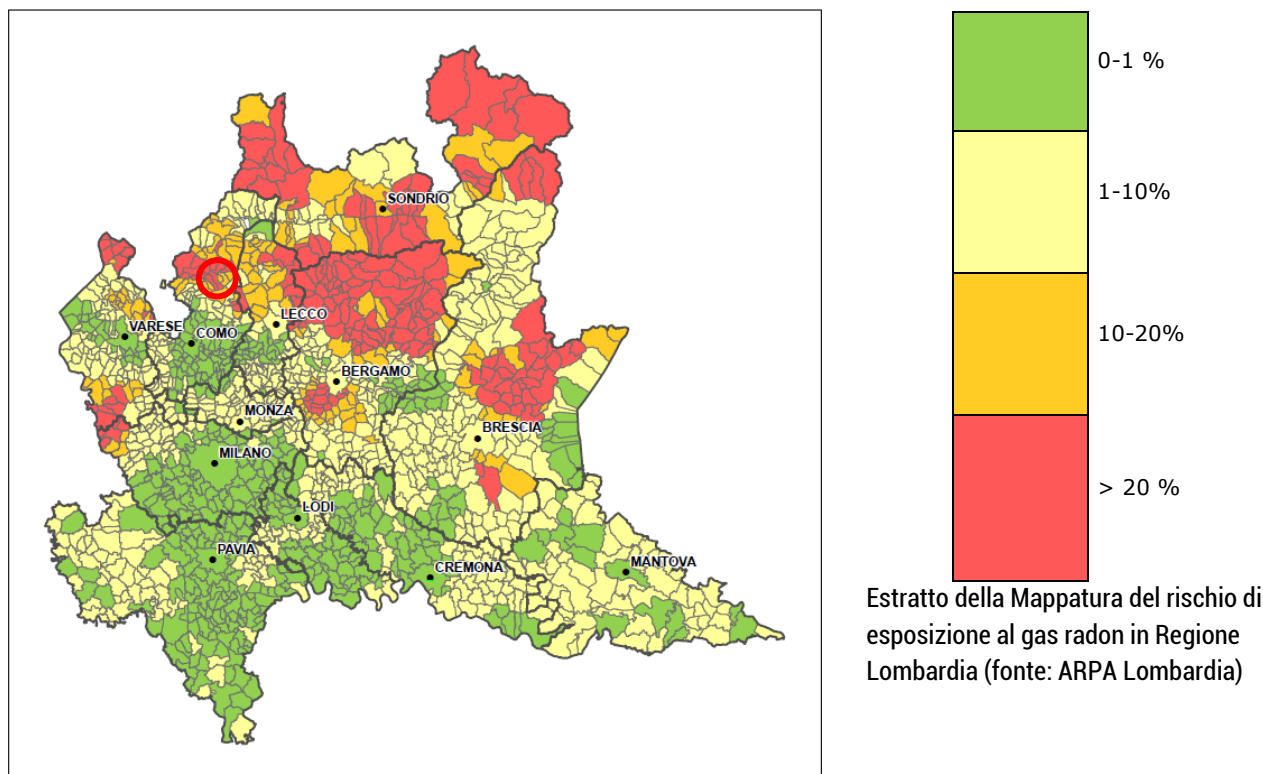
Gli obiettivi di qualità sono:

- **Criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati nelle leggi regionali;**
- **Valori nei campi definiti dallo Stato ai fini della progressiva minimizzazione all'esposizione;**
- **L'art.4 del DPCM fissa obiettivi di qualità nei termini che seguono: "nella progettazione di nuovi elettrodomestici in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodomestici operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".**

IL GAS RADON

Il radon ($Rn-222$) è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio presente nel terreno. La principale fonte di immissione del radon nell'ambiente è il suolo insieme ad alcuni materiali di costruzione specialmente di origine vulcanica come il tufo o i graniti, e in misura minore all'acqua. Il radon giunge in superficie attraverso la porosità del terreno, penetra nelle abitazioni attraverso fessurazioni, giunti di connessione, canalizzazioni, ecc. presenti nell'attacco a terra delle costruzioni e si accumula negli ambienti chiusi. La normativa italiana, D.Lgs. n.241/2000, ha stabilito una soglia per l'esposizione al radon negli ambienti di lavoro pari a 500 Bq/mc. Per quanto riguarda le abitazioni, invece, non esiste in Italia una normativa specifica, ma una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione CEC 90/143 del 21/02/1990), la quale indica i valori oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di rimedio. Questi sono: 400 Bq/mc per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/mc per quelle di nuova costruzione.

Ma la normativa è in evoluzione e tiene in considerazione i progressi delle conoscenze scientifiche degli ultimi decenni; è stata infatti pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce *"Norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti"* unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli Stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/mc per i luoghi di lavoro e per le abitazioni. Viene definita un'area a rischio radon, quella zona in cui almeno il 10% delle abitazioni, nella configurazione di tipologia abitativa standard regionale rispetto al piano, supera il suddetto livello di riferimento. In base ai dati disponibili nel sito ARPA Lombardia, Tremezzina rientra in Classe 3/4 (probabilità di superamento di 200 Bq/mc variabile tra 10 - >20%).



Estratto della Mappatura del rischio di esposizione al gas radon in Regione Lombardia (fonte: ARPA Lombardia)

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

I dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e sui rifiuti gestiti negli impianti di trattamento rifiuti che annualmente vengono elaborati e pubblicati da ARPA Lombardia, sono raccolti mediante l'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (Orso) ai sensi della L.R. 26/2003, all'articolo 18, la quale prevede che i Comuni e gli Impianti di trattamento rifiuti debbano utilizzare l'applicativo O.R.SO. per comunicare alla Regione Lombardia i dati di rispettiva competenza: la produzione dei rifiuti urbani e i quantitativi di rifiuti trattati negli impianti. La DGR 2513/2011 e s.m.i. definisce i contenuti, le tempistiche e le specifiche modalità di utilizzo dell'applicativo. Tale sistema permette di:

- **stabilire definizioni e nomenclature di riferimento uniformi e condivise;**
- **disporre di un'unica banca dati a livello regionale e sovraregionale;**
- **avere a disposizione i dati aggiornati;**
- **verificare il raggiungimento di specifici obiettivi stabiliti dalle normative vigenti sia a livello nazionale che regionale come, ad esempio, la percentuale di raccolta differenziata o la percentuale di recupero complessivo di materia ed energia.**

LA SINTESI DEL TREND REGIONALE E PROVINCIALE

I dati più recenti che saranno trattati risalgono al 2016 (ARPA Lombardia). La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) nel 2016 è stata pari a 4.628.769 tonnellate, in aumento del +1,3% rispetto al 2015 (4.571.434 t): successivamente ai picchi del periodo 2006-2011, negli ultimi anni la produzione totale annua pare assestata su quantitativi pari a 4.600.000 tonnellate. La Città Metropolitana di Milano incide per il 32,1% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (10,4%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,7%), mentre le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,1%, tra cui rientra la Provincia di Como). La produzione pro-capite è stata pari a 462,0 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno), in aumento del +1% rispetto all'anno precedente, ma in linea con le previsioni del Piano Regionale gestione Rifiuti (DGR 1990/2014). I valori attuali del pro-capite sono corrispondenti a quelli registrati addirittura nel 1998, nonostante l'incremento demografico sempre in crescita. A livello provinciale, la situazione è la seguente: le province di Brescia (510,0 kg), Pavia (508,8 kg), Mantova (496,9 kg) e, anche se di poco, la Città Metropolitana di Milano (462,1 kg) superano il dato regionale, mentre tutte le altre presentano valori inferiori, dai 459,3 kg di Lecco fino ai 409,0 e 408,5 kg di Lodi e Monza.

Il quantitativo totale delle raccolte differenziate è stato pari a 2.814.349 tonnellate, in aumento di circa +4,4% rispetto al 2015. La percentuale di raccolta differenziata, sempre in crescita, si attesta quindi al 60,8%, (59% nel 2015), in linea con l'obiettivo del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede il raggiungimento del 67% a livello regionale al 2020. In quasi tutte le province si registra un aumento della percentuale di Raccolta Differenziata, con gli incrementi maggiori per Pavia, che registra addirittura un +11,5%, passando dal 39,9% al 44,5%, seguita da Brescia, con un incremento di +8,2% (dal 57,5% al 62,2%) e Lodi, con il +7,4% (dal 58,9% al 63,2%). La provincia di Mantova si conferma ancora la provincia con la più alta percentuale di Raccolta Differenziata (81,8%); ma ben 7 altre province superano il 60%. Ben 839 comuni hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale, ma il dato più significativo

è che ben 915 superano il 60% di RD e 686 addirittura il 65%. Da sottolineare che anche per il 2016, per calcolare la percentuale di raccolta differenziata, è stata utilizzata la medesima metodologia degli anni precedenti, mentre i criteri fissati dal DM 26 maggio 2016 saranno utilizzati a partire dai dati 2017, come stabilito dalla DGR 6511/2017. Sono state comunque effettuate delle proiezioni anche per i dati 2016, che portano la percentuale regionale di raccolta differenziata al 70%.

La normativa europea pone il recupero di materia e il recupero di energia come priorità nella gestione dei rifiuti, immediatamente dopo quello della prevenzione e riduzione della produzione. La gestione dei rifiuti urbani in Lombardia è da molti anni ormai indirizzata verso tali obiettivi: nel 2016, la percentuale di recupero di materia è stata pari al 59,3%, (correlata alle raccolte differenziate) mentre la percentuale di recupero di energia diretto è pari al 25,4% (correlato al destino dei soli rifiuti indifferenziati).

LA SINTESI DEL TREND COMUNALE

Attraverso i dati di ARPA Lombardia è possibile riscontrare dati recenti sulla gestione dei rifiuti. Al fine della comprensione dei dati, saranno confrontate due soglie temporali distinte (2016 e 2017) e saranno confrontati i dati comunali con quelli provinciali e regionali. Le categorie di rifiuti riguardano la percentuale e le quantità di rifiuti urbani pro-capite e di raccolta differenziata.

2017 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Tremezzina	5.118	535,5
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	473	
Regionale	Lombardia	467	

2017 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Tremezzina	5.118	83,4%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	66,5%	
Regionale	Lombardia	70%	

2016 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

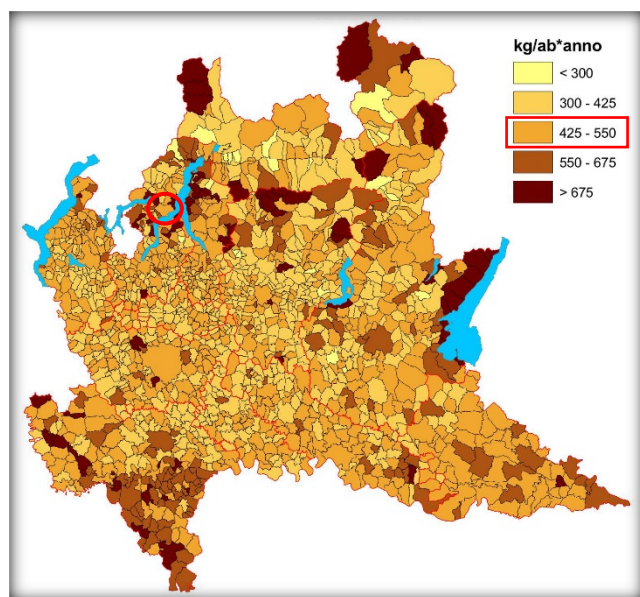
Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Tremezzina	5.158	496,6
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	456,5	
Regionale	Lombardia	462	

2016 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

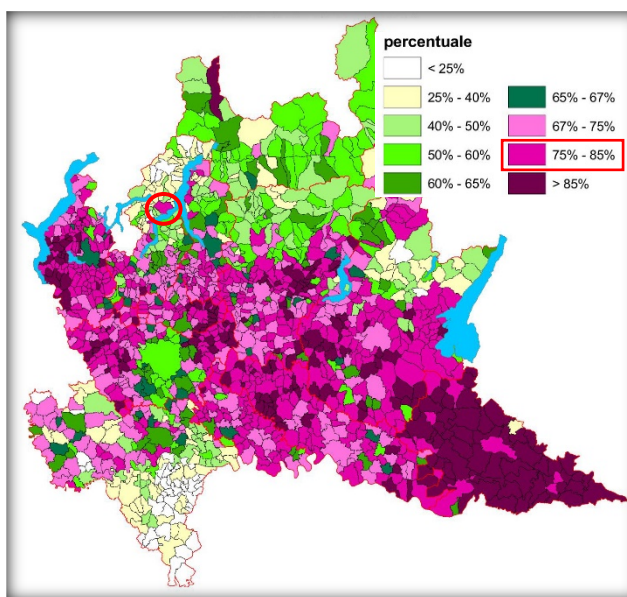
Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Tremezzina	5.158	75.6%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	58,7%	
Regionale	Lombardia	61%	

Confrontando i dati provinciali con quelli comunali, si evince come il comune di Tremezzina, sia nell'anno 2016 che nel 2017 si trova ad avere valori superiori alla media provinciale Comense (rilevanti le percentuali di raccolta differenziata). La gestione dei rifiuti urbani e la raccolta differenziata sono in crescita a livello locale, in maniera esponenziale, nelle due soglie esaminate.

Si ricorda che il metodo di calcolo degli indicatori viene effettuato con il nuovo metodo (DM 26.5.2016) che sostituisce il precedente (DGR 2513/2011). I dati al 2017 sono riportati anche nelle carte del sistema ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale).



PRODUZIONE PRO-CAPITE – Anno 2017
(fonte: Database ORSo)



RACCOLTA DIFFERENZIATA - Anno 2017
(fonte: Database ORSo)

Come si può notare dal Rapporto sullo stato dell'ambiente derivante dal Database ORSo, il comune di Tremezzina si colloca in una fascia intermedia (425 - 550 kg/ab*anno) per quanto riguarda la produzione pro-capite di rifiuti urbani, superiore rispetto alla produzione pro-capite provinciale, e risulta in una classe alta (tra il 75 e il 85%) relativamente alla raccolta differenziata, attestandosi ben al di sopra della media provinciale.

Di seguito, gli andamenti e la scheda comunale riepilogativa per l'anno 2022 (fonte: ARPA).

