Comune di Osmate

Provincia di Varese

Piano di Governo del Territorio
2009/2013

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Piano di Governo del Territorio 2009

Studio Tecnico
Castelli S.a.s.
di Castelli
Giovanni & C
Via Erminia Maggi, 23
21030 - Cuvio (Va)
tel. 0332/651693
info@castelliagronomo.com
P. IVA 02426270126

Comune di Osmate

Provincia di Varese

Piano di Governo del Territorio

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Studio Tecnico Castelli s.a.s.
di Castelli Giovanni & C.
Via Erminia Maggi, 23 21030 - Cuvio (Va)
Tel./fax. 0332/651693
info@studiotecnicocastelli.eu
P. IVA 0242627012

Estensore:	Collaborazione:
Dott. Agr. Giovanni Castelli	Arch. jr. Davide Binda

Agg. Novembre 09

INDICE

1 Premessa 5

1.1 Lo schema del percorso metodologico della VAS 7
1.1.1 Fase 0 - Preparazione 8
1.1.2 Fase 1 – Orientamento 9
1.1.3 Fase 2 – Elaborazione e redazione 9
1.1.4 Fase 3 – Adozione e Approvazione 9
1.1.5 Attuazione e gestione 10
1.1.6 Soggetti del procedimento 10

2 La VAS, percorso e criteri di sostenibilità 12

2.1 I criteri di sostenibilità ambientale 12

2.2 Criteri specifici di sostenibilità 16

2.3 Il precorso della Vas 18
2.3.1 Valutazione della qualità ambientale dello stato di fatto 18
2.3.2 Definizione della mappa dei vicoli di tutela ambientale 19
2.3.3 Individuazione di scenari di piano 19
2.3.4 Previsione degli impatti di ciascun scenario di piano 19
2.3.5 Simulazione di interventi di mitigazione e compensazione 19
2.3.6 Confronto e scelta dell'alternativa ottimale 19
2.3.7 Monitoraggio 20

3 Il Quadro conoscitivo 21

3.1 Inquadramento territoriale 21

3.2 Meterologia e clima 23

3.3 I suoli agricoli 28

3.3.1 Il PTCP 28
3.3.2 Valenza paesaggistica 29
3.3.3 Uso dei suoli agricoli 31

3.4 I suoli boschivi 33
3.4.1 Valenza paesaggistica 33
3.4.2 Copertura dei suoli 35

3.5 Il paesaggio 35
3.5.1 Il paesaggio dell'urbanizzato 36

3.6 La rete ecologica 45
3.6.1 Identificazione rete ecologica comunale 47

3.7 Il Lago di Monate 48
3.7.1 Variazione del livello idrometrico del Lago di Monate 51
3.7.2 Il Consorzio per la tutela e la salvaguardia delle acque del lago di Monate 52

3.8 Reticolo idrico minore 53
3.8.1 Assetto idrografico 53
3.8.2 Identificazione del reticolo idrico principale e minore 53

3.9 L'acquedotto comunale 55

3.10 Il reticolo viabilistico e il traffico 56

3.11 I parcheggi 57

3.12 Geologia 58

3.13 Il clima acustico 60

3.14 Il trasporto pubblico locale 62

3.15 Aspetti demografici 62

4 Criticità e Potenzialità 64

4.1 Criticità 64

4.2 Potenzialità 64

5 La partecipazione 66

6 Il metodo di valutazione e gli indici 69

6.1 L'indice sintetico di qualità ambientale Comunale 69

6.2 La ponderazione degli indicatori e la formazione dell'indice; 71

6.3 L'applicazione dell'indice e le fasi operative 73

6.4 Indicatori ambientali sintetici 75

7 La valutazione del tempo T0 (stato attuale) 78

7.1 L'indice di qualità ambientale Comunale 79

7.2 Applicazione degli indicatori ambientali sintetici allo scenario T0 80

8 Obiettivi di Piano 86

9 Gli scenari di Piano 87

9.1 Scenario di Piano n.1 (T1) 87

9.2 Scenario di Piano n.2 (T2) 89

10 Valutazione degli scenari di piano 92
10.1 L'indice di qualità ambientale Comunale 92
10.2 Applicazione degli indicatori ambientali sintetici agli scenari di Piano 95
11 Individuazione dello scenario sostenibile 99
11.1 Schede di identificazione degli ambiti di trasformazione e ricucitura 101
12 Il sistema di monitoraggio 110
APPROFONDIMENTI 114
A - Ambiti Agricoli - Confronto PTCP e PGT 114
B -Fabbisogno di inerti del PGT 138
C - Rete ecologica Comunale 139
D - Verifica della disponibilità idrica 142

1 Premessa

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è definita nel Manuale UE[1], come:

> *"Il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale"*

In tal modo la tematica ambientale ha assunto un valore primario e un carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori oggetto dei piani di sviluppo attuativi delle politiche comunitarie e con preciso intento di definire strategie settoriali e territoriali capaci di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La Valutazione ambientale strategica (VAS) è quindi un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di piani e programmi destinati a costituire il quadro di riferimento di attività di progettazione puntuale. Essa, in particolare, risponde all'esigenza, sempre più sentita tanto a livello europeo quanto a livello nazionale, di considerare, nella promozione di politiche, piani e programmi, anche i possibili impatti ambientali delle attività umane, con un approccio che non soltanto si preoccupi della salvaguardia ambientale ex post, ma soprattutto miri ad incidere ex ante sulle scelte economiche e sociali.

L'articolo 4 della Legge Regionale 16 Marzo 2005 N. 12, denominata "legge per il governo del territorio", definisce che *"Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare elevato livello di protezione ambientale, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e dei programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedendo alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi".*

La stessa direttiva Comunitaria stabilisce all'art 2 in cosa consiste la Valutazione Ambientale: " *… si intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la*

[1] Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), *Manuale per la valutazione ambientale dei piani di sviluppo e dei programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea*

valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione"

Da questo si evince che il processo di VAS è ben diverso dalla Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti in quanto processo sistematico di valutazione. La VAS non è intesa infatti come strumento di aiuto alla decisione.

Il concetto chiave che sta a monte dell'introduzione della VAS è quello dello sviluppo sostenibile, cioè uno sviluppo che coniughi economia, società e ambiente senza che nessuno dei tre prevarichi sugli altri.

Altro punto saliente della VAS è la partecipazione, avente lo scopo di allargare il novero delle conoscenze utili e rende possibile la partecipazione dei soggetti interessati.

In sintesi il processo di VAS sarà teso ad assicurare che gli effetti derivanti da piani proposti:

- siano identificati;
- valutati;
- sottoposti alla partecipazione del pubblico;
- presi in considerazione dai decisori;
- monitorati durante la realizzazione del piano o programma.

1.1 Lo schema del percorso metodologico della VAS

La Valutazione Ambientale del PGT sarà articolata secondo il processo metodologico procedurale di seguito riportato, e coerente con quanto disposto dalla DGR VIII/6420. Il processo sarà così articolato:

Fase del P/P	Processo P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del P/P	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel Ddp (PGT)
	P1.2 Definizione schema operativo P/P	A1.2 Definizione dello 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'autorità procedente su territorio e ambiente	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	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di Ddp	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 A2.4 Valutazione delle alternative di P/P 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)
	P2.4 Proposta di P/P	A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	Messa a disposizione e pubblicazione sul WEB della proposta di Ddp (PGT), del Rapporto Ambientale per trenta giorni Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e delle pubblicazioni sul WEB Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati Invio Studio di Incidenza all?autorità competente in materia di SIC e ZPS.	
Conferenza di Valutazione	Valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
Decisione	PARERE MOTIVATO *predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente*	

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 / TRASMISSIONE - Deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di Sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regol) nlla segreteria Comunale ai sensi de 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 –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 documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente ai sensi comma 5 –art 13 l.r. 12/2005	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
	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 Provinci abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con limitidi 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 sul 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 e gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuaazione del DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione ed eventuali correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

I vari momenti dei processi (costruzione del piano / procedura di Vas) sono scanditi allo scopo garantire la trasparenza e la partecipazione, che sono gli obiettivi fondamentali di questo procedimento.

Nei paragrafi successivi analizzeremo le singole fasi.

1.1.1 Fase 0 - Preparazione

La fase di preparazione prevede le procedure volte all'affidamento degli incarichi funzionali allo sviluppo del piano.

1.1.2 Fase 1 – Orientamento

La fase di orientamento coincide con una serie di attività preliminari alla elaborazione del Documento di Piano e del Rapporto Ambientale. La sintesi di tali attività si riassume nel documento di scoping attraverso il quale si concretizza il momento di confronto con i soggetti competenti in materia ambientale ed il pubblico.

Da questa fase in poi l'attuazione del confronto pubblico investe tutto il percorso di elaborazione del PGT così come tutti i passaggi della procedura di VAS. L'importanza della fase di orientamento è evidenziata anche dalla necessità di creare un substrato conoscitivo affinché il confronto possa essere efficiente fin da subito.

La fase di orientamento si conclude con l'avvio del confronto tra tutti i soggetti coinvolti. Nella Conferenza di valutazione viene presentato il documento di scoping al fine sia di condividere lo schema operativo dell'elaborazione del PGT che di interagire in modo diretto e funzionale con i soggetti competenti in materia ambientale ed il pubblico.

1.1.3 Fase 2 – Elaborazione e redazione

Questa fase rappresenta il momento più delicato nello sviluppo del piano, in quanto gli elementi emersi nella fase di orientamenti devono essere elaborati al fine di delineare lo scenario di riferimento in cui inserire il PGT ossia la stima dell'evoluzione temporale del contesto e delle variabili che lo descrivono.

In questa fase la VAS si intreccia allo sviluppo vero e proprio del PGT, integrando gli obiettivi e le modalità operative per il loro raggiungimento, con le valutazioni degli impatti sulle componenti ambientali, la valutazione delle strategie e delle possibili alternative per la correzione degli impatti negativi.

Una prima azione da interpretare è l'analisi dello stato di fatto e la valutazione dello scenario zero (T0), ossia quello scenario che si avrebbe senza che azioni diverse da quelle già in atto vengano intraprese.

La fase di elaborazione e redazione si articola quindi attraverso l'analisi di coerenza esterna, la stima degli effetti ambientali attesi, la valutazione delle alternative di piano, l'analisi di coerenza interna, la progettazione del sistema di monitoraggio, per concludersi con la proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica parallelamente alla proposta di Ddp e il deposito delle stesse.

1.1.4 Fase 3 – Adozione e Approvazione

Il Ddp e il Rapporto Ambientale elaborati nella fase precedente vengono messi a disposizione delle Autorità competente in materia Ambientale e del pubblico. Vengono quindi raccolte le osservazioni per permettere un'ampia condivisione dei documenti realizzati.

1.1.5 Attuazione e gestione

Ultima fase è quella di adozione e di gestione attraverso il monitoraggio degli impatti attraverso un monitoraggio degli impatti che la sua attivazione provocherà sull'ambiente. Durante questa fase prevista anche nel Rapporto Ambientale sono pianificate operazioni periodiche di controllo dell'attuazione del piano in modo da intervenire con azioni correttive nel caso in cui si manifestino effetti indesiderati.

1.1.6 Soggetti del procedimento

Il presente capitolo definisce i soggetti coinvolti nel processo di VAS, in linea con le definizioni della direttiva comunitaria ed i criteri di cui al 351/07, il tutto assunto con provvedimento deliberativo di giunta comunale n. 12 del 07/03/2008.

Peraltro la riportata individuazione sarà presto verificata in base alla DGR VII/6240 del 27/12/2007, in vigore dal 24.01.2008 (data di pubblicazione sul burl) e se del caso ad essa adattata.

Definizioni	Soggetti
Autorità procedente Pubblica amministrazione che elabora lo strumento di pianificazione e ne attiva le procedure	Comune di Osmate, in persona del Geom. Marco Balzarini Responsabile del Servizio Tecnico
Autorità competente per la VAS Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale	Dott. Agr. Giovanni Castelli
Estensore del Piano Soggetto incaricato dalla PA proponente di elaborare la documentazione tecnica del PGT (Documento di Piano, Piano dei Servizie Piano delle Regole)	Capogruppo: Avv. Prof. Emanuele Boscolo
Estensore del Rapporto Ambientale Soggetto incaricato dalla PA per lo sviluppo del processo di VAS	Studio Tecnico Castelli
Soggetti Competenti in materia ambientale Strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale	▪ ARPA Lombardia ▪ ASL ▪ Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia ▪ Agenda 21Laghi
Enti territoriali competenti Enti territorialmente interessati a	▪ Regione Lombardia ▪ Provincia di Varese

vario titolo ai potenziali effetti derivanti dalla scelte di PGT	▪ Consorzio per la Tutela e la salvaguardia del Lago di Monate ▪ Consorzio Gestione Associata Demanio Lacuale di Laveno Mombello ▪ Autorità ATO della Provincia di Varese
Contesto transfrontaliero Amministrazione territorialmente confinanti	Comuni di ▪ Cadrezzate; ▪ Travedono Monate ▪ Sesto Calende ▪ Comabbio
Pubblico Singoli cittadini e associazioni di categoria e di settore	▪ Singoli, che verranno informati tramite affissione dell'avviso e tramite mezzi di comunicazione elettronici (sito WEB comunale) ▪ Associazioni e gruppi presenti sul territorio, che verranno informate tramite lettera: ▪ Amici di Osmate

2 La VAS, percorso e criteri di sostenibilità

2.1 I criteri di sostenibilità ambientale

Al fine di procedere alla valutazione degli obiettivi e degli orientamenti iniziali di piano, è necessario definire un set di criteri di sostenibilità ambientale attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali.

Il riferimento più immediato per la scelta di tali criteri è il manuale redatto dall'Unione Europea che individua 10 criteri di viluppo sostenibile:

Esempi di settori prioritari per i Fondi strutturali	***Dieci criteri chiave per la sostenibilità***	***Descrizione***	***Principali atti legislativi comunitari in materia ambientale (direttive del Consiglio)***
Energia Trasporti Industria	*1* *Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili*	L'impiego di risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Un principio chiave dello sviluppo sostenibile afferma che tali risorse non rinnovabili debbono essere utilizzate con saggezza e con parsimonia, ad un ritmo che non limiti le opportunità delle generazioni future. Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici o del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura (cfr. comunque i criteri chiave nn. 4, 5 e 6).	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi

Esempi di settori prioritari per i Fondi strutturali	***Dieci criteri chiave per la sostenibilità***	***Descrizione***	***Principali atti legislativi comunitari in materia ambientale (direttive del Consiglio)***
Energia Agricoltura Silvicoltura Turismo Risorse idriche Ambiente Trasporti Industria	*2* *Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione*	Per quanto riguarda l'impiego di risorse rinnovabili nelle attività di produzione primarie, quali la silvicoltura, la pesca e l'agricoltura, ciascun sistema è in grado di sostenere un carico massimo oltre il quale la risorsa si inizia a degradare. Quando si utilizza l'atmosfera, i fiumi e gli estuari come "depositi" di rifiuti, li si tratta anch'essi alla stregua di risorse rinnovabili, in quanto ci si affida alla loro capacità spontanea di autorigenerazione. Se si approfitta eccessivamente di tale capacità, si ha un degrado a lungo termine della risorsa. L'obiettivo deve pertanto consistere nell'impiego delle risorse rinnovabili allo stesso ritmo (o possibilmente ad un ritmo inferiore) a quello della loro capacità di rigenerazione spontanea, in modo da conservare o anche aumentare le riserve di tali risorse per le generazioni future.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/676/CEE - nitrati 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 92/43/CEE - habitat e specie 79/409/CEE - uccelli
Industria Energia Agricoltura Risorse idriche Ambiente	*3* *Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/ inquinanti*	In molte situazioni, è possibile utilizzare sostanze meno pericolose dal punto di vista ambientale, ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, e in particolare dei rifiuti pericolosi. Un approccio sostenibile consisterà nell'impiegare i fattori produttivi meno pericolosi dal punto di vista ambientale e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti adottando sistemi efficaci di progettazione di processi, gestione dei rifiuti e controllo dell'inquinamento.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 96/61/CE - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Ambiente Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Trasporti Industria Energia Turismo Risorse culturali	*4* *Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi*	In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future. Queste risorse naturali comprendono la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, le bellezze e le opportunità ricreative naturali. Il patrimonio naturale pertanto comprende la configurazione geografica, gli habitat, la fauna e la flora e il paesaggio, la combinazione e le interrelazioni tra tali fattori e la fruibilità di tale risorse. Vi sono anche stretti legami con il patrimonio culturale (cfr. criterio chiave n. 6).	92/43/CEE - habitat e specie 79/409/CEE - uccelli selvatici 85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/676/CEE - nitrati