Comune	Prov	Abitanti	Pro capite DM (kg/ab*anno)	RD DM (%)	Servizi RD (N°)	Rec. compl. mat.+en. (%)	Avvio a Rec. di mat. (%)	Recupero di energia (%)	Smalt. in discarica (%)	Smalt. in disc. extraprov (%)	Pc Raee ob08 (kg/ab*anno)	Costi (€/ab)	Cd	A
Tremezzina	CO	4.993	486,8	70,0%	23	89,7%	58,2%	31,5%	0,0%	0,0%	5,18			

Estratto da <https://www.arpalombardia.it/media/yc0jqmec/2022-urbani-como.pdf>



Comune di Tremezzina

2022

Abitanti	4.993
• N. utenze domestiche	3.750
• N. ut. non domestiche	258

Superficie (kmq)	0,000
• Sup. urbanizzata (kmq)	0,000
• Zona altimetrica	

Codice ISTAT	013	252
<small>Nota: nuovo comune dal 2014 (unione dei comuni di Lenno, Mezzegra, Ossuccio e Tremezzina)</small>		

DATI RIEPILOGATIVI

	2022			2021		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	2.430.372	486,8		2.251.813	452,0	
Rifiuti indifferenziati	728.471	145,9	30,0%	581.800	116,8	25,8%
Rifiuti urbani non differenziati (traz. residuale)	728.471	145,9	30,0%	581.800	116,8	25,8%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	1.701.901	340,9	70,0%	1.670.013	335,2	74,2%
Raccolte differenziate	1.510.599	302,5	62,2%	1.460.219	293,1	64,8%
Ingombranti a recupero	81.812	16,4	3,4%	98.651	19,8	4,4%
Spazzamento strade a recupero	4.900	1,0	0,2%	8.600	1,7	0,4%
Inerti a recupero	1.150	0,2	0,0%	1.023	0,2	0,0%
Stima compostaggio domestico	103.440	20,7	4,3%	101.520	20,4	4,5%
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) **486,8** **7,7%** ↑

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) **70,0%** **-5,6%** ↓

	kg	kg/ab*anno
Prod. tot. 2022 metodo precedente	2.325.782	465,8

	kg	%
Racc. diff. 2022 metodo precedente	1.506.779	65,3%

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		PP	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
● Rifiuti urbani non differenziati	728.471	●							145,90	<div><div></div></div>					
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
● Ingombranti a recupero	81.812	●			●				16,39	<div><div></div></div>					
● Spazzamento strade a recupero	4.900			●					0,98	<div><div></div></div>					
● Accumulatori per veicoli	1.217	●			●				0,24	<div><div></div></div>					
● Pneumatici fuori uso	865				●				0,17	<div><div></div></div>					
● Altri rifiuti	34	●			●				0,007	<div><div></div></div>					
● Carta e cartone	270.599	●	●		●				54,20	<div><div></div></div>					
● Contenitori TFC	185				●				0,04	<div><div></div></div>					
● Farmaci	466		●						0,09	<div><div></div></div>					
● Legno	34.824				●				6,97	<div><div></div></div>					
● Metalli	7.045				●				1,41	<div><div></div></div>					
● Multimateriale	231.330	●							46,33	<div><div></div></div>					
● Oli e grassi commestibili	627	●			●				0,13	<div><div></div></div>					
● Oli e grassi minerali	377	●			●				0,08	<div><div></div></div>					
● Pile e batterie portatili	370		●		●				0,07	<div><div></div></div>					
● Raee	25.891	●			●				5,19	<div><div></div></div>					
● Rifiuti da costruzione e demolizione	1.150				●				0,23	<div><div></div></div>					
● Tessili	1.520							●	0,30	<div><div></div></div>					
● Toner	121	●			●				0,02	<div><div></div></div>					
● Umido	388.507	●							77,81	<div><div></div></div>					
● Verde	96.068	●			●				19,24	<div><div></div></div>					
● Vernici, inchiostri, adesivi e resine	1.933	●			●				0,39	<div><div></div></div>					
● Vetro	448.410		●						89,81	<div><div></div></div>					
● Altri metalli o leghe	212	●							0,04	<div><div></div></div>					
● Organico a compostaggio domestico	103.440							●	20,72	<div><div></div></div>					

Nella tabella sono riportati i quantitativi dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal DM 26/05/2016 e dalla DGR 6511/2017: rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate tra cui, se attivate, ingombranti e spazzamento a recupero, inerti da costr. e demoliz., comp. domestico e rifiuti RSA art. 238 co. 10. PP: porta a porta; CON: contenitori stradali; SPAZ: spazzamento strade; AA: area attrezzata (centro di raccolta); CHIA: a chiamata; ECO: ecomobile; ALT: altre modalità di raccolta

PARTE IV

La valutazione



1. L'entità delle azioni del nuovo PGT oggetto di valutazione

Ai fini della valutazione ambientale, la tabella riportata in seguito illustra il raffronto delle modifiche apportate dal nuovo PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 rispetto a quanto previsto dai PGT degli ex comuni e ripreso dal PGT 2019, al fine di effettuare uno screening delle effettive scelte di Piano che necessitano una valutazione più approfondita sugli effetti generabili sulle componenti ambientali.

La metodologia di valutazione adottata, consiste mette in raffronto le principali riconferme, modifiche e introduzioni del nuovo PGT rispetto allo scenario del PGT 2019, indicando:

- l'ambito oggetto di modifica e di valutazione da parte del presente rapporto ambientale;
- la tipologia: se l'ambito (in previsione o esistente) del nuovo PGT è una riconferma (parziale o integrale), un'addizione o una riduzione;
- il dettaglio puntuale sulle modifiche apportate dal nuovo PGT: si riferisce, per gli ambiti in previsione, alla variazione del carico insediativo, del grado di utilizzo del suolo, della ripartizione funzionale e dell'incidenza paesaggistica. Nel caso delle riclassificazioni di parti di azionamento e/o in mancanza di ambiti per il confronto, l'elenco delle modifiche riguarda esclusivamente l'incidenza paesaggistica.

Una volta individuati gli ambiti riconfermati e/o modificati dal nuovo PGT, segue la valutazione dei suddetti ambiti, in merito a:

- le ragioni della scelta che hanno portato il nuovo PGT ad adottare tali conferme o modifiche, con il fine di rendere sostenibile lo strumento urbanistico, oltre che necessariamente adeguato ai criteri di riduzione di consumo di suolo e di bilancio ecologico di suolo ai sensi dell'art. 5 della l.r. n. 31/2014;
- le incidenze ambientali: gli aspetti migliorativi, invariati o peggiorativi derivanti dalle modifiche del nuovo PGT;
- il giudizio: la sintesi della valutazione e l'eventuale indicazione delle compensazioni/mitigazioni, ove necessario, così intervenire, soprattutto, sugli ambiti che risultano avere un aspetto peggiorativo rispetto al PGT 2019.

Quanto riportato è riassunto nella matrice tabellare seguente. Una volta individuati e valutati gli ambiti oggetto del presente Rapporto ambientale (individuati e aggregati, in alcuni casi, attraverso un codice identificativo), la trattazione successiva terrà conto delle variazioni quantitative e qualitative dei suoli. Oltremodo, saranno identificati i possibili effetti generati dagli ambiti che influiscono sull'ambiente di Tremezzina, per i quali sarà definito l'impatto ambientale in ordine alle componenti descritte all'interno del capitolo 3.



Giudizio finale



incidenza neutra e/o non
rilevante



Incidenza molto positiva



Incidenza potenzialmente
positiva



Incidenza negativa, con
bassa soglia di attenzione
ambientale



Incidenza negativa con
media soglia di attenzione
ambientale





Incidenza negativa, con
rilevante soglia di attenzione
ambientale

Cod.	PGT 2019	PGT 2025	MODIFICHE E VALUTAZIONE				
	Ambito PGT	Proposta Nuovo PGT	Tipologia	Elenco Modifiche	Ragioni della Scelta	Sintesi effetti ambientali	Giudizio finale
VA 01	RFR 10	AT 1	Riconferma dell'ambito	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 1.667 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa)</i> <i>SL = invariata (max. 400 mq)</i> <i>IC = massima 40% della ST</i> <i>IPT = minima 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>Mantenimento medesima ST</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</i>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 (Mitigazioni) <i>Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</i>
VA 02	RFR 20	AT 2	Riconferma dell'ambito	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 1.647 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa)</i> <i>SL = invariata (max. 404 mq)</i> <i>IC = massima 40% della ST</i> <i>IPT = minima 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>Mantenimento medesima ST</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (confermata ed ereditata dal PGT 2014).</i>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 (Mitigazioni) <i>Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</i>





VA 03	RFR 30	AT 3	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 1.287 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = invariata (max. 403 mq) IC = massimo 40% della ST IPT = minimo 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
VA 04	RFR 40	AT 4	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 521 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = invariata (max. 87 mq) IC = massima 40% della ST IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (confermata ed ereditata dal PGT 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>



VA 05	RFR 30	AT 5	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 1.471 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = invariata (max. 362 mq); IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
VA 06	RFR 40	AT 6	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 1.664 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = invariata (max. 440 mq); IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
VA 07	RFR 40	AT 7	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 1.984 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = invariata (max. 900 mq); IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>




VA 08	RFR 50	APS 06	Accorpamento degli ambiti di previsione e riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (invariata) <i>ST=6.770 (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL=max. 300mq+ esistente</i>	Riconferma di previsioni vigenti (residenziale e altre funzioni) per servizi e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), con incremento della ST su superficie urbanizzata	Invariata (mitigabile)	 (Mitigazioni) la verifica di clima acustico, nei casi previsti dalla L. 447/1995 e s.m.i., per valutare l'opportunità di eventuali manufatti di mitigazione acustica. (Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR)
	RFTR 10			Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i>			
	TUV 1 (Tessuto alta incidenza di verde)			Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Accorpamento funzioni da previsioni del PGT pre-vigenti</i>			
				Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Introduzione indice di compensazione.</i>			
				Incidenza paesaggistica <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Tessuto accorpato nella previsione del Piano delle Regole su sup. urbanizzata	Invariata	 neutro
VA 09	RFTR 2o	APS01	Riconferma con parziale rideterminazione dell'ex ambito RFTR20 e riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST=3.501 (computo GIS, verificare in fase attuativa); SL=2.233 mq (con esistente)</i>	Riconferma parziale di una previsione vigente per destinazioni turistico recettive. Ambito concorrente alla riduzione del consumo di suolo.	Invariati / Migliorativi	 (Fattibilità) dovrà essere altresì valutata la fattibilità geologica, idrogeologica ed idraulica degli eventuali interventi di nuova edificazione su aree libere non ancora edificate; (Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR)
				Grado di utilizzo del suolo (parziale modifica) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i>			
				Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Altre funzioni</i>			
				Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Parte dell'area passa da superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a ambiti di salvaguardia e valorizzazione ambientale</i>		Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico ("qualità dell'aria").	
		Agricolo	Riduzione del tessuto produttivo	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Riclassificazione da ambito di urbanizzabile a superficie agricola.</i>	Non riconferma previsione turistico/ricettivo concorrente alla riduzione del consumo di suolo per adeguamento Lr. n.31/2014	Migliorativi Restituzione di una superficie urbanizzabile a superficie agricola o naturale	 Riduzione della superficie urbanizzabile

V10	ATR 1L e ATR 2L	Agricolo	Riduzione del tessuto residenziale in previsione delle previsioni dell'ex comune di Lenno	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta aree a verde permanente di perequazione e agricolo avente efficacia prevalente ai sensi dell'art.15 del PTCP</i>	Non riconferma della previsione residenziale concorrente alla riduzione del consumo di suolo per necessario adeguamento alla Lr. n.31/2014	Migliorativi Restituzione di superficie urbanizzabile a superficie agricola o naturale	 Riduzione della superficie urbanizzabile
VA 11	RFPR 1L	ARU 01	Riconferma con parziale rideterminazione dell'ex ambito RFPR1L e individuazione di un ambito di rigenerazione	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 13.215 mq (computo GIS verificare in fase attuativa)</i> <i>SL = 12.511 (perizia dicembre 2023)</i> <i>IC = massimo 50% della ST</i> <i>IPT = minimo 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (incremento) <i>Incremento su ST (riperimetrazione rispetto DBT)</i> <i>Su superficie urbanizzata</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Introduzione indice di compensazione. Su suolo già urbanizzato.</i>	Riclassificazione di un tessuto produttivo per le politiche di rigenerazione urbana (dell'art. 8 c. 2 let. e-quinquies della Lr. 12/2005 smi) e per le politiche per la casa (ammessa, per la destinazione residenziale, esclusivamente edilizia residenziale convenzionata per una SL minima pari a 2.500 mq)	Migliorata Componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 (Mitigazioni) <i>mantenimento degli spazi necessari per consentire la manutenzione del torrente Valle di Lenno ed il rispetto dalle fasciature previste dal Reticolo Idrico Minore con relativa piantumazione quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</i>
VA 12	RFG 1L	DS01	Individuazione di una destinazione a servizio	Carico urbanistico (migliorato) <i>ST = 9.799 mq</i> Grado di utilizzo del suolo (migliorata) <i>Riduzione ST (riperimetrazione su DBT)</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Servizi di interesse collettivo</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di servizi di interesse collettivo generale)	Invariata	 (Funzionalità pubblica) <i>Realizzazione di servizi di interesse collettivo</i>
		Agricolo	Riclassificazione porzioni libere (non urbanizzabili) ex ambito RFG 1L	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Riclassificazione in ambito agricolo</i>	Riclassificazione di porzione libera in tessuto agricolo	Invariata	 neutro

VA 13	RFR 1L	AT 8	Riconferma con rideterminazione dell'ex ambito RFR 1L (1aL)	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 1.545 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa)</i> <i>SL = max. 381 mq</i> <i>IC = massimo 40% della ST</i> <i>IPT = minimo 30% della ST</i>	Parziale riconferma di una previsione vigente per residenza e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	Invariati / Migliorativi Le modifiche introdotte non incidono in modo sostanziale sul carico urbanistico della previsione vigente. Principale componente interessata: suolo e sottosuolo.	 <i>(Mitigazioni)</i> Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche. <i>(Compensazioni)</i> Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP
				Grado di utilizzo del suolo (invariata/migliorata) <i>Mantenimento medesima ST comparto Sub1a</i>			
				Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Residenziale</i>			
				Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Introduzione indice di compensazione. Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014). Solo per comparto Sub1a</i>			
VA 14	RFG 2L	Servizi in previsione	Stralcio della previsione e inserimento servizi di interesse collettivo in previsione	Carico urbanistico (modifica) Grado di utilizzo del suolo (modifica) <i>Servizi collettivi (riperimetrazione rispetto DBT)</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Servizi di interesse collettivo</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di servizi di interesse collettivo generale)	Invariata	 <i>(Funzionalità pubblica)</i> Realizzazione di servizi di interesse collettivo
		Ambiti di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica	Riclassificazione di porzioni libere (non urbanizzabili) dell'ex ambito RFG 1L	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Riclassificazione in ambiti di salvaguardia e valorizzazione ambientale</i>		Invariata	 neutro

V15	ATR 1M	Agricolo	Riduzione del tessuto residenziale in previsione delle previsioni dell'ex comune di Mezzegra	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Riclassificazione da ambito di urbanizzato a superficie agricola (ricollocazione).</i>	Non riconferma del tessuto produttivo concorrente alla riduzione del consumo di suolo per necessario adeguamento alla L.r. n.31/2014	Migliorativi Restituzione di una superficie urbanizzata a superficie agricola o naturale	Riduzione della superficie urbanizzata
VA 16	ATR 2M	PAV	Riconferma con parziale rideterminazione dell'ex ambito ATR 2M e riclassificazione in ambiti a pianificazione vigente	Carico urbanistico (Invariato) <i>SL = invariate</i> Grado di utilizzo del suolo (parziale modifica) <i>Riduzione ST</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Parte dell'area passa da superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta ad agricolo</i>	Riconferma parziale di una previsione vigente per destinazione residenziale Ambito concorrente alla riduzione del consumo di suolo.	Invariati / Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con la riconferma parziale, vi è un miglioramento della definizione dei margini urbani. Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	effetti da mitigare attraverso la creazione di alberature.
		Agricolo	Riduzione del tessuto produttivo	Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Riclassificazione da ambito di urbanizzabile a superficie agricola.</i>	Non riconferma previsione residenziale concorrente alla riduzione del consumo di suolo per adeguamento Lr. n.31/2014	Migliorativi Restituzione di una superficie urbanizzabile a superficie agricola o naturale	Riduzione della superficie urbanizzabile






VA 17	RFR 2bM	AT 9	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (invariata) ST = 1.665 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = max. 250 mq; IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
VA 18	RFR 4aM	AT 10	Riconferma parziale dell'ambito (la restante parte risulta attuata)	<p>Carico urbanistico (invariata/migliorata) ST = 930 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = max. 392 mq; IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Riduzione ST (per via delle attuazioni)</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
VA 19	RFR5 (PAV)	AT 11	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (invariato) ST = 1.043 mq (computo GIS verificare in fase attuativa) SL = max. 168 mq; IC = massima 40% della ST; IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>



VA 20	RFR 1T	AT12	Riconferma (parziale) dell'ambito	<p>Carico urbanistico (migliorata) ST = 3.282 mq (computo GIS verificare in fase attuativa) SL = max. 667 mq IC = massima 40% della ST IPT = minimo 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (parziale modifica) Riduzione della ST con riduzione del consumo di suolo</p> <p>Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (migliorata) Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014). Introduzione indice di compensazione.</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata/migliorativi	<p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
		Area verde	Riduzione delle previsioni insediative	<p>Incidenza paesaggistica Riclassificazione da ambito di urbanizzato ad area verde non trasformabile.</p>			<p>Riduzione della superficie urbanizzabile</p>
		Servizio in previsione e previsione di strade o allargamenti	Riclassificazione porzione RFR 21T come servizio in previsione a parcheggio e nuova previsione viabilistica	<p>Incidenza paesaggistica (invariata) Non rilevante ai fini della valutazione. Riclassificazione di superficie urbanizzabile DP a superficie urbanizzabile PR/PS</p>			<p>Neutro</p> <p>Conferma della superficie urbanizzabile</p>

VA 21	RFR 2aT e RFR 2bT	AT 13	Riconferma (parziale) dell'ambito	<p>Carico urbanistico (modifica) ST = 1.288 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = max. 333 mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (migliorata) Mantenimento medesima ST (riperimetrazione rispetto DBT)</p> <p>Ripartizione funzionale (parziale modifica) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (migliorata) Introduzione indice di compensazione. Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</p>	Ambito riconfermato per la rilevanza strategica territoriale (ampliamento comparto residenziale) e per le finalità pubbliche da conseguire (aree di interesse pubblico a verde e parcheggi).	Invariata	 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
		AT 14	Riconferma dell'ambito	<p>Carico urbanistico (modificata) ST = 1.311 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa) SL = max. 128 mq IC = massimo 15% della ST IPT = minimo 45% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (invariata) Mantenimento medesima ST (riperimetrazione rispetto DBT)</p> <p>Ripartizione funzionale (parziale modifica) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (invariata) Introduzione indice di compensazione. Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</p>			 <p>(Mitigazioni) Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</p>
		Servizio esistente	Riclassificazione porzione RFR 2bT come servizio esistente a parcheggio	<p>Incidenza paesaggistica (migliorata) Non rilevante ai fini della valutazione</p>	Riclassificazione di porzione in servizio esistente	Invariata	 <p>neutro</p>



VA 22	RFR 4T e tessuto ricettivo	APS02 e nuova previsione APS04	Riconferma dell'ambito	Carico urbanistico (invariata) ST (APS02) = 1.761 mq ST (APS04) = 4.189 mq <i>Altri parametri in Allegato 1 delle Norme del Piano delle Regole</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Turistico-ricettivo</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Introduzione indice di compensazione.</i>	Riconferma di previsioni vigenti (turistico/ricettivo) per servizi e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi)	Invariata	 (Sostenibilità) ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette (Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR
VA 23	RFR 5T	APS03	Riconferma parziale dell'ambito (la restante parte risulta attuata)	Carico urbanistico (invariata) ST = 569 mq (computo GIS da verificare) <i>Altri parametri in Allegato 1 delle Norme del Piano delle Regole</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Turistico-ricettivo</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Introduzione indice di compensazione.</i>	Riconferma di previsioni vigenti (turistico/ricettivo) per servizi e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi)	Invariata	 (Sostenibilità) ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette (Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR
VA 24	RFR 7T	DS03	Riconferma dell'ambito	Carico urbanistico (migliorato /incrementato) ST = 3.246 mq, con quota di edilizia convenzionata Grado di utilizzo del suolo (invariata) medesima ST <i>(riperimetrazione rispetto DBT)</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Servizio per l'edilizia residenziale pubblica</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di edilizia residenziale convenzionata)	Invariata	 (Funzionalità pubblica) Realizzazione di edilizia residenziale pubblica



VA 25	Servizio esistente	ARU02	Riconferma parziale dell'ambito (la restante parte risulta attuata)	Carico urbanistico (invariata) <i>ST = 4.628 mq (computo GIS da verificare in fase attuativa), con suddivisione in n.3 SUB ambiti; SL, IC, IPT (esistenti)</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Turistico-ricettivo</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Introduzione indice di compensazione. Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Riconferma di previsioni vigenti (turistico/ricettivo) per servizi e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi) e riclassificazione strategica per le politiche di rigenerazione urbana (dell'art. 8 c. 2 let. e-quinquies della Lr. 12/2005 smi)	Invariata / Migliorativa	 <i>(Sostenibilità)</i> <i>ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</i>
VA 26	TUV 1 (Residenziale ad alta incidenza di verde)	DS02	Riconferma dell'ambito	Carico urbanistico (incrementato) <i>ST = 5.003 mq, con quota di edilizia convenzionata</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>medesima ST (riperimetrazione rispetto DBT)</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Servizio per l'edilizia residenziale pubblica</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Suolo urbanizzabile (confermata ed ereditata da ex PGT ante 2014).</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di edilizia residenziale convenzionata)	Invariata / peggiorativa (mitigabile) Incremento del carico insediativo	 <i>(Funzionalità pubblica)</i> <i>Realizzazione di edilizia residenziale pubblica</i>
VA 27	TUV 1 (Residenziale ad alta incidenza di verde)	APS05	Riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (invariata) <i>ST = 3.326 mq (computo GIS da verificare)</i> <i>Altri parametri in Allegato 1 delle Norme del Piano delle Regole</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>In funzione della tipologia di struttura che verrà realizzata</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (peggiolata) <i>Introduzione indice di compensazione.</i>	Riclassificazione tessuto in ambito in previsione del Piano delle Regole e per servizi e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi)	Invariata	 <i>(Sostenibilità)</i> <i>ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR</i>

VA 28	P.A.U. (Protezione ambientale urbana)	APS07	Nuova previsione del Piano delle Regole	<p>Carico urbanistico (peggiorato) ST = 2.250 mq (computo GIS verificare in fase attuativa) SL max. = 300 oltre esistente IC = massima 40% della ST IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (peggiorato) 2.250 mq in incremento</p> <p>Ripartizione funzionale (modificata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (peggiorata) Superficie agricola o naturale trasformata in superficie urbanizzabile del Piano delle Regole. L'area è attualmente interessata da ambiti agricoli / verde di protezione Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.</p>	L'ambito di nuova previsione è propedeutico alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	<p>Peggiorativa (mitigabile)</p> <p>Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Incremento della superficie urbanizzabile inerente al consumo di suolo con conseguente impermeabilizzazione e perdita di caratteri ambientali.</p> <p>Ulteriore componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").</p>	<p>(Sostenibilità) ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR)</p>
VA 29	P.A.U. (Protezione ambientale urbana)	APS08	Nuova previsione del Piano delle Regole	<p>Carico urbanistico (peggiorato) ST = 1.257 mq (computo GIS verificare in fase attuativa) SL max. = 300 oltre esistente IC = massima 40% della ST IPT = minima 30% della ST</p> <p>Grado di utilizzo del suolo (peggiorato) 1.257 mq in incremento</p> <p>Ripartizione funzionale (modificata) Residenziale</p> <p>Incidenza paesaggistica (peggiorata) Superficie agricola o naturale trasformata in superficie urbanizzabile del Piano delle Regole. L'area è attualmente interessata da ambiti agricoli / verde di protezione Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.</p>	L'ambito di nuova previsione è propedeutico alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	<p>Peggiorativa (mitigabile)</p> <p>Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Incremento della superficie urbanizzabile inerente al consumo di suolo con conseguente impermeabilizzazione e perdita di caratteri ambientali.</p> <p>Ulteriore componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").</p>	<p>(Sostenibilità) ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</p> <p>(Compensazioni) Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR)</p>

VA 30	RFTR-10 RFR-50 e TUV 1 (tessuto urbano ad alta incidenza di verde)	APS06	Riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 6.770 mq (computo GIS da verificare)</i> <i>Altri parametri in Allegato 1 delle Norme del Piano delle Regole</i> Grado di utilizzo del suolo (modificata) <i>Aggregazione di n.2 ex ambiti e tessuto ad alta incidenza di verde</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Riclassificazione tessuto in ambito in previsione del Piano delle Regole e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi)	Invariata	 (Sostenibilità) <i>ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR</i>
VA 31	VIS 2 (Organismi edilizi connessi a compendi di pregio ambientale)	APS09 (PAV)	Riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (invariata) <i>ST = 1.307 mq (computo GIS da verificare)</i> <i>SL max. = 289 mq (PdC n. 7337 del 2022), in corso di attuazione</i> <i>Altri parametri in Allegato 1 delle Norme del Piano delle Regole</i> Grado di utilizzo del suolo (invariata) <i>medesima ST (riperimetrazione rispetto DBT)</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Riclassificazione tessuto in ambito in previsione del Piano delle Regole e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi)	Invariata	 (Sostenibilità) <i>ulteriori 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli e 1 colonnina per la ricarica di biciclette</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR</i>
VA 32	VIS 2 (Organismi edilizi connessi a compendi di pregio ambientale)	APS10	Riclassificazione in ambiti a prescrizione specifica	Carico urbanistico (invariata) <i>ST = 753 mq (computo GIS da verificare)</i> <i>SL max. 200 mq; IC = max 40% ST; IPT = min. 30% ST</i> Grado di utilizzo del suolo (peggiolato) <i>352 mq in incremento</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (peggiolata) <i>Porzione di superficie agricola o naturale trasformata in superficie urbanizzabile del Piano delle Regole.</i>	L'ambito di nuova previsione è propedeutico alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	Peggiorativa (mitigabile) Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Incremento della superficie urbanizzabile inerente al consumo di suolo con conseguente impermeabilizzazione e perdita di caratteri ambientali.	 (Sostenibilità) <i>Edifici ad alte prestazioni energetiche</i> (Compensazioni) <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del PR</i>

VA 33	AAC (Ambiti Agro- culturali)	AT15	Nuova previsione del Documento di Piano	Carico urbanistico (peggiorato) <i>ST = 805mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = max. 300 mq; IC = max. 40% ST; IPT = min. 30% ST</i> Grado di utilizzo del suolo (peggiorata) <i>805 mq in incremento</i> Ripartizione funzionale (parziale modifica) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Superficie agricola o naturale trasformata in superficie urbanizzabile del Documento di Piano.</i>	L'ambito di nuova previsione è propedeutico alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT, in continuità con quanto previsto nel PGT di Griante e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	Peggiorativa (mitigabile) Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Incremento della superficie urbanizzabile inerente al consumo di suolo con conseguente impermeabilizzazione e perdita di caratteri ambientali.	 <i>(Mitigazioni)</i> <i>Realizzazione della piantumazione prevista quale opera di mitigazione con essenze autoctone e ipoallergeniche.</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione in Allegato 2 delle Nta del DP</i>
VA 34	Servizio esistente (verde)	DS04	Riclassificazione in destinazione a servizio	Carico urbanistico (incrementato) <i>ST = 1.104 mq</i> Ripartizione funzionale (modifica) <i>Edilizia residenziale pubblica</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di edilizia residenziale convenzionata)	Invariata Incremento del carico insediativo	 <i>(Funzionalità pubblica)</i> <i>Realizzazione di edilizia residenziale pubblica</i>
VA 35	TUV 1 (tessuto urbano ad alta incidenza di verde)	DS05	Riclassificazione in destinazione a servizio	Carico urbanistico (incrementato) <i>ST = 2.030 mq</i> Ripartizione funzionale (modifica) <i>Edilizia residenziale pubblica</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Parziale riconferma per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di edilizia residenziale convenzionata)	Invariata Incremento del carico insediativo	 <i>(Funzionalità pubblica)</i> <i>Realizzazione di edilizia residenziale pubblica</i>
VA 36	VIS 1 (Residenziale ad alta incidenza di verde)	DS06	Riclassificazione in destinazione a servizio	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 195 mq</i> Ripartizione funzionale (modifica) <i>Parcheggio</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (parcheggio)	Invariata	

VA 37 (generica)	Verde di protezione VIS 2 (Organismi edilizi connessi a compendi di pregio ambientale) TUV 1 / TUV2 / TUV 3 (tessuto urbano ad alta incidenza di verde)	Porzioni di Servizi in previsione e tessuto residenziale e di completamento (R2) e/o R3 con edifici connotati da spazi a verde	Parziale riconferma ambiti ed ampliamento su tessuto agricolo periurbano (riclassificazioni tessuto e servizi)	Carico urbanistico (peggiorato) <i>Insedibilità teorica incrementata</i>	Introduzione di ambiti a servizio per la rilevanza strategica territoriale e per le finalità pubbliche da conseguire (realizzazione di servizi per la sosta e servizio tecnologici) e ambiti di completamento residenziale	Peggiorativa (mitigabile) Le modifiche introdotte incidono negativamente sostanziale sul carico urbanistico della previsione vigente andando ad incrementare il consumo di suolo. Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 effetti da mitigare attraverso la creazione di alberature
VA 38 (generica)	TUV2 / TUV 3 (tessuto urbano ad alta incidenza di verde) TUC 3 (Tessuto urbano di completamento)	Area a verde e agricolo e ambiti prevalente mente a verde pertinenziale	Riduzione delle previsioni insediative o di altro genere (riclassificazioni tessuto)	Incidenza paesaggistica <i>Superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi, ricondotta ad aree da mantenere a verde o agricole eventi efficacia prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP</i>	Non riconferma di tessuto residenziale o di altro genere concorrente alla riduzione del consumo di suolo per necessario adeguamento alla L.r. n.31/2014 Oltremodo, le aree a verde non trasformabile e agricole del nuovo PGT concorrono alla costruzione del disegno di Rete Ecologica Comunale	Migliorativi Restituzione di superficie urbanizzabile ed urbanizzata a superficie agricola o naturale, con conseguente riduzione del carico urbanistico insorgente	

Dal profilo di screening sopra riportato emerge come, nel complesso, le modifiche introdotte dalla proposta di nuovo PGT (nonostante vi siano in alcuni casi delle variazioni sostanziali delle previsioni del PGT 2019) non comportano effetti negativi sulle componenti ambientali, al netto di n.3 ambiti in cui si è riscontrata un'entità negativa che si attesta sulla bassa soglia di attenzione ambientale (entità individuata prevalentemente per n.1 nuova previsione, con parziale ampliamento delle superficie interessate su suolo libero, mentre per n.2 ambiti vi è l'indicazione di bassa soglia di attenzione per via dell'incremento del carico insediativo) e di n. 3 ambiti in cui si è riscontrata un'incidenza negativa con bassa/media soglia di attenzione ambientale (generate dall'introduzione di ambiti residenziali su suoli liberi). Tuttavia, considerate le ridotte porzioni di suolo libero interessate e le finalità strategiche di attuazione dei suddetti ambiti, non risulta necessario introdurre specifiche misure di compensazione ambientale a livello territoriale, ma esprimere esclusivamente delle esigenze di mitigazione ambientale e di contenimento degli impatti ambientali attraverso l'applicazione delle misure previste dalla normativa ambientale vigente, per la successiva fase di attuazione delle previsioni di Piano, e l'applicazione di specifiche prescrizioni obbligatorie di scheda e dall'applicazione degli indici di compensazione previsti (quantificati, ai fini dell'attuazione, in specifici allegati alle Norme del Documento di Piano e del Piano delle Regole) per gli ambiti di trasformazione, di rigenerazione e per gli ambiti a prescrizione specifica.

Oltremodo, si precisa che buona parte delle modifiche introdotte dal nuovo PGT non determinano una variazione del profilo valutativo degli effetti ambientali determinati dalle previsioni del PGT 2019, oggetto di precedente valutazione ambientale strategica. Gli effetti migliorativi sono connessi alla riduzione e al contenimento del consumo di suolo ed una adeguata insediabilità teorica complessiva di Piano operata dal nuovo PGT, oltremodo calibrata non solo rispetto alla popolazione residente ma anche rispetto quella gravitante sul territorio. Nel dettaglio, sia per quanto riguarda le riduzioni di consumo di suolo operate che per l'insediabilità teorica, si veda approfondimento all'interno del successivo paragrafo e le sezioni 5 e 6 della Relazione di Piano "Quadro progettuale" del nuovo PGT.

Possibili effetti peggiorativi rispetto allo scenario attuativo vigente, entro il limite della bassa e media soglia di attenzione ambientale, sono connessi: all'ampliamento di due previsioni trasformatrici già previste dal PGT 2019 e da n.4 ambiti introdotti dal nuovo PGT, piuttosto che a non rilevanti variazioni del carico antropico a seguito di scelte di riconfigurazione/riclassificazione degli ambiti per le previsioni insediative di aree non urbanizzabili al fine del soddisfacimento di quote di fabbisogni residenziali e di altre funzioni che, però, risultano, per la maggior parte, riconfermate/rettificate rispetto al PGT 2019. Predette casistiche, tuttavia, sono state puntualmente già affrontate in termini di prescrizioni di mitigazione, e risultano adeguatamente compensate dalle riduzioni operate dal nuovo PGT (si veda seguente paragrafo) e, oltremodo, compensabili attraverso gli indici proposti.

Nel complesso il giudizio di sostenibilità complessivo sulle previsioni e modifiche della disciplina del nuovo PGT risulta verificato.

2. Le quantità e gli aspetti qualitativi derivanti dal nuovo PGT

Inerente al consumo di suolo, la proposta del nuovo PGT oggetto di valutazione opera:

- una riduzione complessiva del consumo di suolo²⁷, operato dal Documento di Piano del PGT 2025, pari a 15.135 mq, superiore alla riduzione richiesta dai criteri della L.r. n.31/2014, pari a 13.205 mq, per l'adeguamento del PGT alla soglia del PTR integrato a suddetta legge (equivalente al - 25% per funzioni residenziali e -20% per altre funzioni)²⁸;
- un contenimento del consumo del suolo, operato dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole, traguardando un bilancio ecologico di suolo²⁹ positivo, pari a 1.656 mq (ricondotti a previsioni che ne manterranno comunque i suoli liberi);
- la restituzione complessiva ad agricolo di 16.791 mq di aree urbanizzabili, caratterizzati da un valore (o capacità d'uso) agricolo perlopiù medio-alto per le porzioni di territorio nei pressi del tessuto urbano consolidato (si veda approfondimento nel paragrafo seguente), di cui si propone perlopiù l'inserimento nelle aree destinate all'agricoltura.