Esempi di settori prioritari per i Fondi strutturali	***Dieci criteri chiave per la sostenibilità***	***Descrizione***	***Principali atti legislativi comunitari in materia ambientale (direttive del Consiglio)***
Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Ambiente Industria Turismo Risorse culturali	*5* *Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche*	Il suolo e le acque sono risorse naturali rinnovabili essenziali per la salute e la ricchezza dell'umanità, e che possono essere seriamente minacciate a causa di attività estrattive, dell'erosione o dell'inquinamento. Il principio chiave consiste pertanto nel proteggere la quantità e qualità delle risorse esistenti e nel migliorare quelle che sono già degradate	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/676/CEE - nitrati 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 91/271/CEE - acque reflue urbane
Turismo Ambiente Industria Trasporti Risorse culturali	*6* *Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali*	Le risorse storiche e culturali sono risorse limitate che, una volta distrutte o danneggiate, non possono essere sostituite. In quanto risorse non rinnovabili, i principi dello sviluppo sostenibile richiedono che siano conservati gli elementi, i siti o le zone rare rappresentativi di un particolare periodo o tipologia, o che contribuiscono in modo particolare alle tradizioni e alla cultura di una data area. Si può trattare, tra l'altro, di edifici di valore storico e culturale, di altre strutture o monumenti di ogni epoca, di reperti archeologici nel sottosuolo, di architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e di strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Gli stili di vita, i costumi e le lingue tradizionali costituiscono anch'essi una risorsa storica e culturale che è opportuno conservare.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA

Esempi di settori prioritari per i Fondi strutturali	***Dieci criteri chiave per la sostenibilità***	***Descrizione***	***Principali atti legislativi comunitari in materia ambientale (direttive del Consiglio)***
Ambiente (urbano) Industria Turismo Trasporti Energia Risorse idriche Risorse culturali	*7* *Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale*	Nel contesto del presente dibattito, la qualità di un ambiente locale può essere definita dalla qualità dell'aria, dal rumore ambiente, dalla gradevolezza visiva e generale. La qualità dell'ambiente locale è importantissima per le aree residenziali e per i luoghi destinati ad attività ricreative o di lavoro. La qualità dell'ambiente locale può cambiare rapidamente a seguito di cambiamenti del traffico, delle attività industriali, di attività edilizie o estrattive, della costruzione di nuovi edifici e infrastrutture e da aumenti generali del livello di attività, ad esempio da parte di visitatori. È inoltre possibile migliorare sostanzialmente un ambiente locale degradato con l'introduzione di nuovi sviluppi. Cfr. anche il criterio n. 3 relativo alla riduzione dell'impiego e del rilascio di sostanze inquinanti.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 91/271/CEE - acque reflue urbane 96/61/CE - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Trasporti Energia Industria	*8* *Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo - cfr. glossario).*	Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas di serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 96/61/CE - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

Esempi di settori prioritari per i Fondi strutturali	***Dieci criteri chiave per la sostenibilità***	***Descrizione***	***Principali atti legislativi comunitari in materia ambientale (direttive del Consiglio)***
Ricerca Ambiente Turismo Risorse culturali	*9* *Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale*	Il coinvolgimento di tutte le istanze economiche ai fini di conseguire uno sviluppo sostenibile è un elemento fondamentale dei principi istituiti a Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992). La consapevolezza dei problemi e delle opzioni disponibili è d'importanza decisiva: l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale costituiscono elementi fondamentali ai fini di uno sviluppo sostenibile. Li si può realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.	
Tutti	*10* *Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile*	La dichiarazione di Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992) afferma che il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nelle decisioni relative agli interessi comuni è un cardine dello sviluppo sostenibile. Il principale meccanismo a tal fine è la pubblica consultazione in fase di controllo dello sviluppo, e in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Oltre a ciò, lo sviluppo sostenibile prevede un più ampio coinvolgimento del pubblico nella formulazione e messa in opera delle proposte di sviluppo, di modo che possa emergere un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 96/61/CE - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

2.2 Criteri specifici di sostenibilità

Come riportato all'interno del manuale stesso, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alle tipologie di strumento di pianificazione.

A questo proposito si è deciso di ricalibrare tali criteri in direzione di una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti che dovrà assumere il Ddp.

I criteri di sostenibilità così determinati saranno:

CRITERI SPECIFICI DI SOTENIBILITA'

1	Tutela della qualità del suolo
2	Minimizzazione del consumo di suolo
3	Tutela e potenziamento delle aree naturali
4	Tutela e potenziamento della rete ecologica e dei corridoi ecologici
5	Tutela dei valori paesistici
6	Contenimento emissioni in atmosfera
7	Contenimento inquinamento acustico
8	Riequilibrio tra aree edificate e spazi aperti
9	Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici
10	Miglioramento della qualità delle acque superficiali
11	Maggiore efficienza energetica
12	Contenimento della produzione dei rifiuti
13	Salvaguardia della salute e del benessere dei cittadini

Un utile riferimento per la valutazione è la sequenza DPSIR (Determinati, Pressioni, Stato,Impatto,Risposte) dove:

- *Determinante* (Driving force): attività generatricedi di fattori di impatto ambientale;
- *Pressione* (Pressare): fattore di impatto ambientale (ad esempio emissione di rumore);
- *Stato* (State): Stato di qualità di una componente ambientale sensibile al fattore di impatto esaminato (ad esempio stato di benessere della popolazione sottoposta ad un dato livello di rumore di fondo);
- *Impatto* (Impact): cambiamento dello stato di qualità della componente ambientale;
- *Risposta* (Response): contrazione del piano volta volta a contrastare le pressioni ambientali, in modo da riportare l'impatto entro soglie d'ammissibilità o, più in generale, in modo da conseguire le condizioni di sostenibilità (ad esempio realizzazione di barriere acustiche atte a riportare il clima acustico entro determinate soglie)

"A questa sequenza è opportuno aggiungere la considerazione di due ulteriori elementi costituiti da:

- Prestazione (Performance) della risposta: data dal rapporto tra efficacia ambientale e costi della risposta, dove l'efficacia ambientale è data dall'impatto ambientale della risposta ed è valutata con l'indicatore di impatto, e il costo è dato dal costo economico della risposta valutato in unità monetarie;

- Traguardo (target) della risposta: obiettivo di efficacia della risposta espresso in termini quantitativi e fissato da una determinata scadenza temporale.

La quantificazione di ciascun elemento della sequenza avviene tramite appropriati indicatori. La valutazione dell'efficacia ambientale delle risposte di piano comporta la stima della variazione dell'indicatore di impatto, da cui dipende lo stato della qualità delle componenti ambientali"[2].

Gli indicatori utilizzati saranno di due tipi:

- Indicatori assoluti: restituiscono livelli assoluti delle variabili individuate come significative;
- Indicatori relativi: costituiti da rapporti tra indicatrori assoluti.

L'indicatore può essere quindi rappresentato generalmente come una funzione:

$$y= f(x)$$

Dove le x sono variabili indipendenti che devono essere monitorate per calcolare le variazioni di impatto (y).

2.3 Il precorso della Vas

Il percorso di Vas utilizzato può essere così schematizzato:

1. Valutazione della qualità ambientale dello stato di fatto;
2. Definizione della mappa dei vicoli di tutela ambientale;
3. Individuazione di scenari di piano;
4. Previsione degli impatti di ciascun scenario di piano;
5. Simulazione di interventi di mitigazione e compensazione;
6. Confronto e scelta dell'alternativa ottimale;

Successivamente alle fasi sopra elencate si passerà alla fase di monitoraggio e di reporting che seguirà tutta la durata di vita del piano.

2.3.1 Valutazione della qualità ambientale dello stato di fatto

La conoscenza dello stato dell'ambiente nello scenari zero (T0) costituisce il primo passo su cui fondare le scelte di piano. In questa prima fase si andranno a stabilire gli indicatori che dovranno rimanere gli stessi anche nelle fasi di monitoraggio in modo da mantenere la confrontabilità dei dati nel tempo.

[2] Carlo Socco (2005): *Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei PRGC;*

2.3.2 Definizione della mappa dei vicoli di tutela ambientale

La valutazione ambientale dello stato di fatto ci permette anche di individuare la mappa dei vincoli intesi come:

- Vincoli relativi alla tutela dei beni ambientali intangibili;
- Vincoli per la prevenzione di danni da impatto e da rischio ambientale.

Ciascuna alternativa che non rispetti tali vincoli si colloca al di fuori del campo delle soluzioni ambientalmente sostenibili. Tali vincoli possono derivare da piani sovraordinati al PGT o dai SIC e dalle ZPS.

2.3.3 Individuazione di scenari di piano

Questa fase si concretizza nell'individuazione degli scenari di piano alternativi e delle azioni necessarie da mettere in campo per attuarli. I vari scenari verranno quindi sottoposti ad un'analisi di coerenza interna ed esterna sia in senso orizzontale che verticale.

2.3.4 Previsione degli impatti di ciascun scenario di piano

Questa operazione si configura come prosecuzione della prima fase di valutazione dello stato di fatto, in quanto lo scenario di piano ora valutato si configura come una variazione dello stock di indicatori determinati in quella fase.

2.3.5 Simulazione di interventi di mitigazione e compensazione

Tale operazione consiste in:

- Identificazione degli interventi di mitigazione e compensazione;
- Ricalcalo degli indicatori;
- Bilancio di impatto tramite il confronto tra scenario alternativo con la compensazione e scenario iniziale;
- Eventuale incremento delle misure previste nel caso in cui quelle previste non siano sufficienti.

2.3.6 Confronto e scelta dell'alternativa ottimale

Il criterio della sostenibilità ambientale è esprimibile attraverso un sistema funzioni obiettivo concernenti obiettivi diversi e il più delle volte in conflitto tra di loro.

Tuttavia le alternative da porre a confronto devono tutte rispettare il requisito di accettabilità degli impatti ambientali residui, ma una volta accertato il rispetto di queste condizioni ci si ritrova a dover confrontare alternative a gradi diversi di ottimizzazione con riferimento alle diverse componenti ambientali. La

soluzione a questo problema richiede il ricorso a tecniche del confronto multicriteria andando a determinare una struttura di ponderazione a supporto della decisione.

2.3.7 Monitoraggio

Con l'approvazione del piano si passa alla fase di monitoraggio del piano. Il monitoraggio dello stato dell'ambiente e delle azioni di piano si concretizzerà in rapporti di monitoraggio e valutazioni periodiche.

3 Il Quadro conoscitivo

3.1 Inquadramento territoriale

Il comune di Osmate si colloca nell'area del basso Verbano in affaccio sul lago si Monate, territorio di confine tra i primi rilievi montuosi prealpini e gli anfiteatri morenici del Varesotto.

Il territorio ha una superficie di circa 280 ettari; i suoi confini si sviluppano per un perimetro di circa 8 chilometri e sono bagnati per più del 20% dal Lago di Monate, la parte rimanente confina a sud/est col Comune di Comabbio, a sud col Comune di Sesto Calende ed ad ovest col Comune di Cadrezzate.

Il territorio osmatese si inserisce in due distinti macrosistemi territoriali: quello del basso Verbano e quello del Lago di Monate.

Il Comune dista da Varese circa 21 Km, da Sesto Calende, il più vicino centro polarizzante, km 11.

L'altitudine è di mt 333 sul livello del mare ed il suolo è di natura morenica e si presenta prevalentemente solido. Solo nella zona sud-ovest si riscontra un territorio paludoso detto – con toponimo evocativo - "le Paludi". Dal punto di vista idrografico, se si esclude lo specchio lacustre, il territorio non presenta importanti corsi d'acqua: si riscontra unicamente un reticolo minore costituito principalmente da una roggia che, scendendo dal monte Pelada, raccoglie alcuni torrenti e si getta nel lago di Monate e dal torrente Lenza, che raccoglie i ruscelli che confluiscono nella zona "Le Paludi".

Il territorio osmatese – anche a fronte dei più recenti episodi edificatori – dispone ancora di ampi spazi non antropizzati a bosco e di ampie distese di prati e di superficie coltivata.

Si tratta:

1. di fondamentali equilibratori ecologici, capaci di rendere prestazioni ambientali di elevata qualità;
2. di componenti del paesaggio perilacuale ed agricolo, nel quale il Monte Pelada, il Lago di Monate costituiscono riconoscibili iconemi.

L'abitato è interamente immerso entro le risorse boschive, anche se non mancano problemi di cesura a ridosso dei nuovi insediamenti. L'intero 'sistema' boschivo ed agricolo garantisce una sostanziale continuità ecosistemica, nei due biotipi principali (il quadrante perilacuale ed il quadrante interno).

Dal punto di vista dei suoli urbanizzati, il Nucleo Centrale che caratterizza storicamente il Comune di Osmate è attestato all'incrocio a "T" delle due direttrici principali Comabbio/Cadrezzate (via Maggiore-via Marconi) e Osmate/Lentate (via Roma). Il tessuto edificato ha impianto tipicamente rurale, con case di ringhiera e cascine attestate su corti interne. La datazione di questo impianto si può far risalire nei suoi tratti originari al XIX secolo. Il patrimonio edilizio più risalente appare in grave fatiscenza, anche in ragione della scarsa efficacia delle politiche sin qui poste in essere: i piani di recupero proposti dal vigente Piano regolatore non sono stati attuati e danno difetto incentivi capaci di promuovere il coinvolgimento dei proprietari.

Lungo le vie principali, Maggiore e Marconi, esistono inoltre alcune dimore signorili caratterizzate da ampio parco, con essenze pregiate, prospettanti verso il lago di Monate. Si tratta tuttavia di presenze scarsamente integrate con il contesto urbano.

La zona urbanizzata (di sfangiamento) che si è sviluppata negli anni del secondo dopoguerra a ridosso del centro si connota per un'edilizia piuttosto rada di tipo uni o bifamiliare priva di un disegno definito, che ha creato delle zone di frangia rispetto alla parte più antica. In questi ultimi anni, per contro, la possibilità edificatoria attribuita dal piano regolatore vigente ha portato alla formazione di insediamenti di tipo intensivo, sorti soprattutto lungo la via principale, verso Cadrezzate, in un contesto in cui fanno difetto tutte le urbanizzazioni e gli spazi per servizi, a cominciare dai parcheggi.

La principale direttrice viabilistica di portata sovarccomunale attraversante il territorio comunale è la S.p. 33 avente direttrice di scorrimento est-ovest.

3.2 Meterologia e clima[3]

Globalmente, per l'area alpina e prealpina, si può parlare di clima continentale, con forti escursioni termiche diurne, piogge piuttosto abbondanti (spesso superiori ai 1000 mm/anno) concentrate soprattutto nel semestre estivo (per esempio nell'Alta Brianza, nell'Alta Val Brembana, nell'Alta Val Seriana, nella Media Valcamonica e nell'Alta Val Trompia le precipitazioni medie annue raggiungono i

1700 – 2000 mm) (Ottone & Rossetti, 1981).

In realtà, il clima dell'area varia in modo sostanziale da zona a zona, sia a causa delle diverse altitudini, sia per effetto dell'esposizione, fattore quest'ultimo predominante in questo tipo di orografia.

Né consegue che i versanti rivolti a Sud, più lungamente esposti alla radiazione solare, presentano una limitata copertura nevosa e sono più suscettibili di coltivazione, mentre quelli esposti a Nord presentano una copertura nevosa molto più abbondante ed una vegetazione costituita in gran parte da boschi e pascoli.

Condizioni climatiche particolari, soprattutto da un punto di vista igrometrico e pluviometrico, si riscontrano nella parte centrale delle Alpi (esempio: Alta Valtellina) che risulta molto asciutta (precipitazioni medie annue inferiori agli 800 mm) manifestando così i caratteri tipici del clima endoalpino.

Il fenomeno è da attribuire al fatto che i flussi perturbati tendono a liberarsi della propria umidità in forma di precipitazioni nella parte più esterna del massiccio alpino (Prealpi, aree alpine esterne) giungendo nella parte centrale del massiccio stesso ormai impoveriti di umidità.