Nel complesso la riduzione del consumo di suolo operata dal nuovo PGT è rispondente ai criteri di riduzione definiti dal PTR integrato alla Lr. 31/2014, per i comuni appartenenti all'ambito territoriale omogeneo (ATO) Lario Comasco", ed in particolare:

- contribuendo al consolidamento della continuità rurale e ambientale locale;
- limitando il consumo di suolo necessario per il soddisfacimento dei fabbisogni ad azioni di compattazione della forma urbana e riduzione del fronte "sensibile";
- incrementando la funzione connettiva delle aree restituite ad agricolo e verde con gli elementi ambientali di pregio e ai valori dell'agricoltura periurbana presenti.

Inoltre, la proposta del nuovo PGT concorre:

- all'implementazione della rete ecologica definita all'interno del territorio comunale, prevedendo l'inserimento delle aree restituite all'agricolo all'interno degli elementi costitutivi ed a supporto della rete ecologica regionale e, soprattutto, della rete ecologica provinciale;
- al miglioramento e alla rettifica degli ambiti agricoli di interesse strategico (aventi efficacia prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP di Como) individuati e disciplinati dal nuovo PGT all'interno del territorio comunale.

²⁷ Verificata – secondo i termini di legge - rispetto a tutti gli ambiti di trasformazione (AT) individuati dal Documento di Piano su suolo libero vigenti al 2 dicembre 2014.

²⁸ Sezione 6 parte I del Rapporto Ambientale, e Tavola PR07 "Carta di verifica del Consumo di Suolo".

²⁹ Riguardante le superfici urbanizzate ed urbanizzabili all'interno del tessuto urbano consolidato, affrontato quindi nell'ambito delle scelte riguardanti il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole (si veda sezione 6.2 "Quadro progettuale") e la tavola PR07 "Carta di verifica del consumo di suolo" e la tavola PR08 "Carta di verifica del bilancio ecologico di suolo".

Per ciò che concerne il dimensionamento di Piano:

- dal punto di vista del fabbisogno residenziale, la proposta di nuovo PGT prevede una ridefinizione della insediabilità teorica complessiva di Piano (stimata sui tre atti di Piano) stimata in 841 abitanti teorici³⁰ (in coerenza con i trend demografici analizzati), di cui una quota di edilizia convenzionata pari a 171 abitanti teorici.

Nel complesso, dunque, il nuovo PGT oggetto di valutazione. Oltre a ridurre il carico insediativo rispetto a quanto previsto dal Documento di Piano dei PGT degli ex comuni, ha calibrato adeguatamente il carico insediativo futuro, favorendo così diminuire di conseguenza il carico antropico complessivo generabile sul sistema di smaltimento e depurazione delle acque reflue (rete fognaria), sull'approvvigionamento energetico ed idrico e sul carico veicolare indotto.

Il valore del suolo agricolo di Tremezzina su elaborazione di dati Regionali e Provinciali ai fini delle proposte di ampliamento degli ambiti destinati all'attività agricola strategica

In richiamo a quanto riportato all'interno del Documento di Piano (sezione 6 "Quadro progettuale"), il metodo *Metland*, elaborato da ERSAF, è finalizzato a restituire i dati relativi al valore agricolo dei suoli. Avendo precedentemente mostrato la fase di restituzione della capacità d'uso dei suoli, il passo successivo consiste nella lettura del grado di riduzione del valore di destinazione agricola reale, valutato in base all'uso reale del suolo.

Lo strato informativo di riferimento utilizzabile è costituito dalla cartografia della destinazione d'uso agricola e forestale della Lombardia (Dusaf 7), aggiornato al 2021.

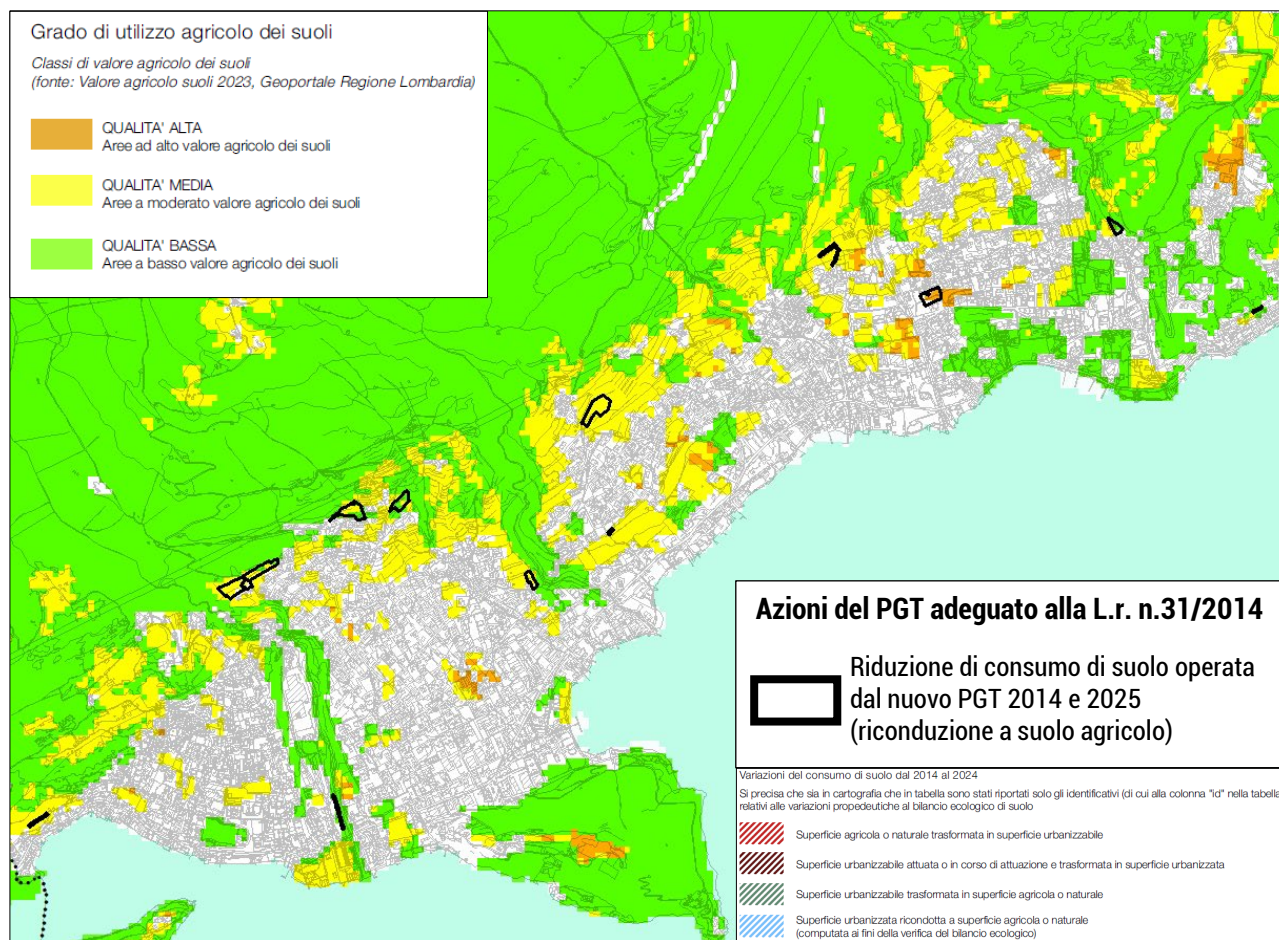
L'interazione, dei precedenti strati informativi, è sintetizzata attraverso un indicatore quantitativo (a valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo) con un range teorico 0 - 114 successivamente normalizzato in classi di valore finali.

A tal scopo vengono adottati, con criterio ragionato, intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori del sistema paesistico rurale provinciale. Le classi di valore sono:

- **valore agricolo alto (punteggio >90):** comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni e/o dalla presenza di colture redditizie;
- **valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90):** vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane;
- **valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70):** comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole, quelle aree agricole marginali e abbandonate.

³⁰ Sezione 5.1. "Quadro progettuale" della Relazione tecnica di Piano

Una volta definite le classi del valore agricolo del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), ai fini della valutazione ambientale è necessario inquadrare entro quale classe ricadono le porzioni di superficie urbanizzabile ricondotte a superficie agricola o naturale. In tal senso, infatti, l'indagine seguente (un approfondimento rispetto quanto mostrato nella tavola della qualità dei suoli liberi, PR08) evidenzia le porzioni di territorio che è stata ridestinata al suolo agricolo o a verde (riduzione di superficie urbanizzabile prevista al 2 dicembre 2014) e che corrisponde alle variazioni (in riduzione) mostrate nel Documento di Piano ai fini della verifica del bilancio ecologico di suolo effettuata dal nuovo PGT adeguato ai sensi della L.r. n.31/2014.



Dall'immagine si evince che la riconduzione di superficie di urbanizzabile a superficie agricola o naturale interessano aree perlopiù riconosciute nella classe "media" del valore agricolo del suolo, al netto d n.1 area ricadente in valore alto e n.4 porzioni con valore basso (si ricorda che il valore agricolo dei suoli, soprattutto nelle zone del Lario Intelvese, risulta prevalentemente basso, in considerazione della prevalenza dell'ambiente naturale, della presenza di valori critici dell'indice di suolo netto e dell'orografia del territorio, non sempre favorevole allo sviluppo agricolo).

Le medesime porzioni ricondotte a superficie agricola dal Documento di Piano e per le porzioni ridotte ai fini del contenimento del consumo di suolo operato dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole, devono oltremodo essere verificate rispetto alle classi di capacità

d'uso dei suoli, così da avere un riscontro complessivo sull'effettiva qualità e capacità dei suoli agricoli e naturali. Oltremodo, saranno mostrate le porzioni che prevedono un incremento di consumo di suolo.

Infatti, la capacità d'uso dei suoli è frutto dello studio pedologico del territorio, che articola una classificazione basata su specifici modelli interpretativi nei quali si analizzano la composizione dei suoli (tessitura, scheletro, pietrosità e rocciosità superficiale, drenaggio, pendenza, fertilità, inondabilità, limitazioni climatiche) per derivarne una classificazione a fini puramente agricoli. La classificazione è articolata in **n. 8 classi di idoneità** e attitudine all'attività agricola.

Nel caso di Tremezzina, la lettura proposta deriva dalle basi dati sul *"Valore agricolo del territorio regionale"* elaborate da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste "Attività di Progettazione ed avvio della realizzazione di azioni finalizzate all'allestimento delle basi dati necessarie all'attuazione della l.r. 12/05), nel quadro del SIT regionale integrato", facente riferimento al modello denominato *Metland (Metropolitan landscape planning)*. La metodologia per decretare il valore agricolo dei suoli passa attraverso n. 3 specifiche fasi di elaborazione. Per quanto riguarda la definizione della capacità d'uso del suolo, si fa riferimento alla prima fase di elaborazione. Le successive fasi sono il risultato finale della classificazione dei valori agricoli dei suoli, utilizzata poc'anzi per verificare il valore agricolo.

La capacità d'uso del suolo deriva dalla seguente fase: la determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di capacità d'uso secondo i sistemi di classificazione in uso (Base dati suoli, "Suoli e paesaggi della provincia di", ERSAF - Regione Lombardia, 2004), prevede n. 8 classi di capacità d'uso, di cui le prime quattro individuano, con limitazioni crescenti, suoli potenzialmente destinabili all'uso agricolo.

Lo strato informativo di riferimento realizzato deriva, per il territorio di pianura e prima collina, dalla cartografia redatta da ERSAF nell'ambito del Programma Regionale di cartografia dei Suoli e dalla Carta dei Suoli d'Italia opportunamente integrata con le modalità sopra descritte. Nella tabella sottostante si dà conto della classificazione redatta:

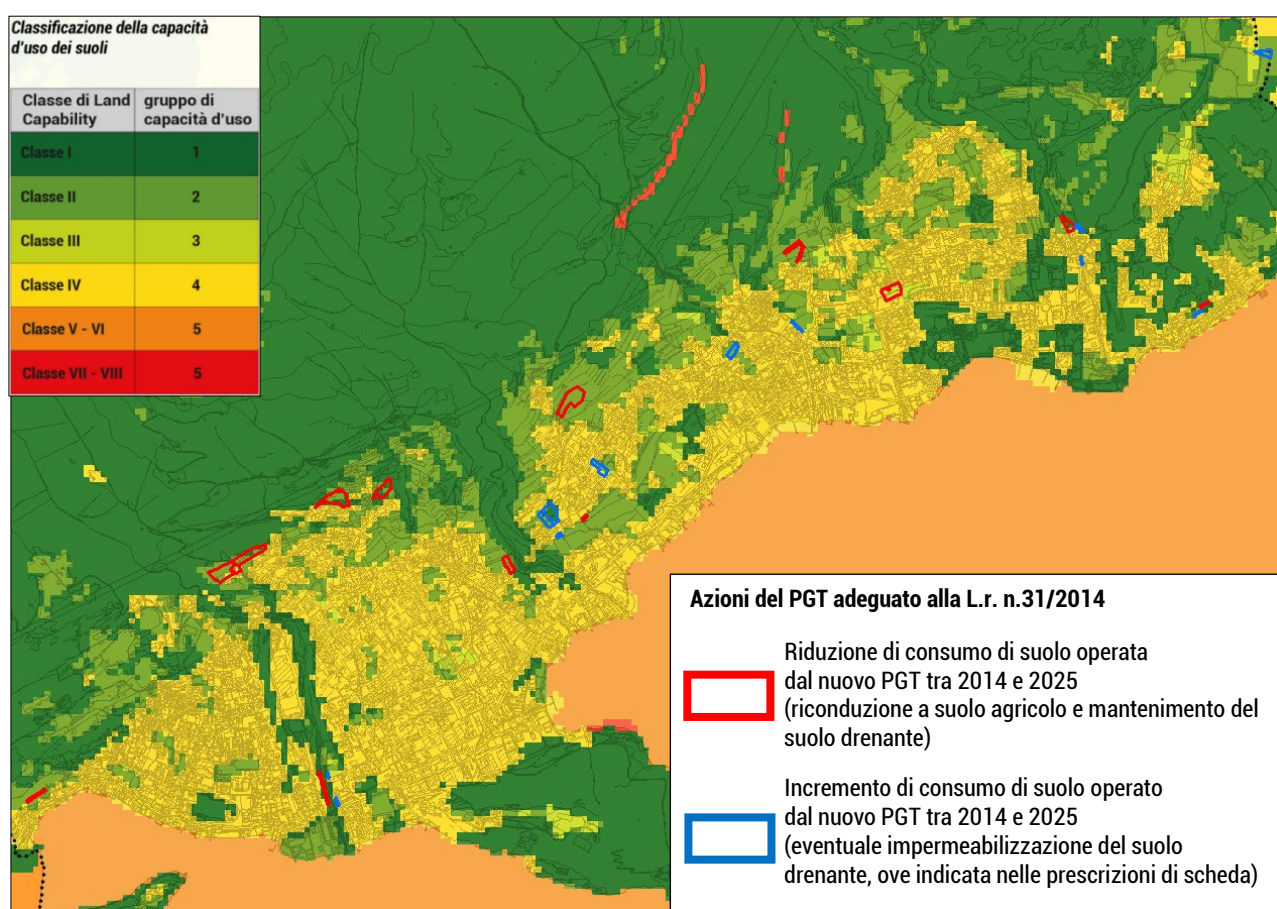
Tabella 1: Gruppi di capacità d'uso e punteggi relativi

classe di Land Capability	gruppo di capacità d'uso	punteggio
classe I	1	100
classe II	2	95
classe III	3	75
classe IV	4	65
classi V - VI	5	50
classi VII - VIII	6	25

Una volta riconosciute le classi di capacità d'uso del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), è possibile inquadrare in quale classe ricadono le suddette riconduzioni a superficie agricola o naturale operate dal nuovo PGT 2025 e le zone trasformate in superficie urbanizzabile.

In particolare, l'indagine evidenzia anche le porzioni di territorio ridestinata a superficie libera a verde (ricondotte a più ampie previsioni che ne manterranno comunque i suoli drenanti) e che concorrono alla verifica del bilancio ecologico del PGT adeguato ai sensi della L.r. n.31/2014.

Oltremodo (contorni blu) sono evidenziate le porzioni che, eventualmente, saranno oggetto di impermeabilizzazione di superfici drenanti, ovvero gli incrementi di superficie urbanizzabile presenti nella verifica del bilancio ecologico di suolo.



Dall'immagine si evince che le riconduzioni della superficie urbanizzabile a superficie agricola o naturale (in particolare quella concorrente al bilancio ecologico di suolo ai sensi della L.r. n.31/2014) ricadono in classe II e III, ovvero una classe con moderate/notevoli limitazioni per l'uso del suolo, mentre quelle ricondotte a superficie urbanizzabile ricadono in parte nelle suddette classi e in parte in classe IV, ovvero con forti limitazioni all'utilizzazione agricola. In tal senso, considerato il superamento della soglia richiesto il bilancio ecologico di suolo positivo, il bilanciamento delle aree (in riduzione e in incremento) risulta essere prevalentemente nella medesima classe di capacità d'uso dei suoli.

3. La sintesi degli effetti delle azioni del nuovo PGT sulle componenti ambientali

Dalla lettura della tabella di screening emerge che le modifiche apportate dal nuovo PGT incidono prevalentemente verso il mantenimento e/o miglioramento delle condizioni ambientali del territorio di Tremezzina. È quindi necessario effettuare l'analisi di quegli ambiti (in seguito riportati e riconosciuti dal codice identificativo) che possono avere effetti sulle componenti (Parte 3 del presente Rapporto Ambientale) e quindi influire sull'assetto fisico e ambientale del territorio in oggetto.

Le componenti ambientali oggetto di valutazione si riferiscono principalmente³¹:







Ca1	Aria e fattori climatici	<p>Si riferisce alla qualità dell'aria minacciata dall'inquinamento atmosferico generato in primo luogo dalle attività antropiche, manifatturiere e civili, in funzione anche del fabbisogno energetico esistente e indotto. In secondo luogo, dalle caratteristiche meteo/climatiche che caratterizzano l'area.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none">– Emissioni in atmosfera di agenti inquinanti derivanti da: i.) processi lavorativi di produzione; ii.) dalla copertura dei fabbisogni di energia primaria non coperti da fonti rinnovabili; iii.) dal traffico indotto;– Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili– Riduzione della dotazione di alberi e del verde
Ca1.a	Componente energetica	<p>Si riferisce all'impiego e al grado di consumo delle risorse energetiche non rinnovabili per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici comunali e alle conseguenti emissioni di gas climalteranti.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none">– Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili, in funzione dei fattori emissivi equivalenti delle risorse impiegabili.
Ca2	Ambiente idrico	<p>Si riferisce alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (in particolare per gli inquinamenti provenienti dalle attività umane, manifatturiere e agricole), ai volumi captati che incidono sulla quantità della risorsa, con particolare cautela nei confronti della matrice irrigua superficiale esistente e gli spazi di vulnerabilità idrica per il rischio di infiltrazione di inquinanti nelle acque sotterranee. Ed in generale ai temi connessi alla gestione sostenibile del ciclo delle acque, dunque alla tutela delle acque sotterranee in relazione all'individuazione di specifici ambiti di salvaguardia, alla gestione sostenibile del deflusso delle acque meteoriche e alle condizioni di rischio idraulico esistenti sul territorio comunale. Infine, l'efficienza depurativa e il corretto smaltimento delle acque.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none">– interferenza con gli elementi fisici della rete idrografica superficiale,– Interferenza con ambiti ed areali vulnerabili dal punto di vista geologico e idrogeologico– Incremento consumi idrici– Aumento carichi inquinanti (acque reflue) - Scarichi– Interferenze con il sistema di collettamento acque reflue in fognatura– Introduzione di potenziali sorgenti di contaminazione

³¹ La definizione delle componenti ambientali da considerare parte da quanto riportato nell'Allegato 1 lettera f) della Direttiva 2001/42/CE dove si specificano i diversi aspetti da considerare per la verifica di possibili impatti sull'ambiente della variante in esame, ovvero: i) biodiversità; ii) popolazione e salute umana; iv) flora e fauna; v) acqua; vi) suolo; vii) aria e fattori climatici; viii) beni materiali; ix) patrimonio culturale, archeologico e architettonico; x) paesaggio.

Ca3	Suolo e sottosuolo	<p>Si riferisce all'analisi della morfologia insediativa per classificare la propensione allo spreco di suolo e, al contempo, alla corretta gestione dell'utilizzo dei suoli per l'agricoltura e per gli insediamenti urbani, onde orientare le scelte localizzative affinché non pregiudichino la qualità e disponibilità della risorsa, nonché al grado di attitudine del sottosuolo a supportare i differenti tipi di insediamenti umani.</p> <p>Sono comprensive della valutazione dei rischi derivanti dalle localizzazioni in aree soggette a esondazioni o frane, sulla base d'una tipologia di rischi non direttamente imputabili all'attività umana o per particolari caratteristiche dei suoli.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Consumo di suolo – Impermeabilizzazione dei suoli – Perdita di valore e funzionalità dei suoli – Difesa del suolo e compatibilità con le caratteristiche idrauliche, geologiche e geomorfologiche – Movimentazione terra e inerti per attività di escavazione e preparazione sito
Ca4	Ecosistemi, natura e biodiversità	<p>Si riferisce agli ecosistemi come l'insieme degli elementi di naturalità e le loro interdipendenze caratterizzanti, definibili attraverso l'analisi della frammentazione della rete ecologica, dell'interferenza delle infrastrutture con la componente natura, della dotazione vegetazionale presente, del valore naturalistico dei suoli e del giudizio sulla loro qualità rispetto ai contesti.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pressioni a carico di elementi della rete ecologica comunale – Pressioni a carico di siti Rete Natura 2000 e aree protette – Riduzione della permeabilità ecologica – interferenze con la componente faunistica – Perdita di biodiversità - Asportazione di essenze arboree e/o vegetazione naturale – Incremento della frammentazione territoriale
Ca5	Paesaggio e beni culturali	<p>Si riferisce all'insieme dei beni caratterizzanti i luoghi e portatori dell'identità locale; all'incidenza sulla percezione degli spazi urbani costruiti e aperti, percorrendo i nodi principali dell'uso storico del suolo ed evidenziando i cambiamenti del paesaggio agrario e naturale.</p> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incidenza morfologica, linguistica, visiva, ambientale e simbolica; – Impatto paesistico – Interferenza spaziale o di fruizione di elementi storici e culturali e paesaggistici di riconosciuta sensibilità
Ca6	Struttura urbana	<p>Esamina i fattori incidenti sulla qualità della componente morfo-insediativa, i principali fenomeni della matrice urbana connessi anche all'assetto infrastrutturale e della mobilità, nonché le condizioni di contesto derivanti dai fattori paesaggistico-ambientali che incidono sulla qualità ambientale dell'armatura cittadina.</p> <p>La componente viene articolata in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ca6.1 – qualità della struttura urbana - Ca6.2 – assetto infrastrutturale, traffico e mobilità <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incremento carico veicolare indotto – Incidenza sulle condizioni di esercizio della viabilità esistente – Disponibilità di posti per parcheggio

Ca7	Fattori di pressione ambientale ed agenti fisici	<p>Si riferisce agli impatti generati dallo svolgimento delle attività umane generatrici di rumore, vibrazioni, incidenti dunque sul clima acustico, oltre che gli impatti generabili sul traffico e sul sistema della viabilità, necessitanti di riassetto infrastrutturale per la razionalizzazione dei flussi esistenti e previsti. Nonché l'incidenza sulla produzione di nuova quota di rifiuti e alle relative modalità di raccolta, per minimizzare l'impatto ambientale derivante dai processi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.</p> <p>La componente viene articolata in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ca7.1 – <i>clima acustico</i> - Ca 7.2 – <i>esposizione agenti fisici (tra cui aziende RIR)</i> - Ca 7.3 – <i>rifiuti</i> <p>Sono considerati effetti attesi sulla componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento acustico (o esposizione a forme di inquinamento acustico) – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento luminoso (o esposizione a forme di inquinamento luminoso) – Incremento produzioni di rifiuti – Produzione di rifiuti pericolosi – Esposizione di popolazione a emissioni di radiazioni elettromagnetiche – Esposizione gas radon
------------	---	---

La verifica degli effetti generabili dalle modifiche introdotte dalla Variante sulle componenti ambientali di indagine sopra riportati, è qui espressa in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

-  Incidenza invariata – assenza di relazione
-  Incidenza positiva
-  Incidenza potenzialmente positiva
-  Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
-  Incidenza potenzialmente negativa compensabile
-  Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

In funzione dell'incidenza che le modifiche introdotte dalla Variante può avere sul conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, vengono riportate le principali misure che il Piano può introdurre affinché le previsioni del nuovo PGT possano concorrere fattivamente al conseguimento degli obiettivi, articolate in: A = applicazione delle misure minime previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano; B = Misure di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale; C = Misure di incentivazione urbanistica e premialità volte all'incremento della funzionalità dei servizi ecosistemici esistenti; D = Compensazione urbanistica ed ambientale volte alla non riduzione della funzionalità dei servizi ecosistemici.



Componenti ambientali Azioni di Variante	Componenti ambientali											MISURE ATTUATIVE	STUDI/APPROFONDIMENTI AGGIUNTIVI
	Ca.1	Ca.1/a	Ca.2	Ca.3	Ca.4	Ca.5	Ca.6/a	Ca.6/b	Ca.7/a	Ca.7/b	Ca.7/c		
	Aria e fattori climatici	Componente energetica	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ecosistemi e biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Struttura urbana	Infrastrutture e mobilità	clima acustico	esposizione agenti fisici	rifiuti		
VA01												A, B, D	
VA02												A, B, D	
VA03												A,B, D	
VA04												A,B, D	
VA05												A, B, D	
VA06												A, B, D	
VA07												A, B, D	
VA08												A, B, D	
VA09												A, B, C	
VA10												C	
VA11												A, B, D	Studio viabilistico di dettaglio
VA12												A, B	
VA13												A, B, D	
VA14													
VA15												C	
VA16												A, B, D	
VA17												A, B, C	
VA18												A, B, C	
VA19												A, B, C	
VA20												A, B, D	
VA21												A, B, D	
VA22												A, B, D	
VA23												A, B, D	
VA24												A, B	
VA25												A, B, D	Studio viabilistico di dettaglio
VA26												A, B	
VA27												A, B, D	
VA28												A, B, D	
VA29												A, B, D	
VA30												A, B, D	
VA31												A, B, D	
VA32												A, B, D	
VA33												A, B, D	
VA34													
VA35													
VA36													
VA37												A, B, D	
VA38												A, B, C	



Il prospetto di valutazione degli effetti generabili sulle componenti ambientali di indagine evidenzia come le modifiche introdotte dal nuovo PGT, rispetto alle previsioni contenute nel PGT 2019, si caratterizzano prevalentemente per un'assenza di variazione degli effetti ambientali, piuttosto che una incidenza potenzialmente positiva o, in molti casi, positiva, senza comportare un'incidenza negativa sulle singole componenti ambientali oltre la soglia di cautela ambientale al netto di alcune azioni (come illustrato nei precedenti capitoli) per le quali però sono presenti mitigazioni e compensazioni per limitarne le esternalità negative. Pertanto, gli effetti ambientali generabili dalle azioni del nuovo PGT, in modifica delle previsioni vigenti, sono contenuti entro una incidenza negativa di moderata significatività, che risultano mitigabili, compensabili e minimizzabili. Per quelle azioni del nuovo PGT che comportano una incidenza negativa sulle singole componenti ambientali, peggiorativa rispetto allo scenario attuativo vigente, vengono individuate le principali misure che il Piano deve individuare per il conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, nonché gli studi e gli approfondimenti ambientali necessari da prescrivere per la fase attuativa.

Seguono le misure previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano

1. la rispondenza ai requisiti sull'efficientamento energetico, in applicazione delle disposizioni di cui al nuovo Testo unico regionale sull'efficienza energetica degli edifici), approvato con Decreto n. 18546 del 18 dicembre 2019, riguardo ai valori di fabbisogno energetico utile;
2. la rispondenza ai requisiti sulla separazione delle reti smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in applicazione del Regolamento d'attuazione n.4/2006;
3. la rispondenza ai requisiti relativi alle misure di risparmio idrico, per la riduzione del consumo di acque, previste dall'art.6, commi 1 e 2 del RR 2/2006, favorendo i sistemi di riutilizzo delle acque;
4. la rispondenza ai requisiti sull'invarianza idraulica idrologica previsti dal Regolamento regionale n. 7/2017 e smi, per ciò che concerne lo smaltimento delle acque meteoriche, verificando i margini operabili di drenaggio urbano sostenibile (garden rain);
5. la rispondenza ai requisiti sull'efficientamento dell'illuminazione pubblica, attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e ad elevate prestazioni illuminotecniche, garantendo pertanto una riduzione dei consumi energetici e una riduzione della dispersione di luce verso l'alto;
6. la rispondenza ai requisiti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico di cui alla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 per il contenimento dell'inquinamento acustico (valutazione impatto acustico o valutazione previsionale clima acustico)
7. la rispondenza ai requisiti sul trattamento delle terre e rocce da scavo (D.P.R. n. 120/2017);
8. la rispondenza ai requisiti volti a prevenire il rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti attraverso la riduzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinanti, di cui al DLgs n.101/2020 ove applicabili, sulla base del documento comunale "Suggerimenti costruttivi per la prevenzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinanti" approvato con D.G.C. n.98 del 10/09/2012.

Costituiscono ulteriori elementi qualificanti gli interventi di trasformazione:

1. la previsione di recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare: conferimento di rifiuti, derivanti da demolizione selettiva, a impianti di recupero e utilizzo di materiali derivanti da operazioni di recupero di rifiuti; utilizzo di prodotti derivanti da riciclo, recupero o riuso³²;
2. utilizzo di sistemi di gestione ottimale dei cantieri edili, con la previsione di sistemi di tracciamento, controllo e sorveglianza aggiuntivi rispetto a quelli già obbligatori per legge.

³² In riferimento al paragrafo 2.4.2 dell'allegato al Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) al DM 11.10.2017 – CAM.

4. La valutazione della coerenza

La sezione corrente del documento si occupa dapprima di verificare la coerenza localizzativa delle sole azioni che hanno una incidenza sui limiti alla trasformabilità dei suoli e sugli ambiti elementi della programmazione territoriale. Si procederà con il verificare la compatibilità tra le relazioni esterne e interne al comune, in riferimento agli indirizzi e obiettivi di livello sovralocale, e la coerenza interna. Seguono le matrici di valutazione tra le diverse coerenze.

La coerenza localizzativa

La trasformabilità dei suoli è condizionata dalla presenza sul territorio di vincoli ambientali, così sintetizzati ed identificati tramite un codice:

- Lt.1 – Aree boscate (PIF)
- Lt.2 – Fascia di rispetto del reticolo idrico minore
- Lt.3 – Fascia di rispetto punti di captazione idrica
- Lt.4 – Fascia di rispetto elettrodotti
- Lt.5 – Fascia di rispetto ferroviario
- Lt.6 – Fascia di rispetto stradale
- Lt.7 – Fascia salvaguardia della "Variante alla Tremezzina"
- Lt.8 – Fascia di rispetto cimiteriale
- Lt.9 – Impianti per la televisione/radiocomunicazione
- Lt.10 – Vincoli soprintendenza
- Lt. 11 – Siti contaminati
- Lt. 12 – Classe IIIA/IV di fattibilità geologica

Una volta individuati i limiti di trasformabilità dei suoli, segue la matrice di incidenza rispetto alle azioni oggetto di valutazione del presente rapporto ambientale (sezione 1 della presente Parte del Rapporto ambientale) riportate con i codici identificativi attribuiti:

AZIONI	LIMITI ALLA TRASFORMABILITA' DEI SUOLI											
Codice	Lt.1	Lt.2	Lt.3	Lt.4	Lt.5	Lt.6	Lt.7	Lt.8	Lt.9	Lt.10	Lt.11	Lt.12
VA 01												
VA 02												
VA 03												
VA 04												
VA 05												
VA 06												
VA 07												
VA 08												
VA 09												
VA 10												
VA 11												
VA 12												
VA 13												
VA 14												
VA 15												
VA 16												
VA 17												
VA 18												



AZIONI	LIMITI ALLA TRASFORMABILITA' DEI SUOLI											
Codice	Lt.1	Lt.2	Lt.3	Lt.4	Lt.5	Lt.6	Lt.7	Lt.8	Lt.9	Lt.10	Lt.11	Lt.12
VA 19												
VA 20												
VA 21												
VA 22												
VA 23												
VA 24												
VA 25												
VA 26												
VA 27												
VA 28												
VA 29												
VA 30												
VA 31												
VA 32												
VA 33												
VA 34												
VA 35												
VA 36												
VA 37												
VA 38												
Tipologia di Incidenza: Incidenza totale Incidenza parziale In prossimità												

Dalla matrice tabellare si evince che diverse azioni del nuovo PGT sono interessate da limiti alla trasformabilità dei suoli. Alcune ricadono nelle classi di fattibilità geologica 3 e 4; in tal senso, come descritto nella relazione di Piano (sezione 6 "Quadro progettuale") sono oggetto di riduzione del consumo di suolo o devono mantenere determinate superfici a verde.