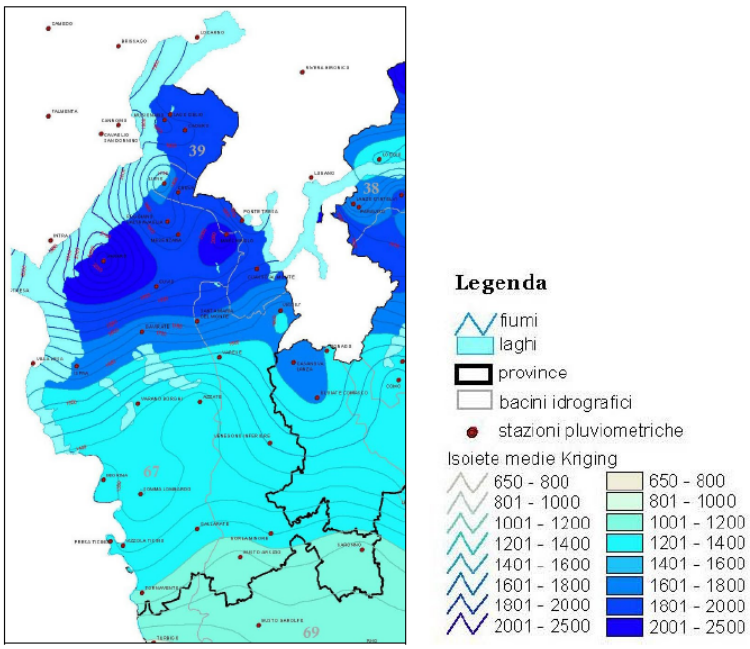
Il Comune di Osmate si inserisce nell'ambiente fisioclimatico della zona prossima ai rilievi montuosi prealpini che, dal punto di vista climatico, risente della protezione dell'arco alpino dai freddi venti settentrionali e dalle perturbazioni provenienti dal versante Nord alpino. Questo "effetto barriera", che i monti oppongono, altera le condizioni atmosferiche generali ed assicura un clima meno rigido con una maggiore impronta mediterranea. La stretta vicinanza con i laghi prealpini, inoltre, porta ad una mitigazione degli estremi di temperatura.

Il regime pluviometrico nel territorio di interesse è di tipo "prealpino", caratterizzato in generale da stagioni autunnali e primaverili più piovose, in quanto la frequente presenza di correnti atlantiche, spesso associate a depressioni sul Mediterraneo, favorisce le cosiddette "piogge equinoziali".

---

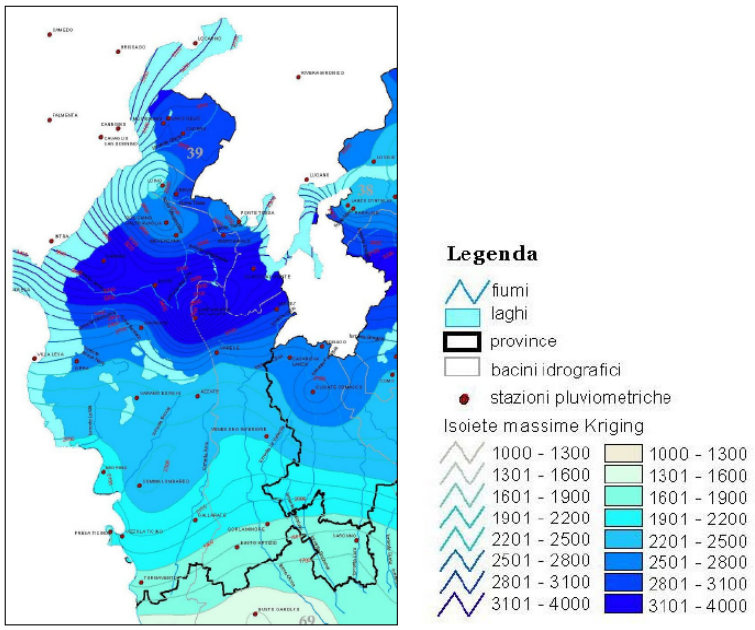
[3] *Dott. Geol. Marco Parmigiani – Componente geologica idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio*

I risultati dell'elaborazione dei dati pluviometrici, illustrati nella Carta delle precipitazioni annue, mostrano che le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare, spostandosi dalla pianura padana verso i rilievi prealpini.

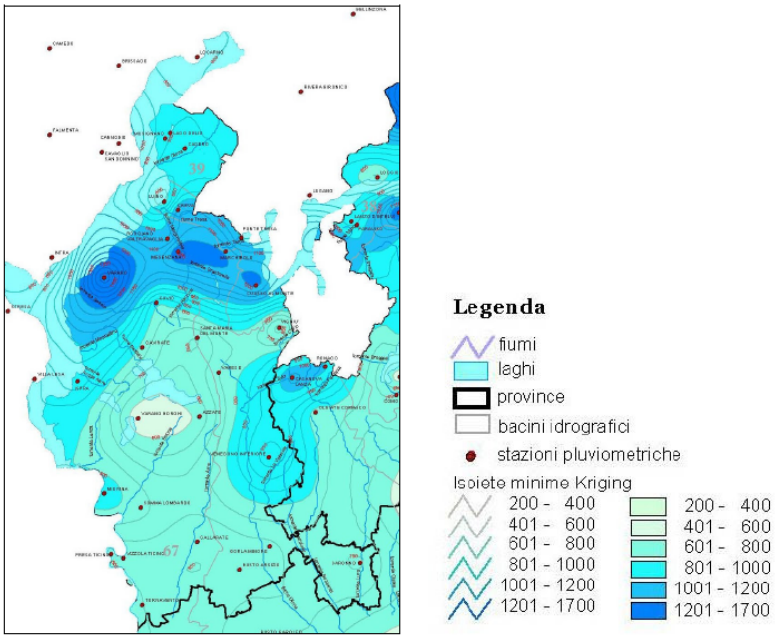


Precipitazioni medie – Estratto della Carta delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio alpino della Regione Lombardia (registrate nel periodo 1891 – 1990)

Il confronto del suddetto andamento con i valori delle precipitazioni massime annue e delle precipitazioni minime annue conferma, nelle linee generali, le considerazioni sopra riportate.



Precipitazioni massime – Estratto della Carta delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio alpino della Regione Lombardia (registrate nel periodo 1891 – 1990)



Precipitazioni minime – Estratto della Carta delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio alpino della Regione Lombardia (registrate nel periodo 1891 – 1990)

Le considerazioni climatiche sono desunte sulla base dei dati termo – pluviometrici registrati dalla stazione della rete regionale ex - SIMN di Varano Borghi.

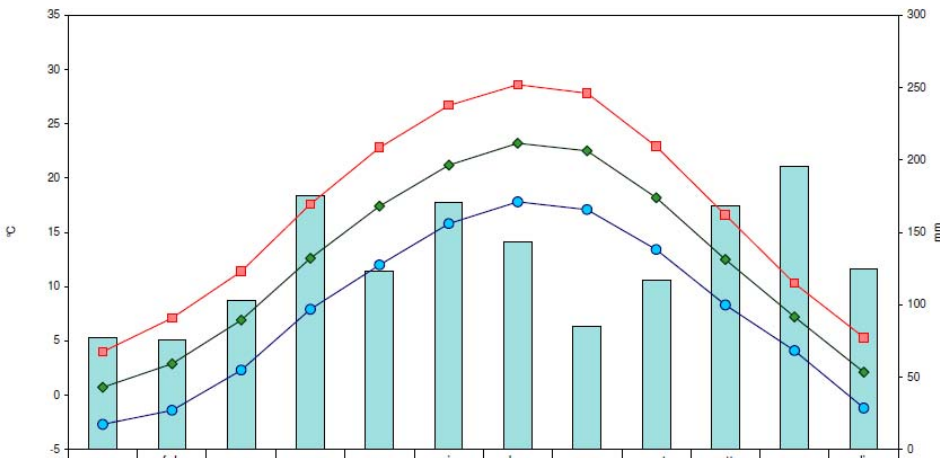
Tali dati coprono un orizzonte temporale di circa 40 anni (periodo 1921-1950 e 1957-1964), dunque forniscono una visione sufficientemente ampia dell'andamento climatico e pluviometrico dell'area di interesse.

I dati di pioggia e temperatura medi, valutati nell'arco di riferimento, sono riassunti nella tabella seguente:

Mese	Temperatura media	Precipitazioni
	(°C)	mm
Gennaio	0,7	77,0
Febbraio	2,9	75,7
Marzo	6,9	103,1
Aprile	12,6	175,3
Maggio	17,4	122,7
Giugno	21,2	170,8
Luglio	23,2	143,1
Agosto	22,5	84,9
Settembre	18,2	116,6
Ottobre	12,5	168,0
Novembre	7,2	195,4
Dicembre	2,1	124,8
Anno	12,3	1557,3

La temperatura media annua è di 12,3°C, con una escursione termica annua (differenza tra la temperatura media del mese più caldo e la temperatura media del mese più freddo) di 22,5°C; il mese più freddo è gennaio, con 0,7°C, mentre quello più caldo è luglio con 22,5°C; da gennaio le temperature crescono regolarmente fino a raggiungere il loro massimo a luglio, successivamente decrescono con il medesimo gradiente nei restanti mesi dell'anno.

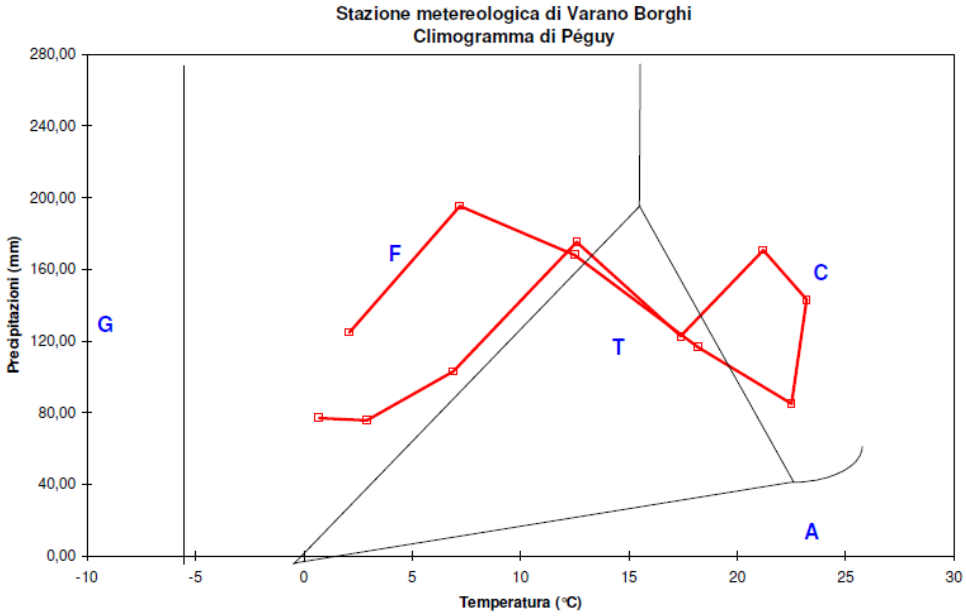
Per quanto riguarda invece le precipitazioni, i valori medi annuali si aggirano attorno ai 1550 mm/anno. I valori massimi si registrano in primavera e in autunno (tra i 160 e i 200 mm/mese) mentre i valori minimi si hanno in estate e in soprattutto in inverno (tra i 70 e i 140 mm/mese).



	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
prec.	77	76	103	175	123	171	143	85	117	168	195	125
T max	4	7,1	11,4	17,6	22,8	26,7	28,6	27,8	22,9	16,6	10,3	5,3
T media	0,7	2,9	6,9	12,6	17,4	21,2	23,2	22,5	18,2	12,5	7,2	2,1
T min	-2,7	-1,4	2,3	7,9	12	15,8	17,8	17,1	13,4	8,3	4,1	-1,2

Il climogramma di Péguy definisce i seguenti climi:

- mesi freddi (Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Ottobre, Novembre, Dicembre);
- mesi temperati (Maggio, Settembre);
- mesi caldi (Giugno, Luglio, Agosto).

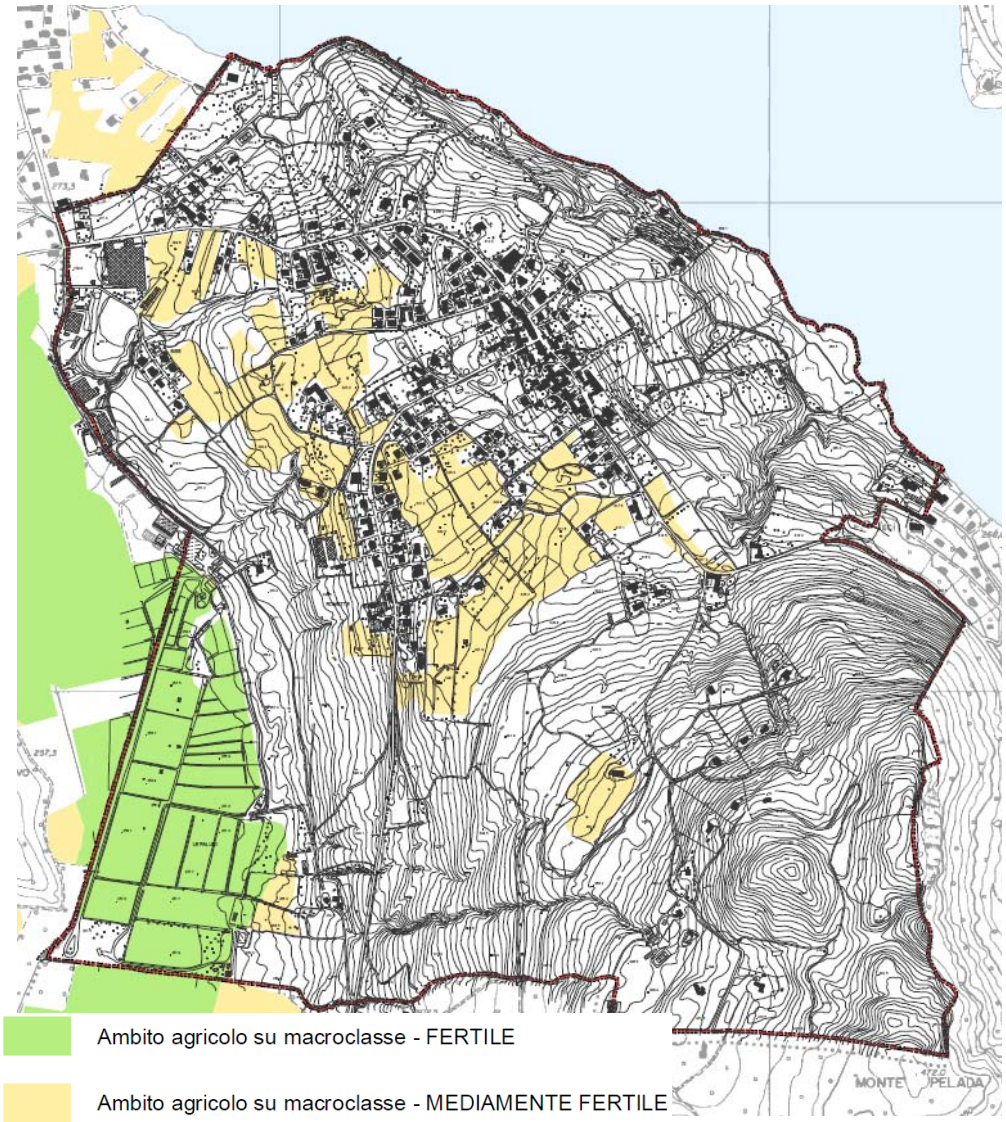


3.3 I suoli agricoli

3.3.1 Il PTCP

Il PTCP della provincia di Varese identifica per il territorio la classificazione delle aree agricole in funzione della capacità d'uso del suolo. Tale classificazione prevede tre macroclassi andando a raggruppare le otto classi di capacità d'uso del suolo.

Classe I	Adatti a tutte le colture	Classe F (fertile)
Classe II	Adatti con moderate limitazioni	
Classe III	Adatti con severe limitazioni	
Classe IV	Adatti con limitazioni molto severe	Classe MF (moderatamente fertile)
Classi V e IV	Adatti al pascolo o alla forestazione con limitazioni	Classe PF (poco fertile)
Classe VII e VIII	Inadatti ad utilizzi agro – silvo pastorali	



Per quanto riguarda il territorio in esame si evidenza che gli ambiti agricoli rilevati dal PTCP si collocano prevalentemente nella zona posta lungo il margine sud occidentale e nella zona centrale del territorio Comunale che abbraccia l'edificato da sud a est.