La coerenza con i principali ambiti ed elementi della programmazione territoriale

In merito agli ambiti della programmazione territoriale, si fa riferimento agli ambiti ed elementi che interessano il territorio di Tremezzina, individuati nelle Tavole del PTCP (Tav. "Paesaggio", Tav. "Rete Ecologica Provinciale" e Tav. "Sintesi") e dalla RER (Allegato 1). Nessuno degli ambiti risulta essere ostativo ai fini delle trasformazioni.

AZIONI	AMBITI ED ELEMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE			
Codice	Tav. 2b "Paesaggio" PTCP	Tav.A4 Rete Ecologica Provinciale PTCP	Tav. C1 Sintesi delle indicazioni di Piano	Allegato 1 PTR
VA 01				
VA 02				
VA 03				
VA 04				
VA 05				
VA 06				
VA 07				
VA 08				





VA 09				
VA 10				
VA 11				
VA 12				
VA 13				
VA 14				
VA 15				
VA 16				
VA 17				
VA 18				
VA 19				
VA 20				
VA 21				
VA 22				
VA 23				
VA 24				
VA 25				
VA 26				
VA 27				
VA 28				
VA 29				
VA 30				
VA 31				
VA 32				
VA 33				
VA 34				
VA 35				
VA 36				
VA 37				
VA 38				
Tipologia di Incidenza: Incidenza totale Incidenza parziale In prossimità				

Dalla matrice tabellare si evince che la maggior parte delle azioni del nuovo PGT risultano avere un parziale interessamento e/o essere in prossimità rispetto agli elementi (di maggior attinenza per il territorio di Tremezzina) presenti nelle suddette tavole.

Rispetto alle matrici proposte, laddove viene riscontrata l'incidenza dell'azione di Piano con i limiti alla trasformazione e agli ambiti ed elementi della programmazione territoriale. l'attuazione delle previsioni dovrà tenere in considerazione i criteri e gli obiettivi definiti dalla corrispettiva norma prevalente.

Si segnala che per alcune azioni, essendo di riduzione del consumo di suolo, si è riscontrata un'incidenza rispetto alla programmazione territoriale ma che questa ha una valenza assolutamente positiva.



La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e gli obiettivi/indirizzi degli strumenti sovraordinati

Il complesso di disposizioni e informazioni raccolte alla verifica di compatibilità degli indirizzi di livello locale (presenti nel "Documento di Scoping" messo a disposizione su SIVAS nell'anno 2022) con le strategie individuate negli strumenti di pianificazione sovraordinata.

Lo scopo della **coerenza esterna** è la creazione di più matrici che correlano e valutano diversi livelli di compatibilità e coerenza tra gli indirizzi del nuovo PGT di Tremezzina (riassunti e codificati sia all'interno del Documento di Piano, sezione 1.2, Parte III, che all'interno del Documento di Scoping, sezione 4.4, capitolo 4) ed il sistema di obiettivi in cui ricade il territorio in esame alla scala regionale (PTR e PPR) e alla scala provinciale (PTCP della Provincia di Como). L'analisi e il confronto saranno effettuati tramite una scala di confronto che si distingue in quattro livelli di comparazione descritti dalla seguente legenda:

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)

Confrontandosi con la scala vasta, la necessità iniziale è una cernita delle declinazioni specifiche delle tematiche settoriali rilevanti per gli ambiti del PTR, PPR e PTCP in cui ricade il Comune di Tremezzina. Segue la cernita degli obiettivi di livello sovralocale.

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli obiettivi del PTR di Regione Lombardia
Per quanto riguarda gli obiettivi tematici indicati dal PTR di Regione Lombardia, si riportano quelli maggiormente **attinenti al nuovo PGT**, in richiamo a quanto già descritto nel presente Rapporto ambientale (sezione 2, parte II); sono categorizzati rispetto al loro ruolo nella pianificazione.

Obiettivi tematici del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Gli obiettivi tematici del PTR di maggior pertinenza alla Variante al PGT di Tremezzina	
TM 1	Ambiente (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore, radiazioni)
Ambiente (Aria)	TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti
Ambiente (acqua)	TM 1.2 - Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua
Ambiente (suolo)	TM 1.7 - Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico TM 1.8 - Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli
Ambiente (flora, fauna e biodiversità)	TM 1.9 - Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate TM 1.10 - Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale
Ambiente (pressioni)	TM 1.11 - Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale TM 1.12 - Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico TM 1.13 - Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso
TM 2	Assetto territoriale (infrastrutture e mobilità, diffusione urbana, utilizzo del suolo, rifiuti, reti commerciali, rischio integrato)
	TM 2.2 - Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate

Assetto territoriale (infrastrutture e mobilità)	TM 2.6 - Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali
Assetto territoriale (diffusione urbana, utilizzo del suolo)	TM 2.10 - Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano TM 2.13 - Contenere il consumo di suolo TM 2.14 - Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti
TM 4	Paesaggio e patrimonio culturale
Paesaggio e patrimonio culturale	TM 4.3 - Sensibilizzare rispetto ai temi ambientali e del patrimonio culturale, anche nella loro fruizione turistica, e avviare procedure di partecipazione del pubblico e degli amministratori pubblici alla definizione delle politiche paesaggistiche al fine di meglio interpretare il rapporto identitario fra i cittadini e il loro patrimonio paesaggistico culturale TM 4.4 - Promuovere l'integrazione delle politiche per il patrimonio paesaggistico e culturale negli strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale degli Enti Locali, al fine di conoscere, tutelare e valorizzare i caratteri identitari dei rispettivi territori, con l'applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico-culturale e la tutela delle risorse naturali come criterio prioritario e opportunità di qualificazione progettuale TM 4.6 - Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili
TM 5	Assetto sociale
Assetto sociale	TM 5.5 - Garantire parità d'accesso a servizi di qualità a tutti i cittadini

Ai fini della coerenza esterna con il PTR, si riporta la sintesi degli obiettivi e degli indirizzi del PTR rispetto ai sistemi di riferimento:

Il Sistema Territoriale della Montagna

- **ST2.1** Tutelare aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano;
- **ST2.2** Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio;
- **ST2.3** Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi;
- **ST2.5** Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10);
- **ST2.6** Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, 3, 20);

Per l'uso del suolo vengono forniti i seguenti indirizzi:

- **ST.U1** Limitare l'espansione urbana;
- **ST.U2** Limitare l'impermeabilizzazione del suolo;
- **ST.U3** Limitare l'espansione urbana nei fondovalle.

Il Sistema Territoriale dei Laghi

- **ST4.1** Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio;
- **ST4.4** Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria;
- **ST4.5** Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche;
- **ST4.6** Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali;

Per l'uso del suolo vengono forniti i seguenti indirizzi:

- **ST.U1** Limitare l'espansione urbana
- **ST.U2** Limitare l'impermeabilizzazione del suolo
- **ST.U4** Evitare la saldatura dell'edificato lungo le sponde lacuali, conservando i varchi liberi

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi/indirizzi del PTR e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Obiettivi (PTR) Indirizzi Nuovo PGT	Ambiente	Assetto territoriale	Assetto economico e produttivo	Paesaggio e patrimonio culturale	Assetto sociale	Sistema Territoriale Montagna e Laghi	
						Obiettivi	Indirizzi
Obiettivi a confronto	TM1	TM2	TM3	TM4	TM5	ST	ST. U
OB.PGT1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana							
OB.PGT2. Lo sviluppo della rete ecologica comunale							
OB.PGT3. La riduzione del consumo di suolo							
OB.PGT4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio							
OB.PGT5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti							
OB.PGT6. La conservazione/valorizzazione del paesaggio montano e lacustre							
OB.PGT7. Lo sviluppo delle infrastrutture, mobilità debole e sentieri							
OB.PGT8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale							
OB.PGT9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano							
OB.PGT10. Nuovo Regolamento Edilizio e documenti specialistici							
OB.PGT11. La correzione di errori materiali del PGT							

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli indirizzi del PPR di Regione Lombardia Per quanto riguarda gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale (in richiamo a quanto descritto nel presente Rapporto ambientale, sezione 4, parte II), si ricorda che il territorio di Tremezzina rientra nella fascia **prealpina** dei *"Paesaggi naturali della montagna e delle dorsali e dei laghi insubrici"*.

Gli indirizzi di tutela per la prima unità di paesaggio definiscono quanto segue:

- ***i paesaggi della montagna e delle dorsali***, hanno un valore eccezionale sia dal punto di vista della storia naturale, sia da quello della costruzione del paesaggio umano. Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti, i prati aridi di crinale, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi a forte connotato ornamentale (cipresso, ulivo). Questi elementi introducono alla tutela del paesaggio agrario, presente spesso con la viticoltura praticata sui terrazzi o su ripiani artificiali; contesti che vanno rispettati insieme con il sistema insediativo tradizionale, rappresentato da corti e case contadine costruite con ciottoli o pietra, da ville signorili con parchi e giardini.

Vengono poi individuati **gli indirizzi di tutela (IT)** per ogni aspetto particolare che connota le tipologie di paesaggio descritte.

- IT. A) Elementi morfologici, carsismo;

Gli indirizzi di tutela per la prima unità di paesaggio definiscono quanto segue:

- ***i paesaggi dei laghi insubrici***, la tutela va esercitata nella difesa dell'ambiente naturale, della residua naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti a lago, delle condizioni di salute delle acque stesse che sono alla base della vita biologica di questi ecosistemi, difesa delle emergenze geomorfologiche. La trasformazione, quando ammessa, deve assoggettarsi oltre che al rispetto di cui sopra, anche alla salvaguardia del contesto storico. La tutela deve essere rigida su tutto ciò che compone la specificità insubrica e sull'ambiente umano, che spiccano in particolare modo nell'ambito dei laghi (borghi e loro architetture, porti, percorsi, chiese, ville nobiliari), va esercitata sui giardini e i parchi storici, sul paesaggio agrario tradizionale, sui livelli altitudinali per la loro panoramicità.

Vengono poi individuati **gli indirizzi di tutela (IT)** per ogni aspetto particolare che connota le tipologie di paesaggio descritte.

- IT. B) Superficie lacuale;
- IT. C) Sponde dei laghi;
- IT. D) Insediamenti-percorrenze;
- IT. E) Vegetazione.

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali del nuovo PGT e gli obiettivi/indirizzi generali del PTR.

Matrice di coerenza esterna tra gli indirizzi del PPR e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Obiettivi (PTR) Indirizzi Nuovo PGT	Paesaggi naturali della montagna e delle dorsali / Paesaggi dei laghi insubrici				
	Elementi morfologici	Superficie lacuale	Sponde dei laghi	Insedimenti e percorrenze	Vegetazione
Obiettivi a confronto	IT. A)	IT. B)	IT. C)	IT. D)	IT. E)
OB.PGT1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana					
OB.PGT2. Lo sviluppo della rete ecologica comunale					
OB.PGT3. La riduzione del consumo di suolo					
OB.PGT4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio					
OB.PGT5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti					
OB.PGT6. La conservazione e valorizzazione del paesaggio montano e lacustre					
OB.PGT7. Lo sviluppo delle infrastrutture, mobilità debole e sentieri					
OB.PGT8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale					
OB.PGT9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano					
OB.PGT10. Nuovo Regolamento Edilizio e documenti specialistici					
OB.PGT11. La correzione di errori materiali del PGT					

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e gli obiettivi del PTCP di Como

In richiamo agli obiettivi del PTCP della Provincia di Como (sezione 7, Parte 2 del presente Rapporto Ambientale e sezione 1.3 "Quadro conoscitivo" della Relazione del Documento di Piano), si riportano le linee guida generali e i macro-obiettivi oggetto di coerenza esterna con gli indirizzi del nuovo PGT di Tremezzina.

Elementi di attenzione specifica	
Linee guida LG 1.1	La necessità di riequilibrio fra le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente Riordino dei sistemi urbani con indicazioni alla pianificazione locale ma anche, ove necessario, con prescrizioni vincolanti di PTCP garantendo nel contempo adeguate condizioni di sviluppo sociale ed economico alle Comunità locali. Occorre, ad esempio, evitare fenomeni di conurbazione, compromissione di ambiti territoriali di significativa valenza paesistico-ambientale, sottrazione dei suoli agricoli di particolare importanza in funzione del mantenimento di una superficie produttiva minima, per le aziende del settore.
Linee guida LG 1.2	L'ambiente e lo sviluppo sostenibile Attraverso la costruzione di un modello di valutazione ambientale, si può contemperare l'esigenza di un adeguato sviluppo sociale ed economico con quella di tutela e salvaguardia dell'ambiente inteso come ecosistema.
Linee guida LG 1.3	La definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di mobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale Nel Documento Direttore è riportata la situazione di riferimento programmatico delle infrastrutture di livello strategico, emerso a seguito di accordi e intese con la Regione Lombardia, le Province interessate, le Società autostradali, ANAS e i Comuni interessati. Nello stesso documento sono inoltre indicate altre proposte conseguenti ad attività ricognitive o progettuali messe in campo dalla Provincia.
Linee guida LG 1.4	Il posizionamento strategico della Provincia di Como nel contesto regionale e globale L'obiettivo del PTCP è rappresentato dalla capacità del territorio comasco di riuscire a "fare sistema", così che tutte le componenti e gli attori in campo concorrano a determinare, consolidare e rafforzare il potenziamento strategico di Como nel contesto Regionale e globale.
Obiettivi (macro-obiettivi da Relazione PTCP ed enunciati nell'art. 1 delle NtA)	
Obiettivo 2.1	L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
Obiettivo 2.2	La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
Obiettivo 2.3	La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;
Obiettivo 2.4	La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo;
Obiettivo 2.5	La definizione dei centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale-polo attrattore;
Obiettivo 2.6	L'assetto della rete infrastrutturale della mobilità;
Obiettivo 2.7	Il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale;
Obiettivo 2.8	L'introduzione della perequazione territoriale;
Obiettivo 2.9	La costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi del PTCP e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Obiettivi (PTCP) Indirizzi Nuovo PGT	Linee Guida (Elementi di attenzione specifica)				Obiettivi (Macro-obiettivi da Relazione PTCP ed enunciati nell'art. 1 delle Nta)								
	LG 1.1	LG 1.2	LG 1.3	LG 1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
Obiettivi a confronto													
OB.PGT1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana													
OB.PGT2. Lo sviluppo della rete ecologica comunale													
OB.PGT3. La riduzione del consumo di suolo													
OB.PGT4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio													
OB.PGT5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti													
OB.PGT6. La conservazione/valorizzazione del paesaggio montano e lacustre													
OB.PGT7. Lo sviluppo delle infrastrutture, mobilità debole e sentieri													
OB.PGT8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale													
OB.PGT9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano													
OB.PGT10. Nuovo Regolamento Edilizio e documenti specialistici													
OB.PGT11. La correzione di errori materiali del PGT													

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna orizzontale (strumenti della programmazione sovralocale e locale)

Richiamando la disamina puntuale dei differenti livelli di programmazione territoriale settoriale e il relativo contributo in termini di indirizzi rispetto a cui il nuovo PGT deve confrontarsi in termini di coerenza, contenuta nel capitolo 2 del presente Rapporto Ambientale, è possibile verificare le seguenti relazioni.