La classe di fertilità rilevata è in prevalenza quella fertile e moderatamente fertile, non si rilevano aree a classe poco fertile

3.3.2 Valenza paesaggistica

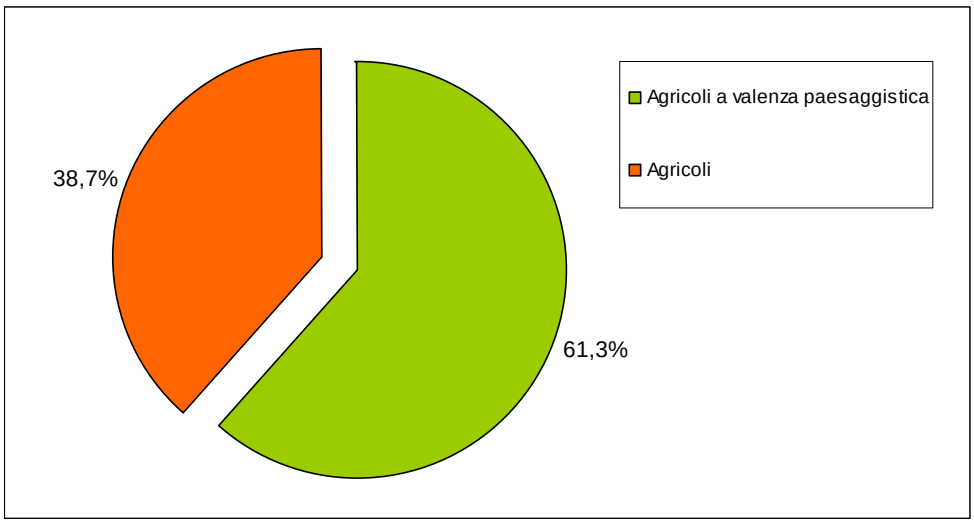
E' possibile quindi effettuare un ulteriore classificazione sugli ambiti agricoli comunali in funzione della valenza paesaggistica.

A tal proposito i suoli agricoli sono stati suddivisi in:

- Ambiti agricoli a valenza paesistica;
- Ambiti agricoli.

Fanno parte della prima categoria i suoli agricoli ricadenti in aree a maggior sensibilità paesaggistica così da costituire elemento imprescindibile nella determinazione del valore paesaggistico dell'area stessa. Risultano pertanto connotati dal concorso di valenze produttiva, ma altresì da una specifica rilevanza quale luogo di espressione dei valori estetici e identitari del paesaggio agricolo;

Gli ambiti agricoli invece sono identificati come suoli che pur non essendo dotati di particolare valore paesaggistico sono connotati da buona fertilità e da uno sfruttamento agricolo effettivo ed efficiente.



	Sup (ha)	%
Agricoli a valenza paesaggistica	44,98	61,3%
Agricoli	28,43	38,7%
Totale	73,41	

3.3.3 Uso dei suoli agricoli

Dal punto di vista dello sfruttamento agricolo (dati DUSAF) le colture oggi principalmente riscontrabili sono di tipo seminativo, principalmente Orzo, Frumento e Mais con consistenti fondi occupati a prato stabile per la produzione di foraggi (Cfr Ddp.11)

Nel dettaglio le tipologie agricole riscontrate sono:

Prato permanente: per "prato stabile" si intende qui sia il prato stabile propriamente detto, mantenuto come tale per periodi lunghi, superiori ai 9 anni, sia il cosiddetto prato alterno, che rientra in rotazioni pluriennali in cui il prato permane sullo stesso appezzamento per periodi variabili dai 3 ai 5 anni).

Questo è l'uso agricolo più diffuso e comprende circa il 43,4% della superficie agricola utilizzata; la produzione è il foraggio per l'allevamento del bestiame, in gran parte bovino.

Prato permanente con presenza di specie arboree ed arbustive: è il prato che combina la produzione del foraggio (prato stabile) all'allevamento di alberi da frutto e vigneti; connota, con il suo aspetto tradizionale di alberi sparsi (essenze da frutto, soprattutto Noci, Meli e Peri, e il Pioppo, soprattutto Populus nigra) e residui filari di Vite (vecchie varietà "americane"). Era in passato una delle utilizzazioni più tipiche, prima che la crescente meccanizzazione delle pratiche agricole rendesse necessarie ampie superfici aperte. E' comunque tutt'ora significativo, con diverse piccole superfici, mantenuto solitamente grazie all'agricoltura di tipo hobbystico.

Seminativi: sono colture impiantate esclusivamente per la produzione di mangime per il bestiame (granella, insilato); si tratta di colture autunno vernine (frumento, orzo) o primaverili-estive (frumento in varietà primaverili, mais), avvicendate con i prati; il mais è la coltura cerealicola più diffusa, che più caratterizza il paesaggio agricolo del periodo estivo.

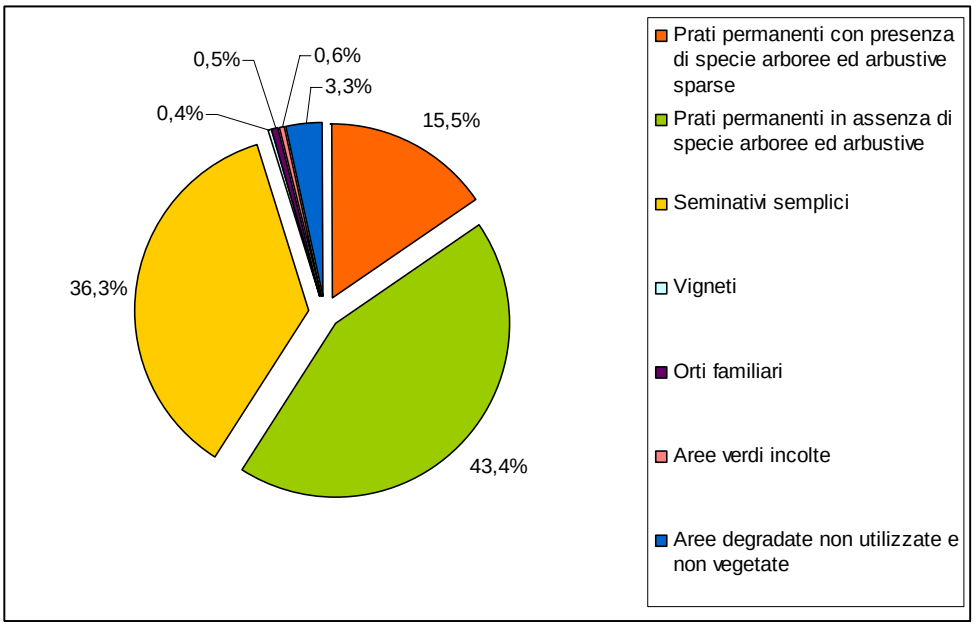
Agricoltura hobbystica: sono le piccole superfici agricole coltivate a livello hobbistico. Oltre ai prati arborati descritti sopra, frequenti sono i piccoli frutteti, gli orti, gli allevamenti di piccoli animali da cortile.

Vigneti: spesso riferibili anche in questo caso a coltura hobbistica.

Sul territorio Comunale si rilevano anche consistenti superfici incolte e degradate.

Quantitativamente le superfici possono essere così suddivise:

	Sup (ha)	%
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	11,41	15,5%
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	31,88	43,4%
Seminativi semplici	26,62	36,3%
Vigneti	0,30	0,4%
Orti familiari	0,35	0,5%
Aree verdi incolte	0,43	0,6%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	2,42	3,3%
	73,41	



3.4 I suoli boschivi

I suoli boschivi occupano una superficie di circa di 74 ha dell'intera superficie comunale.

Le superfici boscate si dispongono prevalentemente lungo le pendici orientali del Monte Pelada, estendendosi su due propaggini che si sviluppano rispettivamente verso est, lungo la costa lacquale, e verso ovest.

Episodi boschivi frammentati dal sistema principale si riscontrano nella porzione più a nord in prossimità del confine Cadrezzatese.

3.4.1 Valenza paesaggistica

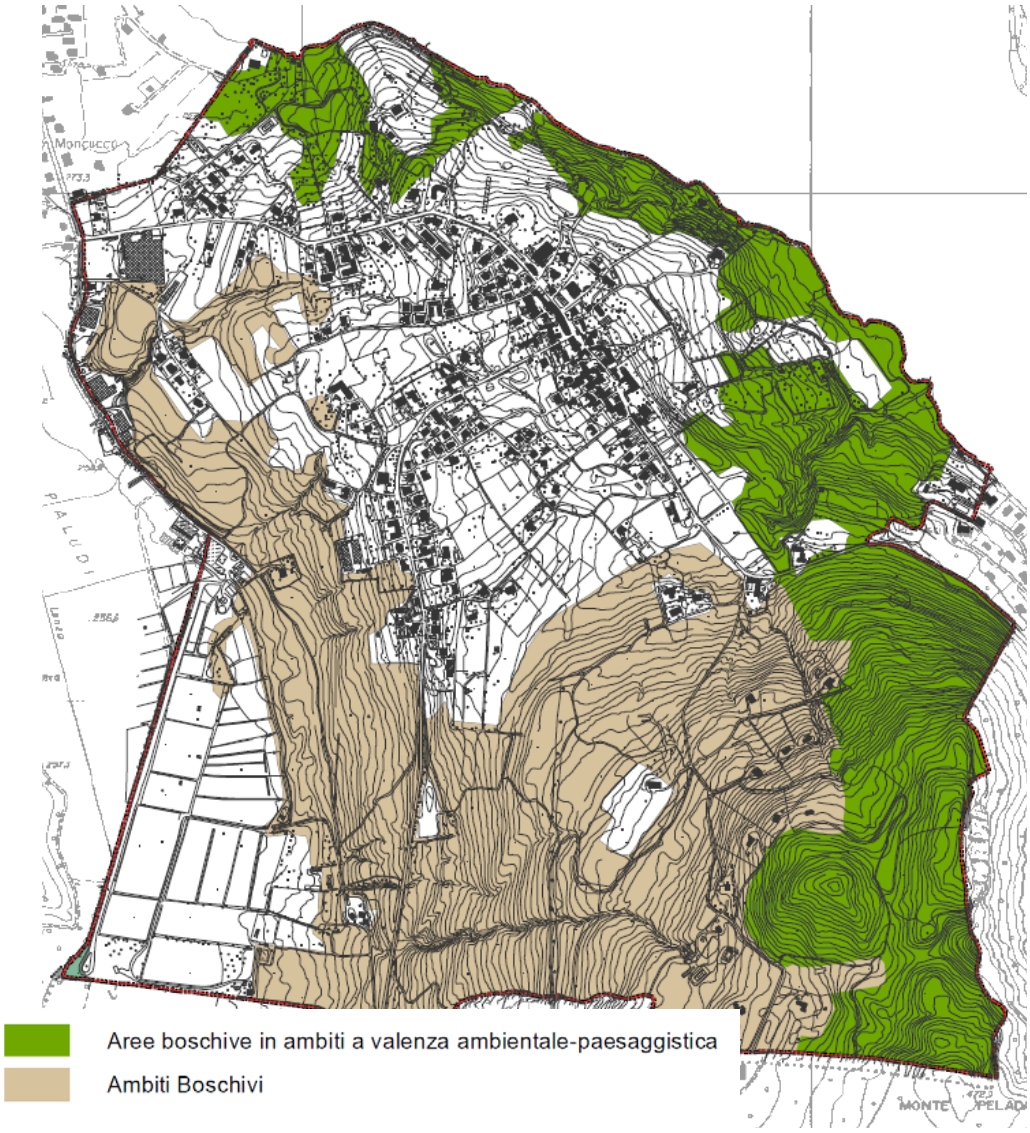
E' possibile quindi effettuare un'ulteriore classificazione sugli ambiti boschivi comunali in funzione della valenza paesaggistica derivante dalla percezione per effetto dell'estensione, della collocazione, della conformazione morfologica delle aree e dell'unitarietà d'occupazione .

A tale proposito le superfici boscate sono state così classificate:

- Aree boschive in ambiti a valenza ambientale-paesaggistica
- Ambiti Boschivi

Gli ambiti boschivi a valenza paesaggistica si concentrano nella porzione più orientale del territorio Comunale sviluppandosi lungo la costa del lago e spingendosi lungo il versante nord del Monte Pelada.

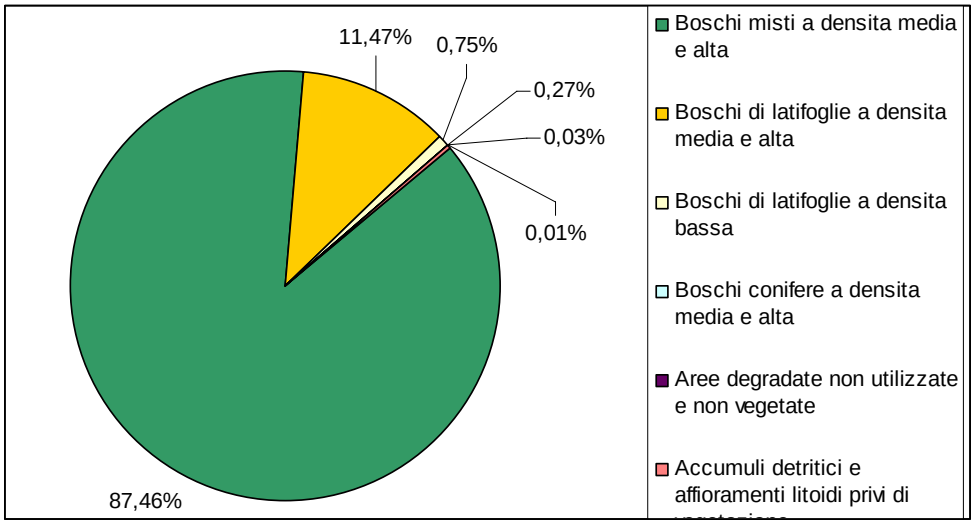
Gli ambiti boschivi, caratterizzati da un effettiva copertura boscata contraddistinta da un attiva pratica selviculturale, si sviluppano lungo il versante orientale del Monte Pelada spingendosi verso nord al contorno dell'edificato.



3.4.2 Copertura dei suoli

Dal punto di vista delle tipologie forestali prevalenti i boschi possono essere così classificati:

	Sup (ha)	%
Boschi misti a densita media e alta	142,43	87,5%
Boschi di latifoglie a densita media e alta	18,68	11,5%
Boschi di latifoglie a densita bassa	1,21	0,7%
Boschi conifere a densita media e alta	0,05	0,0%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0,02	0,0%
Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0,45	0,3%
	162,84	



3.5 Il paesaggio

La Convenzione Europea sul Paesaggio così esprime il concetto di paesaggio: *"…determinata parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*, aggiungendo inoltre che "..*il Paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni: nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali come in quelle di vita quotidiana."*

Elemento essenziale e fulcro del paesaggio Osmatese, sono sicuramente le sponde del lago. Essendo il centro urbano del comune arretrato rispetto alla costa e in posizione dominante, le sponde lacuali conservano oggi in gran parte la loro conformazione naturale.

Il paesaggio può essere diviso in 3 ambiti principali in funzione dell'occupazione dei suoli e della loro destinazione d'uso, individuando in quest'ottica il paesaggio urbanizzato, paesaggio agrario e il paesaggio boschivo.

Secondo una prima mappatura degli ambiti il territorio può essere così suddiviso:

Paesaggio urbanizzato	47 ha	17 %
Paesaggio agricolo	73 ha	26 %
Paesaggio boschivo	163 ha	57 %
Totale	*283 ha*	*100%*

Come precedentemente descritto nel capitolo relativo ai suoli agricoli, due sono le realtà paesaggistiche legate ai suoli agricoli determinando la distinzione tra suoli agricoli a valenza paesaggistica e suoli agricoli.

Il paesaggio boschivo si estende una superficie di circa di 163 ha paria al 57 % dell'intera superficie comunale. Gli ambiti boschivi a valenza paesaggistica si concentrano nella porzione più orientale del territorio Comunale sviluppandosi lungo la costa del lago e spingendosi nell'entroterra lungo il versante nord del Monte Pelada. Gli ambiti boschivi, caratterizzati da un effettiva copertura boscata, contraddistinta da un attiva pratica selviculturale, si sviluppano lungo il versante orientale del Monte Pelada spingendosi verso nord a contornare l'edificato.

Il tessuto urbanistico è caratterizzato da un solo nucleo generatore.

3.5.1 Il paesaggio dell'urbanizzato

L'abitato di Osmate si estende su una superficie di circa 47 ha (17% circa dell'intera superficie Comunale) che, dal nucleo storico si estende lungo le principali direttrici viabilistiche che lo attraversano sviluppandosi nella sua tipica conformazione a "T".

Al di fuori dei tessuti consolidati il territorio ha visto il progressivo insediamento di edifici sparsi con destinazioni prevalentemente residenziali.

Le tipologie edilizie più facilmente riscontrabili nell'abitato sono quelle dell'abitazione unifamiliare / bifamiliare (tipologia tipica della diffusione dell'urbanizzato).

Il nucleo antico[4]

Il centro storico di Osmate sorge sul rilievo morenico che domina la sponda meridionale del Lago di Monate, lungo la strada che collega Comabbio con Cadrezzate. La distanza del piccolo insediamento dalla costa indica storicamente una vocazione agricola, non peschiera. Gli edifici interessanti sono collocati principalmente lungo Via Maggiore, via Marconi ed alcuni vicoli laterali, talvolta a formare delle cortine continue, con corti interne, in altri casi gli edifici sono isolati. Il centro è oggi utilizzato prevalentemente per residenza, e sebbene gli edifici siano stati prevalentemente ristrutturati, finora non è stato snaturato. La permanenza di alcune caratteristiche dell'architettura tradizionale e di aree boschive e coltivate denota chiaramente l'origine.

Il nucleo edilizio storico ha connotazione agricola. La tipologia urbanistica è di tipo lineare, con case a corte aperta

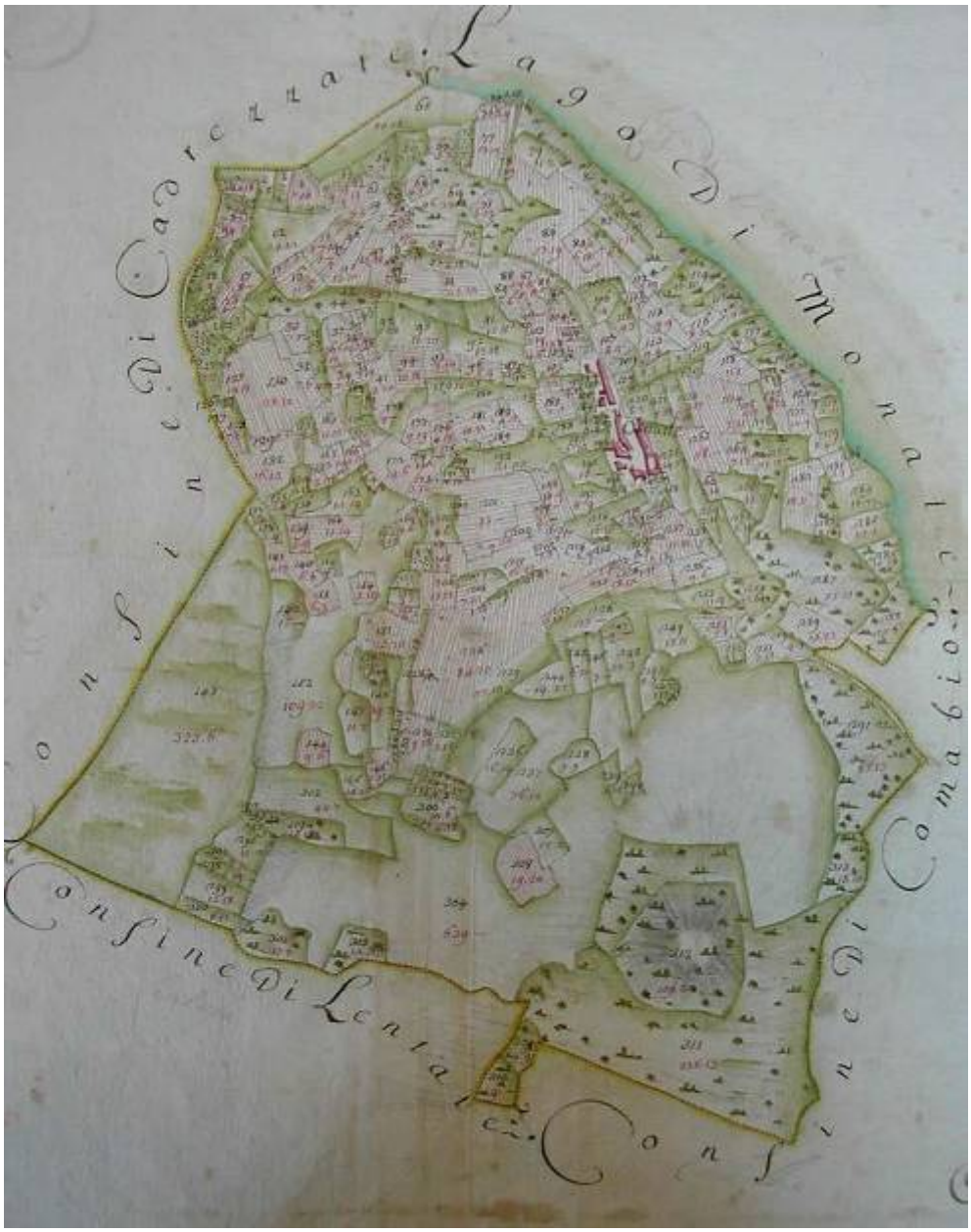
Il ritrovamento di reperti archeologici indica che l'area è di antica frequentazione. Il toponimo Osmate, originariamente forse Oscemate, deriverebbe, secondo una versione priva di riscontro scientifico, da un tempio romano qui eretto alla dea Oscio Mater. E' più verosimile che l'origine sia celtica. L'esistenza di un nucleo abitato è attestata nell'alto medioevo. La presenza di una chiesa in Osmate è documentata dal XIII sec., e il villaggio, analogamente ai vicini, apparteneva alla Pieve di Brebbia, sia per la struttura religiosa che per l'amministrazione. Lo Stato d'anime di Cadrezzate e Osmate, redatto nel 1597, registra che gli abitanti di Osmate sono 109. Al 1605 risale l'atto di fondazione della parrocchia. Fino a quel momento Osmate era unita alla parrocchia di Cadrezzate. Gli abitanti, riuniti in assemblea, decisero di destinare un reddito sufficiente per il mantenimento di un parroco, ed il Vicario generale dichiarò ufficialmente la creazione della nuova parrocchia. Le vicende di Osmate sono legate alla nobile famiglia Besozzi, presente almeno dal sec. XVII e qui proprietaria di beni immobili.

La struttura del piccolo nucleo rurale appare delineata sulle mappe settecentesche: gli edifici sono situati sul lato ovest della strada per Cadrezzate e si riconoscono a livello planimetrico. Sono evidenti i connotati rurali del nucleo. Analizzando la cartografia successiva, si riscontrano alcuni ampliamenti e nuove costruzioni, ma l'impianto insediativo non risulta sostanzialmente variato. Negli ultimi decenni, le migliorate condizioni socio-economiche hanno portato alla graduale diminuzione dell'attività agricola, ed all'uso esclusivo a residenza di molti edifici, che sono stati ristrutturati, spesso perdendo le caratteristiche originarie. Si riscontrano casi di sostituzione dell'edilizia storica, e nuove costruzioni prevalentemente residenziali. Permangono elementi tipologici ed architettonici legati all'uso agricolo.

[4] Censimento dei Valori Territoriali LAGO DI MIONATE – *Agenda 21 – Arch. Cestarollo Sara, Arch. Fedeli Anna Paola*

Dal punto di vista della tipologia edificata il n. medio dei piani v aria da 2 a 3

- Tipologia architettonica tradizionale: è frequente la casa a corte aperta, ma a differenza degli altri centri, qui si notano diversi corpi di fabbrica isolati. Gli edifici sono normalmente sviluppati in senso orizzontale, a corpo semplice o doppio, con ballatoi o porticati e loggiati. Ogni elemento è strettamente funzionale all'attività agricola. I cortili hanno planimetria piuttosto irregolare e sono strettamente funzionali all'attività agricola. Si distinguono abitazioni e rustici. (NOTA: Per ulteriori approfondimenti su tipologia e impianto distributivo tradizionale, analoghi in tutti i nuclei della zona del lago di Monate, si rimanda alla scheda Cadrezzate œ centro storico, in cui il tema è trattato complessivamente)
- Tecnica muraria: prevalentemente ciottoli e laterizi, o solo laterizi, legati con malta di calce, a vista o intonacati. I materiali erano sempre di origine locale, per esigenze di economia e reperibilità. Copertura: generalmente ad una o due falde, talvolta tre/quattro, con orditura lignea e manto in tegole (originariamente coppi) Elementi caratteristici: grigliati in laterizio, solai in legno, contorni delle aperture in laterizio a vista o intonacati, pavimentazioni degli spazi aperti in acciottolato.



Elemento storico e identitario dell'architettura rurale ad Osmate è sicuramente il Lavatoio collocato in Via Maggiore-P.zza Papa Giovanni XXIII. Non si sono rilevate notizie storiche riferite in particolare al lavatoio. Da altra documentazione, riferita a proprietà immobiliari in Osmate, è registrata la sua esistenza a metà del sec. XIX. La struttura è a pianta rettangolare in muratura, aperta su 4 lati. E' costituita da una vasca rettangolare (m. 3,7 x 5) coperta per tutta la sua estensione da un tetto in laterizio a 4 falde molto spioventi, con orditura lignea a vista, sostenuto da 8 pilastrini in pietra ed 8 archi in mattoni a vista, con erogazione dell'acqua mediante un tubo metallico posto sul fondo; e da una vasca parallela adiacente di

minori dimensioni, con erogazione di acqua corrente mediante un artistico tubo in ferro. Fioriere ornamentali. Entrambe le vasche sono attualmente piene d'acqua.

Architettura religiosa[5]

L'architettura religiosa ad Osmate è identificata nella Chiesa parrocchiale dei SS. Cosma e Damiano .

La chiesa dei SS. Cosma e Damiano viene citata in documenti del XIII sec.: l'edificio era quindi già esistente a quella soglia, ma si hanno notizie di una (probabile) ricostruzione nel 1605. Nello stesso anno infatti la parrocchia di Osmate fu divisa da Cadrezzate, e dotata di un cappellano residente. Da documentazione si evince che sono stati effettuati interventi di restauro all'inizio del XX sec.; si è conservato parzialmente il campanile romanico. Accanto alla chiesa si nota un palazzo signorile costruito nel XVIII sec. appartenuto alla famiglia Besozzi e trasformato in convento nell'800.

L'edificio originario esistente nel XIII sec. in stile romanico fu con tutta probabilità demolito e ricostruito all' inizio del XVI sec., e pesantemente rimaneggiato nei primi anni del XX sec. Gli interventi hanno riguardato in primo luogo la facciata.

La chiesa si trova su di un poggio in posizione elevata, con breve scalinata e piccolo sagrato. La pianta è ad aula. La facciata è in laterizio a vista, ad imitazione dello stile medievale, e parzialmente intonacata, con portale centrale e trifora soprastante. Il campanile si imposta a destra della facciata, in posizione arretrata.

La suo interno è presente un affresco della Madonna con bambino probabilmente risalente al XIV sec e l'altare del XVII sec.

La chiesa è situata al margine del centro storico, a sud, lungo la strada (Via Maggiore) che collega Osmate con Comabbio. Nelle adiacenze della chiesa, si trovano alcune costruzioni di origine rurale (oltre alla Villa Besozzi), oggi residenze, che formano l'estremità sud del nucleo abitato. La storica connotazione agricola del contesto è tuttora ben leggibile, anche per la persistenza nelle immediate vicinanze di grandi aree coltivate ed a bosco. La posizione elevata, il contesto rurale rendono la visione della chiesa paesaggisticamente gradevole, soprattutto per chi percorre la strada da Comabbio.

[5] Censimento dei Valori Territoriali LAGO DI MIONATE – *Agenda 21 – Arch. Cestarollo Sara, Arch. Fedeli Anna Paola*

Veduta esterna della chiesa

La chiesa vista dalla strada che proviene da Comabbio

Il sistema delle ville [6]

Il sistema dell'architettura delle Ville si esprime ad Osmate con:

- Villa Bruno di Tornaforte, Baroni, Livio
- Villa Garavaglia Castelbarco Solferino

Per quanto riguarda la prima l'edificio principale è stato con ogni probabilità costruito dalla famiglia Besozzi, verso la metà del XVIII sec. (stemmi sui portali d'ingresso e nello scalone), forse ampliando e rimaneggiando preesistenti costruzioni. Nei sec. XIX e XX si sono effettuate modifiche: ristrutturazioni, aggiunta di una torretta sullo spigolo a nord, chiusure con serramenti delle arcate del portico, riduzione della galleria superiore. L'immobile è stato frazionato in alcuni appartamenti ed è attualmente adibito a residenze private. La ristrutturazione non ha sostanzialmente alterato le caratteristiche tipologiche ed architettoniche dei prospetti. Si tratta di un'antica residenza nobiliare, si presenta attualmente in forme settecentesche, con planimetria ad U, con corti e parco, e disposizione degli ambienti tipica del periodo. In origine vi era un porticato sull'ala nobile e doppio andito nelle ali minori, con corti rustiche. Il porticato disimpegnava il salone affacciato sul parco e lo scalone con balaustra in pietra, sullo spigolo a nord, che accedeva alla galleria superiore. Dal salone, attraverso una terrazza, è possibile accedere al parco, che degrada a oriente verso il lago di Monate, con una veduta panoramica amplissima. L'accesso alla proprietà avviene dal borgo attraverso un bel portale, arretrato rispetto al filo stradale e raccordato da muri curvilinei, parzialmente ricostruiti. E' da segnalare il ritrovamento di un antico sarcofago, risalente all'epoca romana, nelle vicinanze della costruzione, visibile dal cancello di ingresso secondario. La villa sorge nelle vicinanze della chiesa parrocchiale di Osmate, lungo la via Maggiore, principale strada di Osmate, in un contesto di interesse paesistico ed ambientale, prospiciente il lago. Dal parco si ha una veduta panoramica della conca di Varese e della cerchia alpina e prealpina.

[6] Censimento dei Valori Territoriali LAGO DI MIONATE – *Agenda 21 – Arch. Cestarollo Sara, Arch. Fedeli Anna Paola*

Vista di Villa Bruno di Tornaforte, Baroni, Livio

Per quanto riguarda Villa Garavaglia Castelbarco Solforino fu edificata nel 1859 dalla famiglia Garavaglia, milanese, proprietaria di molti immobili ad Osmate nel XIX sec., e fu intitolata alla concomitante battaglia di Solferino. Nel XX sec. la proprietà passò alla famiglia Castelbarco. Trattasi di un Tipico villino residenziale borghese tardo ottocentesco a pianta rettangolare, a corpo semplice, situato in posizione isolata nel parco, con i saloni interni dotati di riseghe verso il parco, per ottenere un rapporto più diretto con esso. Presenza nella struttura architettonica di elementi stilistici caratteristici della corrente eclettica lombarda: uso nei fronti di cornici riportate dal tardo gotico inglese, etc. Il parco ha una grande area a prato aperta sul fronte principale, schermata da gruppi di conifere, che offre interessanti vedute prospettiche del panorama circostante. La villa sorge ai margini del centro storico di Osmate, a nord verso Cadrezzate, in un contesto di grande interesse paesistico. Il parco degrada a oriente verso la costa del lago. Dal parco si ha una veduta panoramica della conca del lago di Monate e di parte del Lago Maggiore e della cerchia prealpina. Si ha una buona visione della villa e del parco dalla sponda opposta del lago, ad esempio dalla piccola spiaggia del nucleo di Monate.

Vista di Villa Bruno di Tornaforte, Baroni, Livio

Le viste panoramiche: Parlando di paesaggio e di percezione dello stesso è indispensabile parlare di viste, visuali e quadri paesistici come situazioni in cui si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi (paesaggio esorbitante)

Il principale punto panoramico individuato per il territorio è individuabile in via Manzoni. Da tale posizione è possibile godere della vista delle alpi sul piano di sfondo mentre nel primo e secondo piano la campagna osmatese accompagna lentamente lo sguardo all'orizzonte. La possibilità di fruizione di tale luogo è già stata interesse dell'amministrazione Comunale che ha provveduto ad attrezzare l'area.