	Verifica di influenza	Obiettivi e azioni di riferimento	Coerenza
La programmazione settoriale di livello regionale (par. 2.3 del presente Rapporto Ambientale)			
PROGRAMMA REGIONALE MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)	Non vi è presenza di tracciato di previsione di interesse regionale. Rete della mobilità debole sviluppata all'interno del PGT in particolare nella costruzione della rete ecologica.	OB.PGT2 OB.PGT7	
PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT)	Progettualità inerente al progetto esecutivo della "Variante alla Tremezzina" - Recepito il progetto e relative fasce di salvaguardia all'interno dell'impianto cartografico di Piano	OB.PGT7	
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020 (PSR)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Relazioni di coerenza positiva con la riclassificazione di aree urbanizzabili in ambiti agricoli di interesse strategico e della rete ecologica comunale, per l'attuazione delle misure di valorizzazione ambientale	OB.PGT1 OB.PGT2 OB.PGT6	
PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE DEL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE (2021-2027)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Relazioni di coerenza positiva con la riclassificazione di aree urbanizzabili in ambiti agricoli di interesse strategico e della rete ecologica comunale, per l'attuazione delle misure di valorizzazione ambientale	OB.PGT1 OB.PGT2 OB.PGT6	
PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA E CLIMA (PREAC)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni del nuovo PGT con gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici	OB.PGT9 OB.PGT10 OB.PGT11	
PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni del nuovo PGT con le misure per il contenimento delle emissioni in atmosfera (sviluppo mobilità debole, recupero e riqualificazione patrimonio edilizio esistente)	OB.PGT1 OB.PGT2 OB.PGT4	
PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. L'intero territorio comunale risulta ricompreso in aree di ricarica e di estrazione di acqua per il consumo umano. Particolare attenzione dovrà essere posta dunque sulla gestione corretta del ciclo delle acque, applicando le disposizioni vigenti a livello regionale e provinciale.	-	
IL PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI (PRIM)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Non si prevedono azioni di qualunque incidenza sul rischio idrogeologico comunale	-	



IL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL BACINO DEL FIUME PO (PGRA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Scenari di pericolosità, se presenti, e rischio nella componente geologica di Piano	-	
PIANO FAUNISTICO E VENATORIO REGIONALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso le zone di interesse naturalistico (ambiti di interesse faunistico e zona ripopolamento/cattura).	OB.PGT1	
PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI E DI BONIFICA AREE INQUINATE (PRGR, 2022)	Nessuna incidenza/influenza. Trattazione dei criteri di idoneità localizzativa per l'insediamento degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti vigenti all'interno del Rapporto ambientale	-	
La programmazione settoriale di livello provinciale (cfr. par. 2.7 del presente Rapporto Ambientale)			
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF)	Nessuna incidenza/influenza. Le scelte del nuovo PGT non interessano ambiti soggetti alla disciplina del Piano di indirizzo forestale.	OB.PGT1	
PIANO FAUNISTICO E VENATORIO PROVINCIALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso i PLIS circostanti il territorio (ambiti di interesse faunistico e zona ripopolamento/cattura).	OB.PGT1	
PIANO CAVE	Nessuna incidenza/influenza diretta	-	
La programmazione settoriale di livello comunale (cfr. par. 2.9 del presente Rapporto Ambientale)			
PIANI DI EMERGENZA ESTERNI (PEE)	Influenza diretta.	-	
PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA (PZA)	Si dà conto della sostanziale coerenza delle previsioni del nuovo PGT con la classificazione acustica del territorio (in fase di reazione), in considerazione anche delle azioni di compensazione identificate per le previsioni di Piano e della constatata permanenza di attività produttive preesistenti all'interno del tessuto, in parte, a carattere residenziale	-	

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente



La coerenza interna tra gli orientamenti e le azioni previste dal nuovo PGT

L'analisi della coerenza interna rappresenta un passaggio fondamentale al fine della valutazione del Piano. Se fino ad ora ci si è confrontati tra gli indirizzi sovralocali e locali, la finalità dell'analisi di compatibilità seguente è quello di verificare internamente alla dimensione del nuovo Piano la presenza di eventuali incoerenze tra gli orientamenti di carattere generale e le azioni previste.

La valutazione della compatibilità deve indagare su orientamenti e azioni congiuntamente, in modo tale che non ci sia contrasto tra loro e che le azioni previste per l'attuazione del Piano siano finalizzate al raggiungimento degli orientamenti definiti per lo sviluppo di Tremezzina.

Quanto al nuovo PGT del Comune di Tremezzina, gli indirizzi riportati nelle matrici precedenti sono stati declinati in precise azioni di programmazione territoriale, formando una rete di puntuali linee operative da declinare nella formazione del nuovo Piano.

Richiamando direttamente nella matrice seguente gli indirizzi/obiettivi e le azioni del nuovo PGT (sezione 1.2 "Quadro conoscitivo" della Relazione del Documento di Piano), segue l'analisi della coerenza interna che riporterà il grado di compatibilità tra i temi e strategie di sviluppo di carattere generale (sezione 1.1, Parte 1 del Documento di Piano) e le azioni derivanti dagli indirizzi generali utilizzati per l'analisi delle coerenze esterne, al fine di una corretta gestione e sviluppo del Piano (è stata apportata una codifica anche delle azioni rispetto alla declinazione degli indirizzi proposti).

Si richiamano gli orientamenti generali (codificati) per lo sviluppo del PGT 2025 di Tremezzina:

- **T.1 Paesaggio agricolo e naturale**, sviluppo e fruizione del verde e costruzione della Rete Ecologica Comunale (REC);
- **T.2 Tessuto di recente formazione**, contenimento e riduzione consumo di suolo;
- **T.3 Tessuto di antica formazione e beni storici**, mantenimento dei beni storici ed identità locale;
- **T.5 Viabilità e mobilità debole**, sviluppo e valorizzazione della mobilità sostenibile;
- **T.4 Sistema dei servizi**, potenziamento, ampliamento e qualificazione del sistema dei servizi;
- **T.6 Riqualificazione e rigenerazione urbana**, recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio;
- **T.7 Sviluppo economico sostenibile**, consolidamento e innovazione del settore produttivo;
- **T.8 Revisione e aggiornamento normativo**, aggiornamento e semplificazione delle norme;

Richiamiamo anche il grado di osservazione della coerenza adattato al livello d'indagine locale.

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)

Matrice di coerenza interna tra i temi (strategie) generali e le azioni del nuovo PGT

Azioni (PGT) TEMI Nuovo PGT	PGT1				PGT2				PGT3				PGT4				PGT5				PGT6				PGT7		PGT8				PGT9			PGT10	PGT11						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	9.3	10	11
Obiettivi a confronto																																									
T.1. Paesaggio agricolo e naturale																																									
T.2. Tessuto di recente formazione																																									
T.3. Tessuto di antica formazione e beni storici																																									
T.5. Viabilità e mobilità debole																																									
T.4. Sistema dei servizi																																									
T.6. Riqualificazione e rigenerazione urbana																																									
T.7. Sviluppo economico sostenibile																																									
T.8. Revisione e aggiornamento normativo																																									

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

5. La valutazione degli scenari alternativi e le ragioni della scelta

Una volta esaminata la coerenza esterna ed interna degli indirizzi del nuovo PGT, la sezione corrente del Rapporto Ambientale si incentra sulla configurazione e valutazione degli scenari di sviluppo alternativi per lo sviluppo di Tremezzina al fine di comprendere le scelte intraprese dal PGT adeguato alla L.r. n.31/2014.

Definizione degli scenari alternativi

Rispetto alla ricognizione fatta per le matrici delle diverse coerenze, l'analisi che segue si focalizza nel confronto tra le scelte del nuovo PGT e due scenari alternativi. Nel complesso l'indagine seguirà quest'ordine di confronto:

- **SCENARIO 0 (S0):** corrisponde all'ipotesi di attuazione delle previsioni del PGT 2019.
- **SCENARIO 1 (S1):** corrisponde all'ipotesi di sviluppo previsto dal nuovo PGT oggetto di valutazione.
- **SCENARIO 2 (S2):** corrisponde all'ipotesi di non riconferma delle previsioni del PGT 2019.

Lo sviluppo di tali scenari parte da uno scenario (S0) di massimo sviluppo, per arrivare allo scenario (S2) di massima conservazione (minimizzazione del consumo di suolo); in quest'ottica lo scenario 1, ovvero lo scenario del nuovo PGT si pone a metà tra i due. Il confronto ha quindi un duplice scopo: mettere in prospettiva diversi approcci di pianificazione urbanistica e implementare la valutazione positiva sulle scelte operate dal nuovo PGT. Partendo dal presupposto che gli ambiti e le aree di intervento facenti parte dell'impianto previsionale del nuovo PGT occupano un ruolo centrale nel quadro di programmazione degli strumenti urbanistici comunali, è necessario evidenziare come il complesso delle trasformazioni e delle previsioni riconfermate e/o rettificate del PGT vigente e quelle introdotte dallo strumento urbanistico, rendono difficile la sintesi per tutti i sistemi che compongono il territorio in oggetto.

In quest'ottica, per una lettura semplificata ed efficace, le modalità operative del confronto terranno conto degli aspetti più rilevanti all'interno del Comune di Tremezzina (con riferimento agli orientamenti citati), suddivisi e riassunti nei seguenti sistemi:

- **[R]** Sistema insediativo residenziale
- **[P]** Sistema produttivo / artigianale
- **[A]** Sistema agricolo
- **[I]** Sistema infrastrutturale / mobilità debole
- **[E]** Sistema delle connessioni ecologiche

I cinque sistemi identificati saranno l'oggetto principale del confronto. Ognuno di essi sarà accompagnato da una breve descrizione della sua dimensione rispetto allo scenario proposto, in modo tale da inquadrare al meglio l'ipotesi previsionale che si sta sviluppando in quel determinato contesto.

Definizione dei fattori incidenti sugli scenari

Per il confronto degli scenari sono state definite alcune variabili sulle quali misurare le ricadute delle scelte di intervento di ognuna delle opzioni prese in considerazione:

1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo - preservazione delle funzionalità dei suoli
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo (copertura, impermeabilizzazione, ecc.)
3. Contenimento/mitigazione delle emissioni in atmosfera (qualità aria, clima acustico, traffico);
4. Contenimento del consumo di risorse ambientali non rinnovabili (idriche, energetiche, suolo...)
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo, in ottica di incrementare la dinamicità socio-demografica.
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo, in ottica di incrementare la dinamicità economica
7. Attuazione della rete dei servizi di interesse pubblico e generale
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica e della funzionalità dei servizi ecosistemici³¹, miglioramento della qualità morfo insediativa dell'armatura urbana
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana esistenti; riduzione dei fattori di pressione incidenti sulla qualità dell'abitare
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate

L'interpolazione tra i sistemi e le variabili produrrà n. 3 matrici per ciascuno scenario (che saranno poi confrontate in seguito), basate sui seguenti parametri di comparazione:

	Ricadute assenti
	Ricadute positive/sufficienti
	Ricadute positive/buone
	Ricadute positive/ottime

Si ricorda che le dinamiche evolutive del Comune di Tremezzina sono state valutate sulla base delle scelte operate del nuovo PGT (Scenario S1). Al termine della valutazione si evidenzierà l'eventuale necessità di calibrare le scelte e le previsioni del nuovo strumento urbanistico al fine di renderlo la soluzione meglio calibrata e ottimale per la crescita futura del paese.

SCENARIO S1 – Nuovo PGT adeguato ai sensi della l.r. n.31/2014

In richiamo agli orientamenti generali, agli indirizzi e le azioni del nuovo PGT (rispettivamente sezione 1.1 e 1.2, Parte 3 del Documento di Piano), è necessario precisare che il nuovo strumento urbanistico per il Comune di Tremezzina assume il ruolo di salvaguardare e valorizzare gli aspetti e le risorse presenti sul territorio. Come evidenziato dagli indirizzi, il Piano punta fortemente sulla valorizzazione dell'ambiente (attraverso lo sviluppo della rete

³¹ Intesi come: la capacità di depurazione dei sistemi ambientali, lo smaltimento e la gestione delle acque, il miglioramento della qualità dell'aria, le misure per l'adattamento climatico e la mitigazione delle isole di calore, la capacità protettiva delle acque, la costruzione di nuovi ecosistemi in grado di autogenerarsi volti ad incrementare la biodiversità e la naturalità del territorio, il riequilibrio idrologico e idrogeologico, la fruizione ciclo-pedonale del territorio, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e l'ampliamento degli spazi fluviali, la promozione della multifunzionalità in ambito agricolo.

ecologica, dei percorsi della mobilità debole, la valorizzazione della rete sentieristica e del tessuto agricolo in generale) e sul miglioramento delle condizioni e della qualità della vita dei cittadini, anche in previsione del fabbisogno abitativo e dell'insediabilità teorica degli abitanti previsti nelle zone residenziali. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 1 (S1)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

Il valore medio di ricadute della dimensione di scenario S1 oscilla tra il buono e l'ottimale. Il giudizio sullo scenario del nuovo PGT assume il ruolo di paragone per le alternative.

SCENARIO S0 – Scenario delle previsioni vigenti in mancanza del nuovo PGT

Il primo scenario alternativo tiene in considerazione la possibile evoluzione territoriale in mancanza della redazione del nuovo PGT, con conseguente mantenimento delle previsioni del PGT 2019. Rispetto a quanto previsto dal nuovo PGT, l'assetto attuale dello strumento urbanistico soffrirebbe di alcuni punti sulla gestione territoriale e ambientale. La più ampia presenza di ambiti di trasformazioni comporterebbe un incremento del consumo di suolo e causerebbe una maggior frammentazione del suolo agricoli, soprattutto nella zona a margine del centro abitato, già in parte affetta da tale condizione. Inoltre, la mancanza di adeguati criteri compensativi comporterebbe una maggior difficoltà di attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo, venendo quindi meno, oltremodo, alle disposizioni di adeguamento ai criteri della L.r. n.31/2014, che influenzerebbero negativamente la crescita generale del comune. L'evidente mancanza di pratiche sostenibili e di recupero del patrimonio esistente sono ulteriori criticità, indirizzate soprattutto verso una scarsa salvaguardia degli aspetti territoriali più sensibili, che sono difficilmente risolvibili nello "Scenario 0". Un aspetto che verrebbe a mancare è il valore di salvaguardia attribuito alle aree a verde non trasformabili in prossimità del tessuto urbanizzato proposte dal nuovo PGT, concorrenti ad incrementare e valorizzare ulteriormente le aree destinate all'agricoltura. Infine, a fronte del vetusto azionamento di Piano (PGT 2019) e per definire al meglio ambiti omogenei con destinazioni d'uso proprie, sono stati introdotti e meglio articolati i gruppi funzionali e le modalità di attuazione, puntualmente definiti nella loro articolazione di funzioni, attività ammesse e metodi e tipologie d'intervento per ogni singolo ambito. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 0 (S0)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

In sintesi, i valori dello "Scenario 0" mostrano ricadute tra un livello sufficiente e buono.

SENARIO 2 (S2) – Scenario alternativo al nuovo PGT

La seconda alternativa rispetto al nuovo PGT (S1) è rappresentata dall'ipotesi di incrementare le pratiche di contenimento del consumo di suolo (massima tutela) e conservazione dei caratteri esistenti del paesaggio e del tessuto costruito. La non riconferma degli ambiti di trasformazioni dello strumento previgente comporterebbe una mancanza di un numero minimo previsioni per lo sviluppo e crescita del settore produttivo e una mancata risposta alla domanda abitativa del territorio di Tremezzina. Quindi, se da un lato si raggiungerebbe la massima efficienza dal punto di vista della sostenibilità territoriale e del risparmio di risorse, dall'altro si subirebbe un effetto negativo relativamente alla mancanza di un corretto dimensionamento delle strutture residenziali, produttive e fruizione di servizi, difettando quindi nel migliorare gli aspetti di qualità della vita e dover contare soltanto su aspetti legati al recupero che, per quanto ben visti, sono più dispendiosi dal punto di vista economico. Inoltre, non si verrebbe incontro al fabbisogno e alle richieste dei cittadini, poiché si andrebbero a restringere o a eliminare definitivamente parti di territorio edificabili e/o possibili trasformazioni di ambiti strategici per lo sviluppo del territorio (ereditati dal PGT 2019) ed eliminando la prospettiva di fornire spazi e servizi per i più giovani. La previsione dello scenario 2 è collocata in una dimensione molto più estrema rispetto allo scenario 0 e 1. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 2 (S2)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

La dimensione alternativa trova buone e ottime ricadute solo nelle variabili ambientali.

La matrice di confronto tra SCENARIO 0, SCENARIO 1 e SCENARIO 2

La descrizione degli scenari si conclude con il loro confronto tramite la matrice finale. Le considerazioni in merito alle alternative comparate alle scelte intraprese dal nuovo PGT di Tremezzina adeguato ai sensi della l.r. n. 31/21014 sono propedeutiche ad individuare, nel piano stesso (Scenario S1), la dimensione più coerente e ottimale per lo sviluppo ambientale e territoriale di Tremezzina.