3.6 La rete ecologica

L'obiettivo principale di una rete ecologica è quello di mantenere spazio per l'evoluzione del paesaggio e delle sue dinamiche ecologiche in cui la diversità possa autonomamente progredire senza impedimenti e dove il peso delle azioni antropiche sia commisurato con alti livelli di autopesi del sistema ambientale così come viene riconosciuto dalla Convenzione Europea per il Paesaggio.

Il PTCP della Provincia di Varese individua la rete ecologica a scala Provinciale.

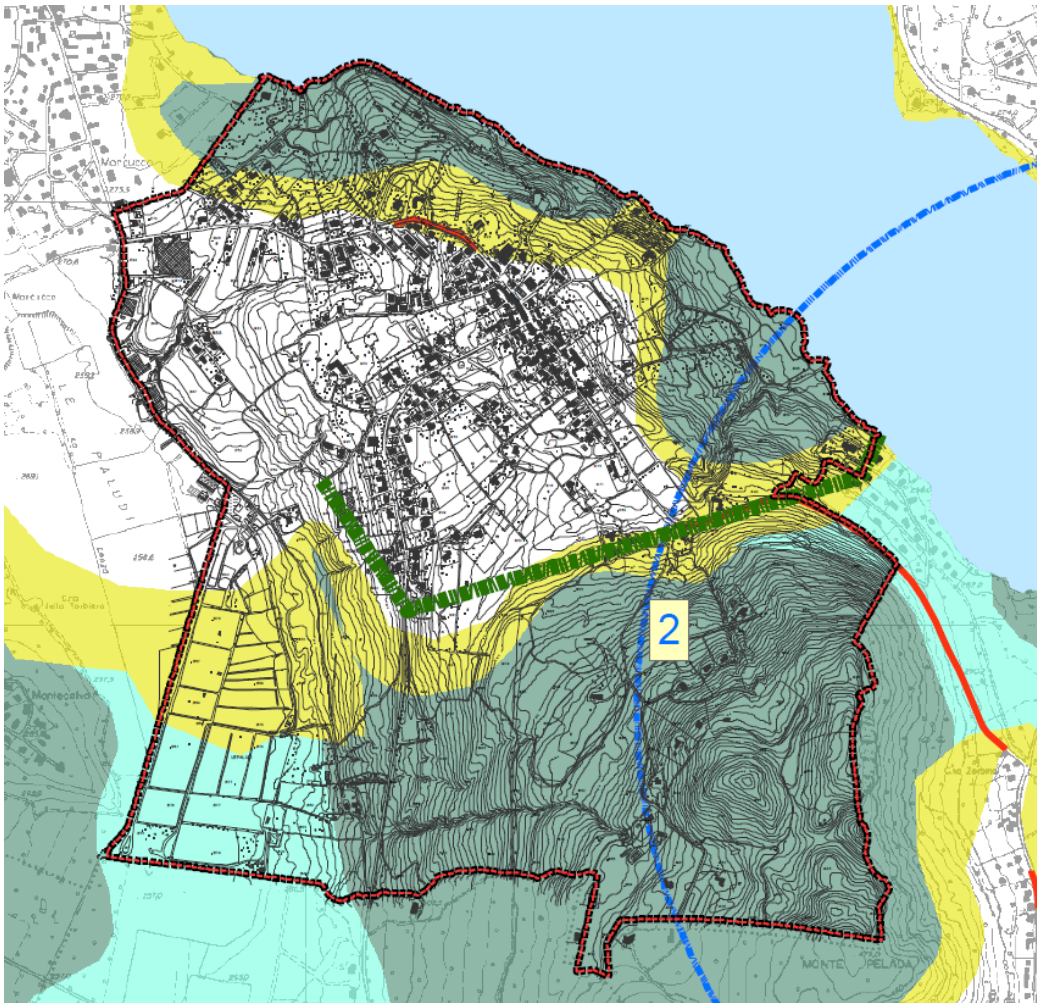
Analizzando la cartografia ecologica del PTCP per quanto riguarda il territorio comunale si evidenzia la presenza di *"Core areas principali", "corridoi ecologici - fasce di completamento" e "fasce tampone*".

Le "Core areas principali" si collocano in due ambiti principali:

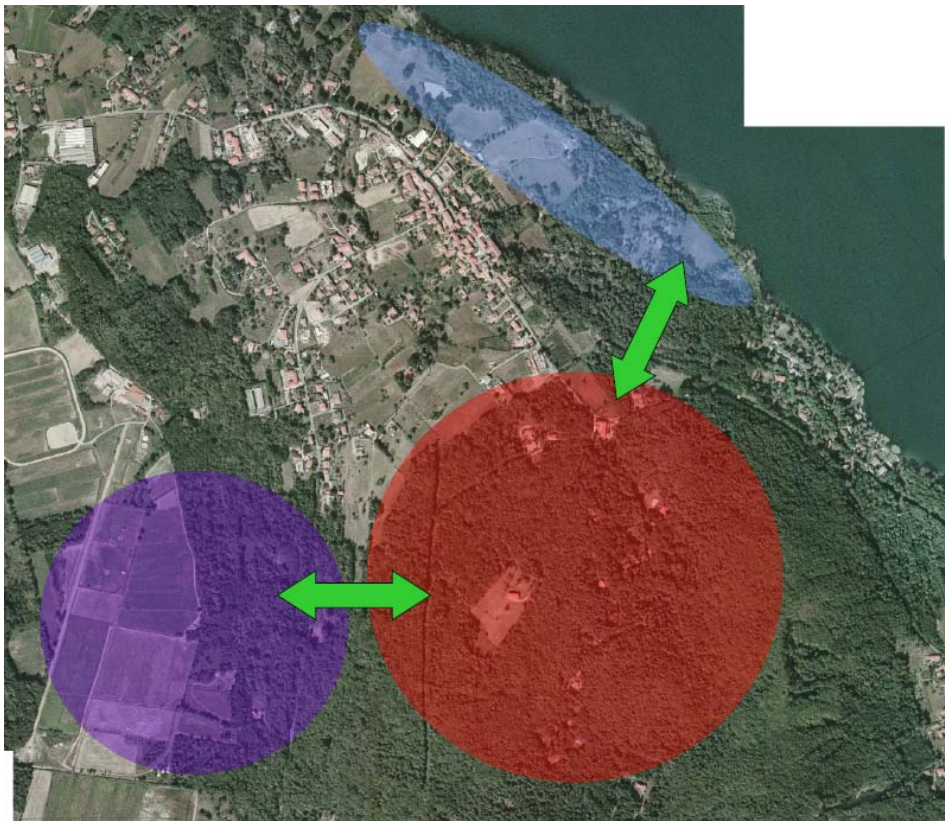
- il primo posto in corrispondenza del versante NW del Monte Pelada;
- il secondo in corrispondenza della fascia a lago.

Corridoi ecologici e aree di completamento vengono individuati lungo i confini est e ovest fungendo da riconnessione con i limitrofi sistemi ecologici.

Elemento di interferenza con la rete ecologica è rappresentato dalla Sp 33 .


2

3.6.1 Identificazione rete ecologica comunale



Da un analisi più dettagliata del territorio comunale è stato possibile identificare una maglia ecologica a scala territoriale ristretta al solo comune.

L'analisi svolta ha individuato tre aree principali:

- Core areas del Monte Pelada: posta in corrispondenza del versante SW del monte è caratterizzata dalla presenza di suoli boschivi ad elevata potenzialità ecologica.
- Corridoio ecologico della costa lacuale: si configura come una lunga e stretta fascia lungo la costa del lago. La copertura dei suoli varia dai boschi ai parchi naturali delle ville ricadenti in tali ambiti.
- Core area ovest: posta a sud-ovest del territorio è caratterizzata dalla promiscuità di suoli agricoli e boschivi.

I varchi individuati si configurano come elementi di collegamento tra le tre aree principali. Tali varchi risultano limitati nella loro potenzialità a causa dell'interferenza degli assi viabilistici riferibili alla Sp.33 e alla via Roma.

3.7 Il Lago di Monate[7]

Il lago di Monate costituisce senz'altro uno dei gioielli più preziosi di quella collana di laghi che caratterizzano in modo inequivocabile il panorama del varesotto.

Formatosi in epoca glaciale (quaternario artico – ghiacciaio Verbano), il lago di Monate è circondato da colline moreniche e alimentato dalle acque di polle sorgive.

La sua conca è così delimitata:

- a Nord la punta di villa Rucellai a Monate (quota 298);
- a Est il colle sopra il Chiossetto di Travedona (quota 349);
- a Sud Est il colle verso Ternate (quota 370);
- a Sud e Sud Ovest il Monte Pelada e la collina di Cascina del Monte, tra Osmate e Comabbio (quote 471 e 457);
- a Ovest l'anfiteatro si conchiude con le basse colline di Cadrezzate.

La sua posizione è parte integrante del sistema di bacini lacuali composta dal lago di Comabbio a meridione, quello di Varese a levante e del lago Maggiore a ponente, nonchè della bassa pianura delle torbiere della Brabbia, di Inarzo e di Cazzago.

Ha un solo emissario, il torrente Acquanegra che esce a Travedona e dopo un lungo e tortuoso viaggio attraverso le ondulazioni intermoreniche e aver toccato i comuni di Biandronno, Bregano, Malgesso, Brebbia ed Ispra, sfocia nel lago Maggiore.

In passato questo torrente fu anche chiamato Roggia Vidona e le sue acque furono sfruttate per muovere le pale di diversi mulini a Travedona e a Biandronno, nonchè la cartiera Stefanini presso Ispra: lo dimostra anche la mappa geo-topografica allegata all'istrumento notarile con cui i laghi di Varese, Comabbio, Monate e Biandronno furono venduti nel 1652 al vescovo Biglia di Pavia.

La conformazione delle sue rive e la loro forte privatizzazione ha contribuito almeno in parte a evitare che il lago di Monate (come purtroppo è avvenuto per molti altri laghi) fosse accerchiato da insediamenti industriali e dal turismo d'assalto, con le note conseguenze sulla qualità delle acque. Grazie anche ad una previdente e saggia ordinanza, in forza alla quale è vietata la navigazione a motore, il lago è tuttora uno dei pochissimi bacini di origine glaciale balneabile.

Il lago di Monate, unitamente a quello di Comabbio, è sempre stato considerato un'importante fonte di risorse alimentari ed i suoi diritti di pesca sono sempre stati proprietà di grandi famiglie (Biglia, Litta,

[7] http://www.comune.travedonamonate.va.it

Arese, Besozzi, Ponti, Borghi, Crespi) che con lo scopo di incrementarne il patrimonio ittico introdussero nuove specie importate dall'estero (persico-trota,trota-arcobaleno, coregone) che si aggiunsero ai pesci nostrani.

Venne altresì avviata un'attività commerciale per la coltivazione e la vendita di piante acquatiche e palustri, molte delle quali importate dalle Americhe e che hanno trovato un perfetto habitat in queste acque e che ancora oggi, a distanza di più di mezzo secolo dalla cessazione di questa attività, continuano ad abbellire le sponde del lago.

Caratteristiche fisiche

- *Superficie del bacino imbrifero, misurata in proiezione orizzontale:* *kmq 5,75*
- *Superficie dello specchio d'acqua:* *kmq 2,52*
- *Sviluppo della costa:* *km 7,75*
- *Quota media sul mare dello specchio d'acqua:* *m 2,66*
- *Profondità massima:* *m 34*
- *Profondità media:* *m 18*

Notevoli sono stati i ritrovamenti palafitticoli nel lago di Monate, in particolare in tre stazioni presitoriche denominate, Sabbione , Pozzolo e Occhio, dove gli scavi hanno dato la possibilità di portare alla luce utensili, oggetti vari e persino piroghe monoxile datate 2.500 a.C.

- Stazione del Sabbione: E' sita nel comune di Cadrezzate a circa 50 m dalla riva e si estende per una lunghezza di 140 m da nord a sud ed una larghezza media di 50m da est a ovest con

una superficie complessiva di circa 7000 mq a forma di rettangolo con il lato lungo parallelo alla costa, ad una profondità media da 2 a 6 metri.

- Stazione del Bozzolo Posto anch'esso nel comune di Cadrezzate a circa 30 m dalla spiaggia-parco nella zona prospicente il cimitero, l'insediamento si stende su una superficie di 600 mq, con una larghezza di 20 m ed una lunghezza di 30 m, presentando le medesime caratteristiche morfologiche del Sabbione. La vegetazione subacquea ha invaso gran parte della superficie, ostacolando notevolmente ogni tentativo di ricerca.
- Stazione dell'Occhio: E' sita nel territorio di Travedona Monate, a sinistra dell'attuale lido di Monate, a 30 m dalla riva e ad una profondità variabile tra 2 e 5 m.. Ha una forma irregolarmente rettangolare con un lato parallelo alla costa di circa 30 m ed un'estensione verso il lago di 20 m. Il complesso è caratterizzato da un grande ammasso di cumuli sassosi, da cui emergono le estremità dei pali, ben squadrati, che si elevano fino a 30 cm dal fondo del lago.

Numerosi sono i reperti archeologici recuperati negli insediamenti palafitticoli nel corso delle ricerche effettuate verso la fine dell'Ottocento. Il raschiamento del fondo, effettuato per lo più con una draga, per prelevare i manufatti, ha compromesso però ogni informazione sull'esatta giacitura dei reperti e quindi la loro datazione stratigrafica. I reperti sono costituiti da vasellame domestico con decorazioni plastiche ottenute con l'impressione di unghie o polpastrelli.

Tra i materiali non ceramici si trovano colatoi, rocchetti, pesi di telaio mentre numerosi sono gli strumenti in pietra. In porfido, granito o calcare vi sono mazze, ottenute da ciottoli sui quali è stata praticata una scanalatura trasversale per fissare il manico.

Numerosi sono anche le macine in pietra che venivano utilizzate per la lavorazione dei semi di corniolo e altri, mediante macinelli,

Abbondante è lo strumentario in selce, rappresentato da strumenti "foliati" come punte di freccia, raschiatoi, armature di falcetto, ma sono presenti anche strumenti su scheggia e su lama, come grattatoi e bulini.

Gli oggetti in bronzo non sono molto frequenti e poche le forme rappresentate: asce, spilloni, pugnali, armi, aghi, lesine.

L'insieme di questi reperti, pur nella mancanza di una datazione stratigrafica, fornisce indicazioni sull'economia delle popolazioni che hanno abitato il lago di Monate nell'età del Bronzo medio e recente (dal sedicesimo al dodicesimo secolo a.C.) e consente di affermare che le attività economiche erano principalmente l'agricoltura, la caccia, la raccolta, la tessitura e l'allevamento. I resti vegetali, per lo più nocciolo, corniolo, ghiande e more, fanno pensare che accanto ad un'economia agricola fosse presente la raccolta di prodotti naturali usati per l'alimentazione.

I ritrovamenti di forme di fusione, crogioli, ugelli, testimoniano una limitata attività legata alla lavorazione del bronzo mentre una grande quantità di fusarole, rocchetti e pesi di telaio, documentato la tessitura, probabilmente legata alle esigenze della comunità.

I reperti sono depositati nei musei di Varese, Como, Gallarate e Legnano.

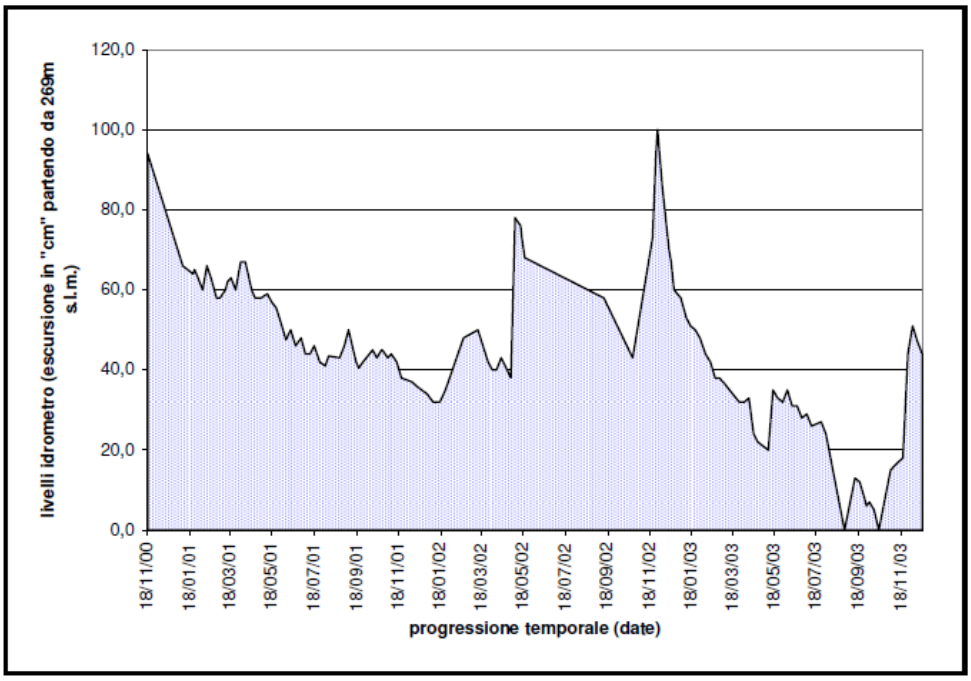
3.7.1 Variazione del livello idrometrico del Lago di Monate[8]

Si è ritenuto utile riportare alcuni dati riguardanti le variazioni del livello idrometrico del lago stesso, allo scopo di osservare le aree potenzialmente allagabili in occasione di eventi meteorici eccezionali.

Allo scopo sono stati utilizzati i dati dell'idrometro posizionato nel comune di Travedona-Monate sul Torrente Acquanegra a quota 269 m s.l.m., sulla sponda opposta al Comune di Osmate.

I dati sono stati messi a disposizione da Graia s.r.l. di Varano Borghi che esegue monitoraggi regolari.

Le variazioni dei livelli idrometrici che si osservano (Fig. successiva), mostrano i maggiori innalzamenti della superficie lacustre nei periodi autunnali, legati presumibilmente all'aumento stagionale della piovosità.



[8] Relazione geologica illustrativa – *Dott. Geol. Marco Parmigiani*

La somma della massima escursione del livello idrometrico e della quota di base dell'idrometro, dà in linea teorica, la massima altezza potenzialmente raggiungibile dalla superficie lacustre.

Sulla base di questa assunzione, è stato costruito il limite delle aree potenzialmente soggette ad allagamento per innalzamento della superficie lacustre, a quota 270 m s.l.m. (Cfr Piano geologico e tavole dei vincoli del Documento di Piano).

3.7.2 Il Consorzio per la tutela e la salvaguardia delle acque del lago di Monate

La costituzione del Consorzio per la tutela e la salvaguardia del lago di Monate costituisce un fenomeno anomalo nel panorama ecologico italiano. Esso infatti non è nato per disinquinare o porre rimedio ad una situazione disastrata, scopo principale di quasi tutti gli altri Eni similari, ma per "salvaguardare il lago di Monate dall'inquinamento".

Voluto dalle Amministrazioni comunali dei paesi rivieraschi del lago di Monate, Cadrezzate, Comabbio, Osmate e Travedona Monate, il consorzio nasce con decreto n. 7368 del Prefetto di Varese, dr. Vincenzo Guarella, il 12 novembre 1981 con il chiaro obiettivo di intraprendere e gestire tutte le azioni necessarie per la salvaguardia del lago. In questa ottica gli scopi si evolvono in funzione delle esigenze ambientali ma ancora oggi restano fortissimi i principi ispirativi, tra cui ritroviamo:

- promuovere l'unificazione dei piani edilizi dei Comuni rivieraschi per una fascia di 100 metri a partire dal lago.
- disciplinare la raccolta delle acque di scarico defluenti verso il lago e loro trattamento.
- promuovere interventi di tutela ambientale in tutto il bacino imbrifero.
- promuovere, di comune accordo con le autorità competenti, la regolamentazione della pesca, con particolare riguardo alla tutela del patrimonio ittico.
- regolamentare e gestire i diritti civici di pesca stipulando convenzioni con i proprietari.
- promuovere e coordinare la gestione della sorveglianza.
- promuovere l'organizzazione e l'ottimizzazione della gestione dei depuratori pubblici e privati, nonché delle colonne di sollevamento esistenti nei comuni consorziati.

3.8 Reticolo idrico minore[9]

3.8.1 Assetto idrografico

Nel territorio comunale di Osmate il reticolo idrografico è costituito da corsi d'acqua torrentizi a regime stagionale che formano una rete idrografica a carattere ubdentritico.

All'interno del territorio comunale si distinguono tre diverse tipologie di corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore:

1. corsi naturaliformi di interesse sovracomunale, con deflusso quasi perenne valenza ambientale elevata, quale il Torrente Lenza e la Roggia Riale;
2. corsi secondari, sparsi all'interno del perimetro comunale, con portata intensamente influenzata dalla piovosità;
3. derivazioni irrigue capillari di origine antropica, che svolgono anche funzione di drenaggio della zona paludosa per l'acqua proveniente dal versante adiacente del Monte Pelada.

Il drenaggio dei corsi d'acqua è controllato da una dorsale spartiacque EW sita pressapoco in corrispondenza dell'alto strutturale su cui si è situato l'abitato di Osmate.

L'unico corso d'acqua importante dal punto di vista idraulico è il Torrente Lenza, il quale si origina su pendii poco acclivi a S di Osmate, drena in alveo artificiale la piana palustre a SW e circa 6 Km a S confluisce in inistra idrografica nel Fiume Ticino. Nel settore NE del territorio comunale la Roggia il Riale costituisce invece un breve corso d'acqua immissario del Lago di Monate; quest'ultimo non ha invece corsi d'acqua emissari all'interno del territorio comunale di Osmate.

3.8.2 Identificazione del reticolo idrico principale e minore

In attuazione alla D.G.R. 7/13950/03, il Comune di Osmate ha presentato presso gli uffici competenti la documentazione tecnica necessaria all'individuazione del reticolo idrico, delle fasce di rispetto e della relativa regolamentazione.

Il suddetto elaborato tecnico, redatto in data Gennaio 2004, è stato ritenuto conforme alle indicazioni contenute nelle citate D.G.R. dalla Regione Lombardia – Sede Territoriale di Varese (nota del 18/07/2005, prot. AD15.2005.0000009.

Il reticolo è stato individuato in base ai criteri della D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950 – "Modifica della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 - Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle

[9] Relazione geologica illustrativa – *Dott. Geol. Marco Parmigiani*

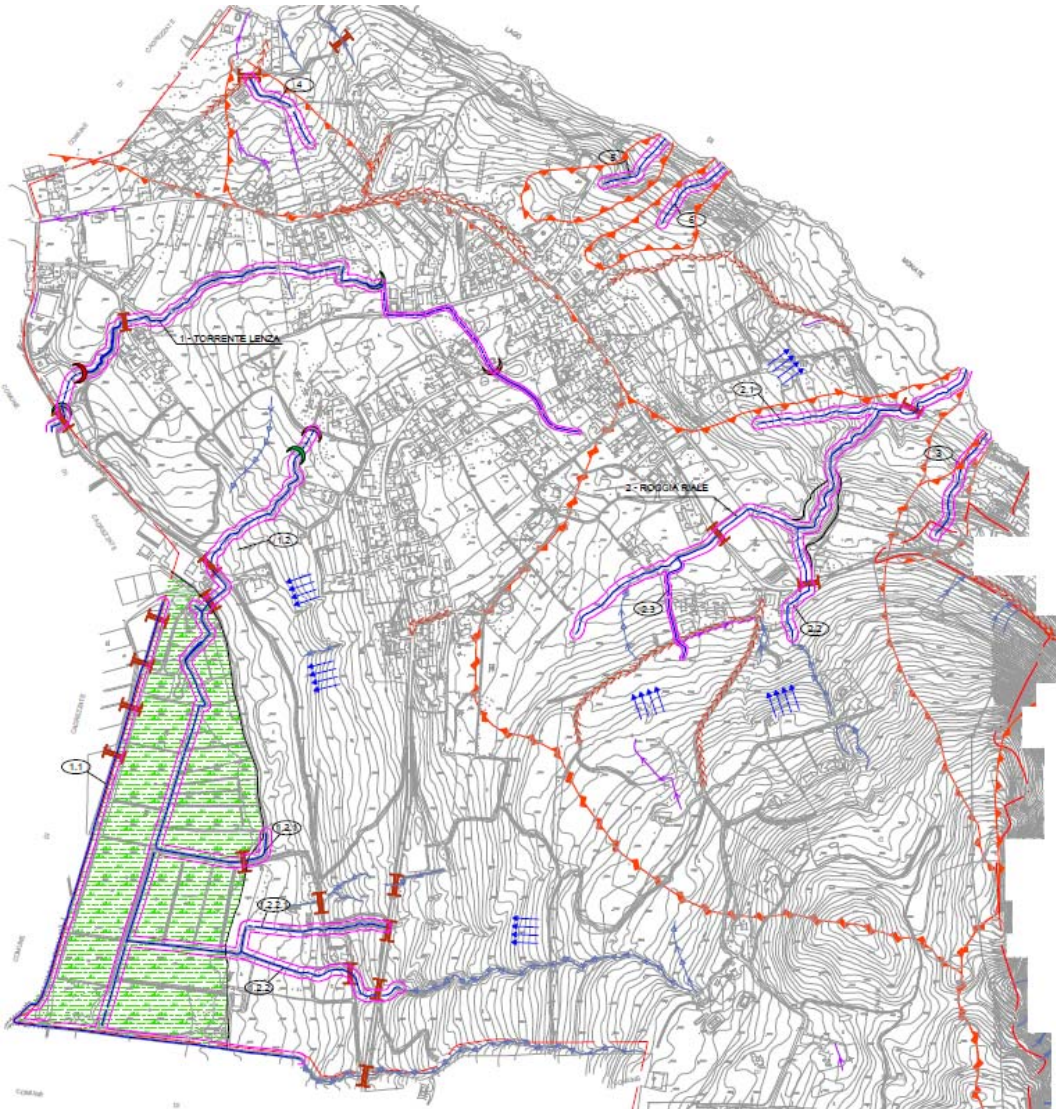
funzioni di polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'Art. 3 comma 114 della L.R.1/2000 - Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica" la Regione Lombardia aggiorna e approfondisce le modalità di individuazione del reticolo idrico principale e, per differenza, del reticolo idrico minore già disciplinate nella precedente delibera del 2002.

La D.G.R. 7/13950/03, inoltre, conferma la delega all'amministrazione comunale per l'individuazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e della relativa regolamentazione con indicazione delle attività vietate o soggette ad autorizzazione e stabilisce il trasferimento ai Comuni, alle Comunità Montane e ai consorzi di bonifica delle funzioni concernenti la manutenzione, la polizia idraulica e l'amministrazione dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore già disposte precedentemente.

Secondo gli elenchi riportati nell'All. A della D.G.R. 7/13950/03 e l'elaborato tecnico succitato il territorio comunale di Osmate non è interessato da corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale.

Di seguito si riporta l'individuazione del reticolo idrico minore del territorio comunale di Osmate così come contenute nel suddetto elaborato tecnico:

Reticolo idrico minore in Comune di Osmate		
Codice assegnato	**Denominazione**	**Note**
1	*Roggia Riale*	Torrente a carattere locale immissario del Lago di Monate
2	*Torrente Lenza*	Ha origine nel territorio di Osmate, attraversa Taino e Sesto Calende dove diventa affluente in sinistra idrografica del Fiume Ticino
-	*Altri corsi minori privi di denominazione*	



3.9 L'acquedotto comunale

L'unica opera di captazione dell'acquedotto comunale è la sorgente Fontanazza, a quota 392 m s.l.m. Da essa sgorga costantemente una portata variabile tra 1 e 1,5 l/s che, per gravità, mediante una condotta di adduzione, alimenta l'unico serbatoio presente nel territorio comunale, dotato di una capacità pari a 300 m3 e posto a quota 385 m s.l.m. Tale serbatoio è anche alimentato in parte dalla rete provinciale, mediante una condotta di adduzione collegata a una stazione di sollevamento in prossimità della Cascina San Giorgio.

Per quanto riguarda la verifica della disponibilità idrica, l'indagine impiantistica e l'analisi idrogeologica si rimanda allo Studio Geologico di supporto alla pianificazione Comunale di cui si riporta uno stralcio in calce al presente documento (approfondimento D).

3.10 Il reticolo viabilistico e il traffico

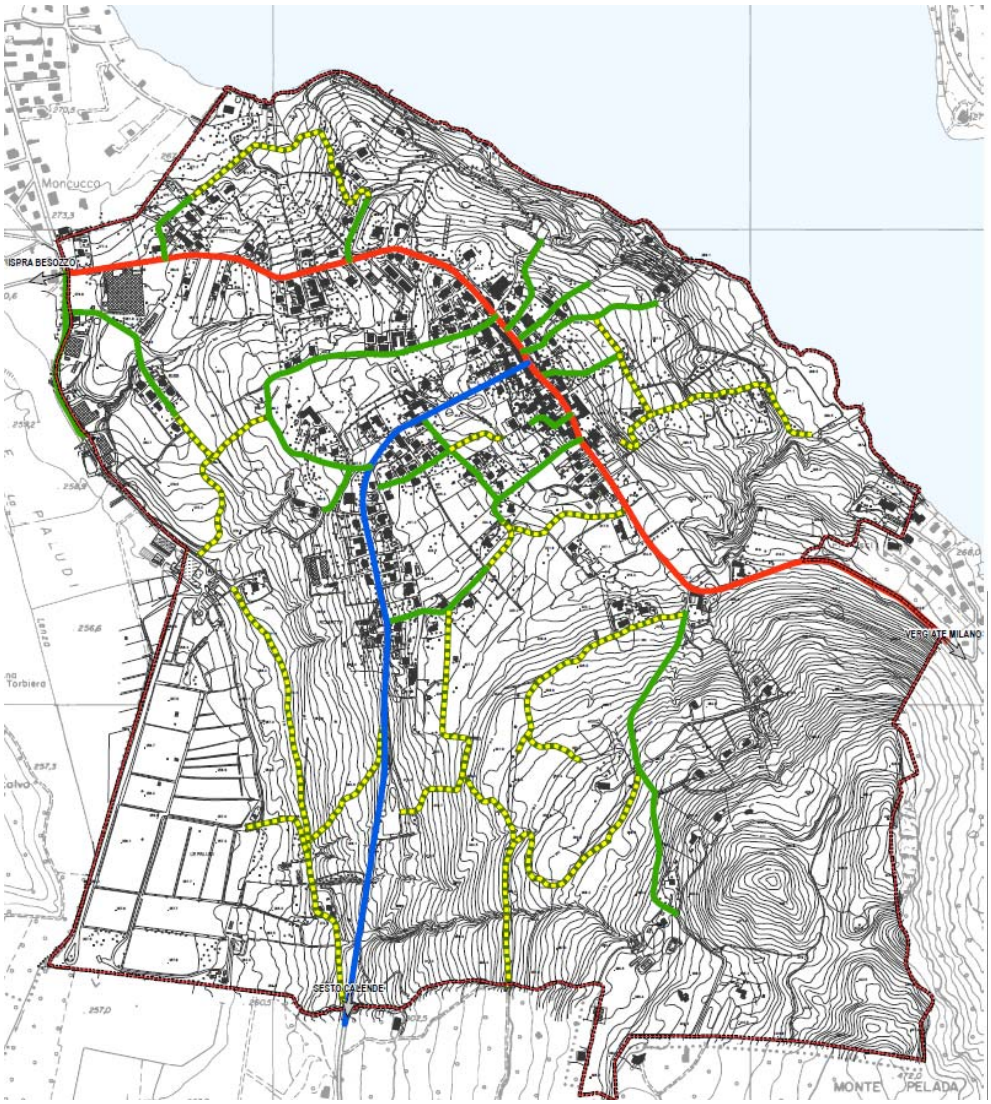
La rete viabilistica è caratterizzata dalla presenza della Strada Provinciale n.33 (Braza - Ternate) detta "delle Palafitte" che attraversa il territorio Comunale con direttrice di scorrimento ovest-est. Questo è l'unico tracciato provinciale presente su territorio.

Altro tracciato di portata sovra comunale è la Via Roma che collega il centro del Paese (Sp.33) con il territorio di Sesto Calende. Tale tracciato stradale si innesta sulla SP.33 e ha direttrice di scorrimento nord-sud.

Il reticolo viabilistico è inoltre caratterizzato da tracciati urbani, contraddistinti spesso da un calibro stradale relativamente ridotto, sovente a fondo cieco i quali permettono la circolazione viabilistica all'interno dell'urbanizzato.

Da ultimo si è rilavata la rete della viabilità minore riferibile alla viabilità campestre – interpoderale.

Di seguito si riporta miniatura della carta di identificazione del sistema viabilistico così come riportata nella tavola del Documento di Piano Ddp.08.