La valutazione finale, infatti, propone un giusto equilibrio tra le variabili e i comparti esaminati per il nuovo PGT, rispetto a quanto è disposto dalle previsioni Vigenti del Piano (Scenario S0), un livello solo sufficiente di sviluppo, e le alternative proposte (Scenario 2), troppo discordante tra variabili di contenimento e miglioramento del fabbisogno locale.

Riportiamo in seguito la matrice di confronto tra gli scenari proposti.

SCENARI A CONFRONTO	S0	S1	S2
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo			
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo			
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico			
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili			
5. Soddissfacimento del fabbisogno abitativo			
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo			
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale			
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica			
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana			
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate			

Legenda

	Ricadute di sintesi dello scenario assenti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/sufficienti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/buone
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/ottime

PARTE V

Il monitoraggio ambientale di Piano



Quest'ultima sezione del rapporto ambientale è finalizzata all'individuazione degli indicatori di sviluppo sostenibile, che qualifichino e al contempo semplifichino l'informazione in modo da agevolarne il trattamento, rappresenta uno dei fini rilevanti della procedura di Valutazione ambientale strategica. A livello nazionale, nel Programma triennale 2014-2016, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) ha istituito un gruppo di lavoro, coordinato da ISPRA, volto alla realizzazione di un lavoro di comparazione e di confronto metodologico di tutti gli indicatori usati dal Sistema (ISPRA-ARPA/APPA), al fine di creare un *core set* di indicatori per descrivere lo stato dell'ambiente, caratterizzato da una convergenza metodologica all'interno del SNPA.

Tra i principali indicatori selezionati nel presente Rapporto ambientale vengono individuati:

- **gli indicatori di descrizione:** sono quelli che misurano lo stato dell'ambiente, il grado delle vulnerabilità e dei valori del territorio, ma non la progressione verso la sostenibilità; sono volti a restituire una sintesi valutativa qualitativa dell'offerta di servizi ecosistemici del territorio comunale e della funzionalità ecosistemica del territorio. Il rilevamento di tali indicatori secondo una frequenza temporale (mensile) definita potrà consentire, attraverso un raffronto alle varie soglie di rilevamento, il monitoraggio della progressione verso uno stato quantitativo e qualitativo migliore della risorsa.
- **gli indicatori di performance:** che confrontano la situazione in atto rispetto ad un obiettivo prefissato, coerentemente agli obiettivi di protezione ambientale assumibili (cfr. par. 5.3.). tali indicatori consentono di valutare il grado di attuazione delle azioni e delle previsioni di Piano assunte per la valorizzazione dei servizi ecosistemici
- **gli indicatori di efficienza:** che misurano le risorse utilizzate, le emissioni e la produzione di rifiuti per ogni singola unità di output desiderata;

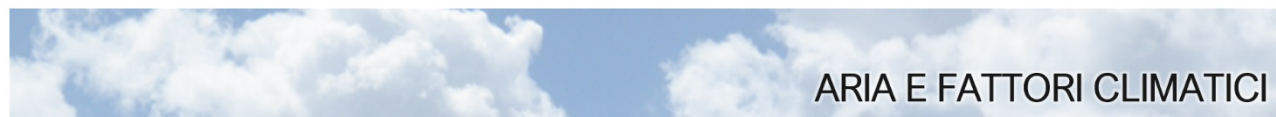
Al fine di poter eseguire un'efficace azione di monitoraggio degli effetti di piano, è sotto riportata una preliminare check-list di indicatori, utilizzabile per la valutazione della sostenibilità del nuovo PGT.

La stima ed il monitoraggio dei suddetti indicatori potranno esser effettuati verificando l'entità delle variazioni e degli scostamenti dei valori degli stessi, in funzione dell'intero scenario attuativo del nuovo strumento di governo del territorio; valutando come le azioni incidano, nel complesso, sullo scenario tendenziale di Piano, identificato dall'attuazione degli ex PGT, senza la previsione del procedimento di redazione del nuovo PGT.

Al fine di rendere maggiormente efficace il monitoraggio ambientale del Piano, è ipotizzabile strutturare il sistema di monitoraggio per ambiti o sistemi territoriali entro cui suddividere il territorio comunale, al fine di meglio evidenziare l'incidenza delle azioni di Piano e gli effetti

indotti all'interno di specifiche zone/ambiti territoriali, consentendo di fare emergere specificità e dinamiche peculiari che un monitoraggio esteso su tutto il territorio potrebbe non fare emergere, e di conseguenza adottare strumenti correttivi a livello più puntuale.

Segue la sintesi degli indicatori.



INDICATORI DI MONITORAGGIO
<p>PRESSIONE</p> <p><u>Emissioni e concentrazioni in atmosfera</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Emissioni di C6H6, CO, COVM, NOx, PM10, SOx [ton/a] (fonte: Inemar)- Emissioni di CO2equivalente, emissioni di CO2equivalente pro-capite [ton/a] (fonte: Inemar) <p><u>Settore energetico</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Consumi annui energetici pro capite [MWh/ab]- Consumi energetici per combustibile (gas naturale, gasolio, GPL, benzine, altri) [MWh, %]- Consumi elettrici totali [MWh]- Consumi elettrici per settore (agricoltura, industria, terziario, domestico, trasporti) [MWh, %] <p>STATO</p> <p><u>Emissioni e concentrazioni in atmosfera</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Concentrazioni medie e superamento dei limiti posti dalla normativa vigente di CO, NO2, O3, PM10, SO2, C6H6, NO2, SO2 [µg/m3] (fonte: Arpa Lombardia)- Variazione media e serie storica della temperatura [°C], delle precipitazioni [mm], umidità [%]- Monitoraggio qualità dell'aria annuale <p>RISPOSTE</p> <ul style="list-style-type: none">- Informazioni e buone pratiche locali attivate: adesione o promozione di iniziative locali utili al miglioramento della qualità dell'aria, presenza entro una determinata data e riconferma successiva di zone a traffico limitato, campagne di sensibilizzazione sul risparmio energetico, adozione di un Regolamento edilizio orientato alla promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico.- Fabbisogno energetico globale utile degli edifici di nuova realizzazione per climatizzazione invernale ed estiva- Fabbisogno energetico medio (MWh) soddisfatto con fonti energetiche rinnovabili su fabbisogno energetico complessivo e tipologia di fonte (fotovoltaico, pompa di calore, geotermico, etc...)- Superficie delle attrezzature pubbliche conformi ai requisiti di efficientamento energetico



INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

Quantità delle acque superficiali

- Prelievi d'acqua da corsi idrici superficiali [mc/a]

Quantità delle acque sotterranee

- Acqua sollevata nei pozzi privati [m3]
- Dotazione idrica [l/(ab g)]
- Numero e distribuzione dei pozzi
- Incidenza sulla risorsa idrica sotterranea (Iris) media/debole

Inquinamento antropico

- Carichi potenziali di nutrienti: azoto e fosforo [t]
- Autorizzazioni allo scarico in corpi idrici superficiali
- Perdite della rete fognaria all'interno degli ambiti di rispetto dei pozzi pubblici

STATO

- Trama irrigua superficiale (reticolo principale e secondario)
- Episodi di piena avvenute nel territorio [n]

Stato quantitativo delle acque sotterranee

- Oscillazioni della superficie piezometrica [m]

Qualità delle acque superficiali

- Classificazione della qualità delle acque superficiali in base ai macrodescrittori (LIM)
- Classificazione delle acque superficiali in base all'Indice biotico esteso (IBE)
- Classificazione delle acque superficiali in base allo Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)

Qualità delle acque sotterranee

- classificazione dello stato chimico e dello stato quantitativo

RISPOSTE

- Interventi di riqualificazione delle sponde [m] *
- Abitanti allacciati a depuratori [n]
- Rete di distribuzione delle fognature [ml, mq/abitante, % allacciamenti]
- Interventi di efficientamento del sistema depurativo
- Portata delle acque meteoriche smaltite al suolo: quota percentuale delle acque meteoriche convogliabili in fognatura [l/s]
- Incidenza del riuso delle acque meteoriche [mc e % su volume complessivo di smaltimento]
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: attivazione di interventi di salvaguardia della rete idrica superficiale e/o delle fasce fluviali, attuazione di interventi di contenimento dei consumi idrici



SUOLO E SOTTOSUOLO

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Aree interessate da discariche [Ha] *
- Tasso di impermeabilizzazione del suolo [%]
- Siti contaminati [n, mq]

STATO

- Aree di cava, dismesse, da bonificare, discariche [kmq] *
- Superficie interessata da rischio e pericolosità idrogeologica [kmq] *
- Ambiti ad alto valore agricolo Metland [mq]
- Ambiti ad elevato valore agricolo (Land Capability Classification) [ha, %]
- Classificazione dei suoli in base al valore naturalistico [ha, %]
- Classificazione del suolo in base ai pedopaesaggi [ha, %]
- Classificazione dei suoli in base alla funzione protettiva per lo spandimento dei liquami zootecnici [ha, %]
- Classifica. dei suoli in base alla funzione protettiva per lo spandimento dei fanghi di depurazione [ha, %]
- Grado di frammentazione del territorio urbanizzato [m/mq]

RISPOSTE

- Superficie e numero di siti bonificati [n. e mq]
- Territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto [% di SAU]
- Superficie permeabile interna al tessuto urbano consolidato [mq, %]
- Superficie permeabile all'interno delle aree edificate di riconversione urbanistica [mq, %]
- Superficie suoli libera all'interno del tessuto urbano consolidato adibita a drenaggio urbano [mq, %]
- Superficie edificata all'interno degli ambiti di pericolosità idrogeologica [mq, %]
- Superficie edificata all'interno degli ambiti di vincolo idrogeologico [mq, %]



NATURA E BIODIVERSITA'

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Interferenza tra nuove infrastrutture e rete ecologica. Numero di interruzioni della continuità dei corridoi ecologici per attraversamento di infrastrutture esistenti [n]

STATO

- Incremento estensione delle aree protette e dei PLIS [%] *
- Percentuale di aree paraturali rispetto alla superficie comunale [%]
- Percentuale di aree paraturali rispetto all'urbanizzato [%]
- Percentuale di aree naturali rispetto alla superficie totale comunale [%]
- Percentuale di aree naturali rispetto all'urbanizzato [%]
- Superficie aree a bosco [Km²] *
- Superficie occupata da boschi naturali rispetto alla superficie comunale [%]
- Percentuale di superficie boscata rispetto all'urbanizzato [%]

- Lunghezza siepi e filari [km] *

RISPOSTE

- Realizzazione delle mitigazioni e compensazioni (n. di interventi, estensione, tipologia) [Ha, N° esemplari vegetazionali, messi a dimora] *
- Dotazione della matrice agro-forestale lineare [ml/Ha di sup. non urbanizzata]
- Aree interessate da interventi di miglioramento della funzionalità ecologica entro o presso elementi della RER, REP o di AIP [mq e %]
- Creazione di nuove fasce arboreo-arbustive e di nuovi ambienti naturali, semi-naturali entro o presso gli elementi della RER, REP o di AIP [mq e n. esemplari messi a dimora]
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: predisposizione di interventi per la riqualificazione e/o rinaturalizzazione delle aree agricole, attuazione di iniziative a tutela della fauna e della flora locali, attuazione di campagne di sensibilizzazione sulla conservazione del territorio, recupero delle aree dismesse o delle aree da bonificare, creazione di corridoi ecologici per il collegamento delle aree protette



INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Presenza di aree degradate e dismesse [n, % sup. urbanizzata]

STATO

- Numero di monumenti storico architettonici [n]
- Beni ambientali (art.2 L.490/99) [n]
- Percentuale di aree dismesse rispetto alle aree urbanizzate [%]
- Stato di conservazione del patrimonio edilizio esistente [su frazione, su UMC]
- Rapporto percentuale tra le aree sottoposte a specifico regime di tutela e gestione per la valorizzazione e la conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti e la superficie territoriale [%]

RISPOSTE

- Creazione di circuiti e sistemi di beni storico-culturali: piste ciclabili di connessione di beni storico-culturale e simbolico-sociale [Km] * Iolfdbgdsg
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: predisposizione di interventi per la riqualificazione e/o rinaturalizzazione delle aree agricole, attuazione di campagne di sensibilizzazione sulla conservazione del territorio, recupero delle aree dismesse o delle aree da bonificare, interrimento dei cavi dell'alta tensione
- Interventi di ripristino e recupero paesaggistico
- Stato di conservazione del patrimonio storico-culturale comunale [% per classi]

STRUTTURA URBANA E QUALITA' DEL SISTEMA INSEDIATIVO

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Nuovi edifici edificati [Mc] *
- Aree occupate da infrastrutture stradali [kmq] *
- Superficie urbanizzata [ha] *
- Percentuale superficie urbanizzata rispetto alla superficie totale
- Superficie occupata dalle aree dismesse / rispetto alla superficie totale
- Superficie agro-silvo-pastorale (Tasp)
- Superficie agro-silvo-pastorale su superficie urbanizzata
- Lunghezza della rete autostradale, provinciale, ferroviaria, ciclabile
- Accessibilità alla rete autostradale, ferroviaria

STATO

- Stato di conservazione del patrimonio edilizio esistente [su frazione, su UMC]
- Peso del suolo non urbanizzato sul totale [%]
- Elementi di prestazionalità delle reti tecnologiche: rete di distribuzione dell'acqua potabile (lunghezza m., mq/abitante), rete di distribuzione delle fognature (lunghezza m., mq/abitante, % allacciamenti, utenti non allacciati), sistema depurativo (lunghezza m., conformità carichi inquinanti mg/l, utenti non allacciati), il sistema di distribuzione dell'energia elettrica (punti luce/abitante), rete di distribuzione del gas (lunghezza m., mq/abitante, utenti non allacciati)

RISPOSTE

- Quota Modale di trasporto [%] *
- Edifici in classe energetica A (mc) [KWh/ab] *
- Rete di piste ciclopedonali programmate / realizzate [km] *
- Dotazione di verde [mq/abitante, su frazione, su UMC] *
- Dotazione di servizi [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Estensione TPL
- Interventi all'interno degli ambiti di accessibilità sostenibile [n.]
- Accessibilità stazioni trasporto pubblico su ferro (parcheggi auto, parcheggi bici) [N°] *
- Superficie urbanizzata destinata al verde urbano / rispetto alla popolazione
- Dotazione di verde [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Dotazione di servizi [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Ambiti con mobilità pedonale tutelata e/o calmierata (isole ambientali, zone 30, etc...) [mq]

FATTORI DI PRESSIONE AMBIENTALE

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

Elettromagnetismo

- Tratti di linee elettriche AAT in aree urbanizzate [km]
- Numero medio di impianti fissi per la telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale
- Impianti fissi per la telefonia cellulare per 10.000 abitanti
- Percentuale di superficie urbanizzata all'interno delle fasce di rispetto di elettrodotti [%]

Rumore

- Percentuale superficie residenziale nelle diverse classi di azionamento acustico [mq, %]

Rifiuti

- Produzione di rifiuti pericolosi [Kg/anno]
- Produzione di rifiuti urbani (rsa, rsu, ingombranti, spazzamento) [T/anno, Kg/ab] *
- Produzione pro-capite di rifiuti urbani [kg/abitante/anno]

Mobilità

- Traffico giornaliero medio (numero veicoli nell'ora di punta) [n]
- Coefficiente di utilizzo delle infrastrutture stradali
- Grado di perditempo alle intersezioni [sec]
- Parco circolante per tipo di alimentazione

Illuminazione

- Consumo energetico per l'illuminazione pubblica
- Densità di illuminazione
- Densità di punti luce non conformi alla normativa regionale vigente in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso

RISPOSTE

Rumore

- Iniziative comunali per la riduzione dell'inquinamento acustico [N°] *
- Numero dei piani di risanamento acustico presentati dalle aziende

Rifiuti

- Produzione pro capite raccolta differenziata [Kg/abitante/anno]
- Percentuale di raccolta differenziata [T/anno, %]
- Quantità di raccolta differenziata (vetro, carta e cartone, verde e organico, plastica, batterie, pile e farmaci, [Kg/anno]

Mobilità

- Attuazione interventi di breve periodo definiti dal PGTU comunale
- Attuazione interventi di medio-lungo periodo definiti dal PGTU comunale
- Percentuale di veicoli conformi alla normativa più recente in termini di emissioni [%]

Illuminazione

- N. punti luce presentanti i criteri e i requisiti di efficientamento energetico previsti dalla normativa vigente regionale