Viabilità sovracomunale
Viabilità principale
Viabilità urbana
Viabilità campestre - interpoderale

3.11 I parcheggi

I parcheggi sono localizzati soprattutto nel centro del paese e sono gravemente deficitari.

Le problematiche di sosta incollata dei veicoli si acuiscono nelle zone di 'nuova formazione '.

L'edificazione massiva in certe zone di frangia del territorio comunale, soprattutto lungo la via Marconi, verso Cadrezzate, senza un adeguato reperimento di aree per parcheggio pubblico scarica esternalità viabilistiche e costituisce ostacolo alla viabilità interna al Comune.

3.12 Geologia[10]

Secondo quando riportato nel piano geologico comunale, il territorio risulta suddiviso in 4 classi di fattibilità geologica. Le 4 classi di fattibilità geologica sono qui di seguito riassunte, riprese direttamente dalla D.G.R. 8/7374/08:

- Classe 1 (bianca) - Fattibilità senza particolari limitazioni

  La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle "Norme tecniche per le costruzioni", di cui alla normativa nazionale.

- Classe 2 (gialla) - Fattibilità con modeste limitazioni

  La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico - costruttivi e senzal'esecuzione di opere di difesa.

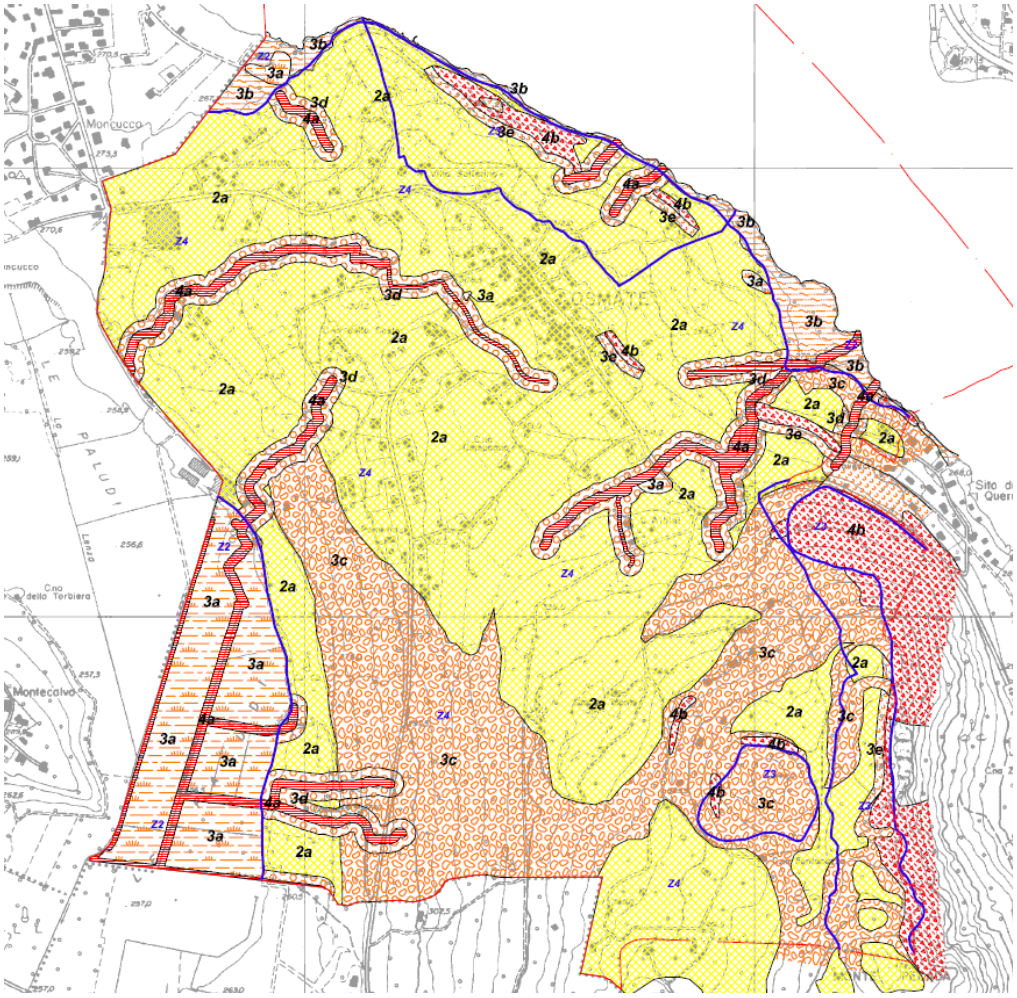
- Classe 3 (arancione) - Fattibilità con consistenti limitazioni

  La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

- Classe 4 (rossa) - Fattibilità con gravi limitazioni

  L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'Art. 27, comma 1, lettere a), b), c), della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

[10] Relazione geologica illustrativa – *Dott. Geol. Marco Parmigiani*


Moncucco
Montecalvo
Cna della Torbiera
OSMATE
Z1
Z2
Z3
Z4

CLASSE DI FATTIBILITA' D.G.R. 8/7374/08

2a	Aree modellate con blanda inclinazione
3a	Aree palustri o con ristagni idrici
3b	Aree del litorale lacustre
3c	Aree di versante con inclinazione minore di 20°
3d	Aree di attenzione a contorno dei torrenti
3e	Aree di attenzione a contorno dei versanti
4a	Alvei dei torrenti e fasce di rispetto connesse
4b	Aree di versante acclive con substrato subaffiornate

3.13 Il clima acustico

Il Comune di Osmate è dotato di Piano di Azzonamento Acustico adottato con delibera n. 45/193 01/03/1991. La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Tale piano suddivide il territorio in IV classi che sono

- CLASSE I - Aree particolarmente protette (non presenti ad Osmate)
- CLASSE II - Aree ad uso prevalentemente residenziale (non presenti ad Osmate)
- CLASSE III - Aree di tipo misto
- CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
- CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
- CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali (non presenti ad Osmate)

L'identificazione delle zone è la seguente :

	CLASSE III - Aree di tipo misto
	CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
	CLASSE V - Aree prevalentemente industriali

La maggior parte del territorio comunale è collocata in classe III e II mentre solo modeste zone sono collocate in zona IV e V. Attorno ai sedimi delle strade principali a è stata determinata l'area di pertinenza acustica classificata in classe IV.

3.14 Il trasporto pubblico locale

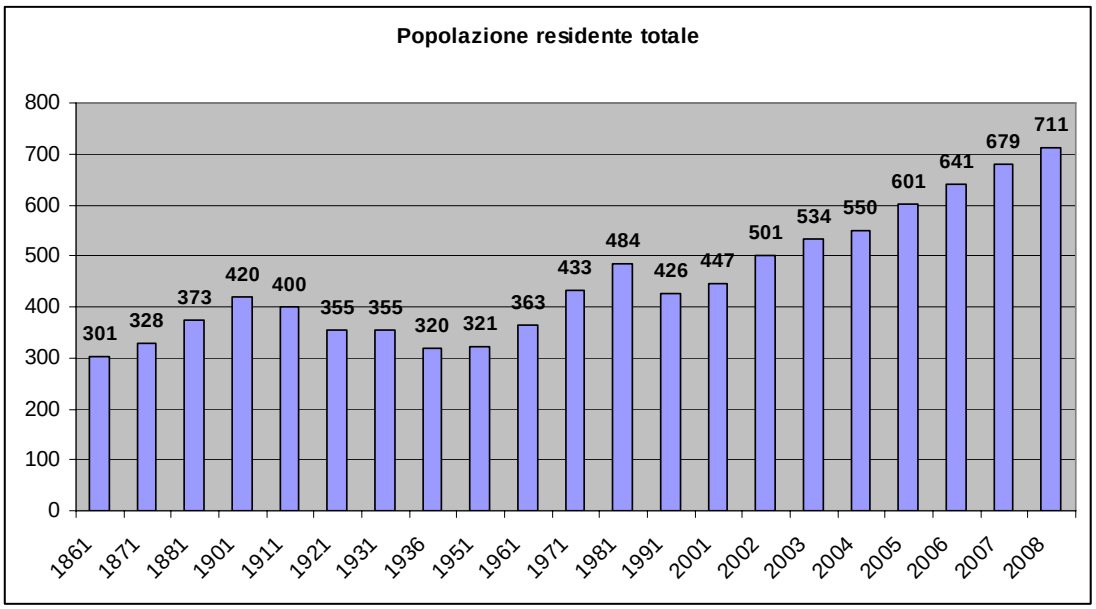
Per quanto riguarda la mobilità degli osmatesi attraverso l'impiego dei mezzi pubblici è attivo un servizio di autolinee che collega il Comune con i poli attrattivi principali: Varese, Sesto Calende ed Angera. La fermata in Osmate attualmente avviene in via Maggiore, a ridosso della "fontana" all'altezza della sede del Municipio.

Dall'esame delle corse e degli orari proposti, si evince che i collegamenti si sviluppano principalmente con Varese soprattutto nelle fasce orarie dedicate agli studenti. Gli orari verso Sesto C. da Osmate e viceversa, così pure da e verso Angera sono molto radi. Sicuramente per la fruizione dei servizi offerti dai poli attrattori più vicini allo stato attuale i cittadini Osmatesi devono utilizzare mezzi privati.

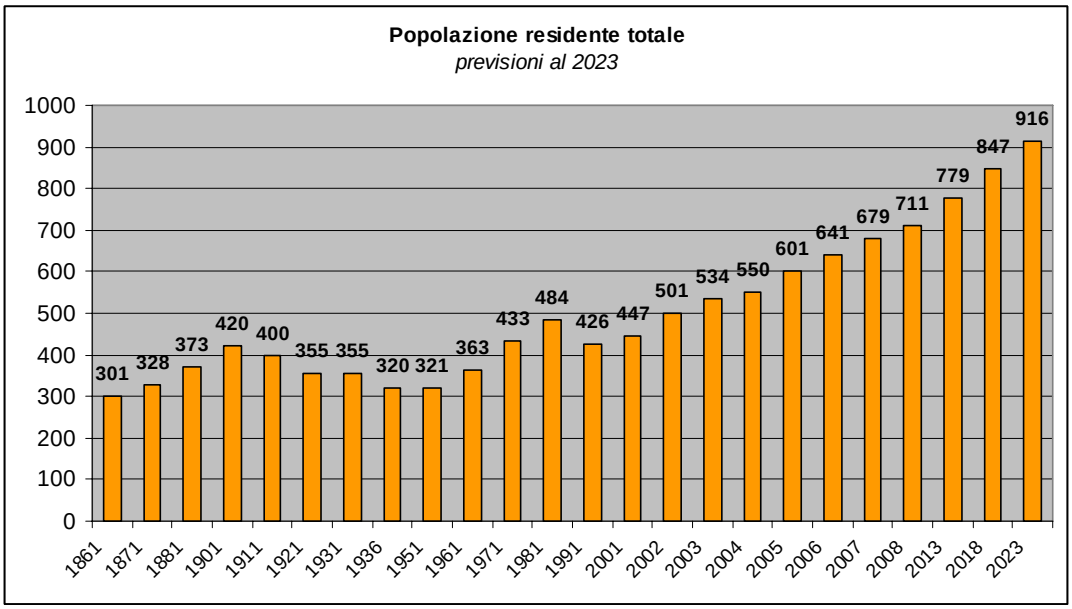
3.15 Aspetti demografici

anno	Popolazione residente totale[11]
1861	301
1871	328
1881	373
1901	420
1911	400
1921	355
1931	355
1936	320
1951	321
1961	363
1971	433
1981	484
1991	426
2001	447
2002	501
2003	534
2004	550
2005	601
2006	641
2007	679
2008	711

[11] Fonte ISTAT



I dati storici evidenziano un incremento medio annuo di 13,5 unità annue calcolato sul periodo 1861 – 2008.



Il calcolo previsionale in linea con la tendenza storica evidenzia un incremento al 2023 a 916 unità pari al 28,8% .

4 Criticità e Potenzialità

L'analisi effettuata nei capitoli precedenti permette di rilevare quali sono le potenzialità e criticità del territorio Comunale.

4.1 Criticità

La lettura tematica ha consentito di individuare le seguenti criticità:

Criticità infrastrutturali e funzionali

- Criticità del sistema di scambio tra la Sp.33 e la via Roma;
- Scarsa dotazione di aree per la sosta;
- Assenza di una Piazza quale luogo urbano di aggregazione;
- Eccessivi flussi di attraversamento viabilistico dal centro paese.

Criticità naturali / paesaggistiche:

- Modesta definizione dei margini tra territorio edificato e territorio naturale;
- Presenza di punti di interruzione della rete ecologica;

4.2 Potenzialità

La lettura tematica ha consentito di individuare le seguenti potenzialità territoriali in modo tale da fornire argomenti per la definizione delle politiche e delle azioni di governo per lo sviluppo equilibrato del territorio.

Potenzialità infrastrutturali:

- Disponibilità di territorio dove collocare interventi infrastrutturali di svincolo al centro abitato;
- Possibilità di miglioramento di alcuni calibri stradali interni;
- Disponibilità di aree ove realizzare nuove aree a parcheggio;

Fattori di potenzialità naturali e paesaggistiche:

- Potenzialità della rete ecologica (sistema Monte Pelada - Lago);
- Potenzialità del sistema Lago;
- Valenza paesaggistica del Lago;
- Valenza paesaggistica del Monte Pelada
- Presenza si sistemi agricoli di rilevanza paesaggistica;
- Estensione del sistema Boschivo;
- Punti di percezione del paesaggio ad elevata profondità di campo

5 La partecipazione

"La partecipazione non ha il solo scopo, pur importante, di rendere più trasparente e democratico il processo decisionale della politica urbanistica, ma risponde ad un bisogno di crescita culturale della collettività, di presa di coscienza diffusa dei problemi comuni e delle possibilità di miglioramento: il progetto di una città più sostenibile dal punto di vista economico, sociale, ambientale e istituzionale deve fare da sfondo al progetto urbanistico e al coinvolgimento partecipativo della comunità locale"[12].

I cittadini hanno partecipato al processo di costruzione del piano in modo spontaneo mediante contributi di vario genere e natura, principalmente a carattere privatistico attraverso le istanze propositive. In linea generale si tratta di proposte aventi per oggetto le previsioni del previgente Piano Regolatore Generale Comunale, con l'obiettivo di ottenere l'edificabilità delle proprietà di coloro che hanno espresso la proposta o di rimuovere i vincoli di area standard o per infrastrutture previsti dal vigente strumento urbanistico. Tali proposte vengono di seguito riassunte (le istanze vengono anche riportate in cartografia alla tavola Ddp.03):

ORD	DATA	RIF. CATAST.	ISTANZA
1	19/11/2007	Mapale 425	Conferma delle previsioni di PRG togliendo il vincolo di Piano Attuativo
2	19/11/2007	Mappali 473 - 479	Conferma delle previsioni di PRG togliendo il vincolo di Piano Attuativo
3	21/11/2007	Foglio 1 Mappale 691	Riposizionamento del tracciato ciclopedonale
4	23/11/2007	Mappale 415	Richiesta di edificabilità
5	23/11/2007	Foglio 9 Mappale 971	Richiesta di edificabilità
6	30/11/2007	Foglio 2 Mappali 36 - 191 - 193 - 195 - 200 - 1250 - 1480	Possibilità di interventi di ampliamento sui propri edifici ricadenti in zona omogenea E2 "verde a valenza ambientale e paesaggistica"

[12] Carlo Socco (2005): *Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei PRGC;*

ORD	DATA	RIF. CATAST.	ISTANZA
7	30/11/2007	Foglio 2 Mappali 36 - 191 - 193 - 195 - 200 - 1250 - 1480 - 1251 - 1252	Possibilità di realizzare autorimesse di servizio ai fabbricati di proprietà
8	14/12/2007	Foglio 3 Mappale 300	Richiesta di edificabilità
9	17/12/2007	Foglio 9 mappali 664 - 1993	Richiesta di edificabilità
10	17/12/2007	Foglio 1 mappale 521	Richiesta di inedificabilità del terreno, passaggio da zona industriale ad area agricola
11	18/12/2007	Mappali 194 - 412 - 694	Richiesta di edificabilità come da PRG (lottizzazione)
12	19/12/2007	Foglio 1 mappali 369 - 370 - 387	Richiesta di edifacabilità
13	21/12/2007	Foglio 1 mappale 1794	Richiesta di miglioramento viabilità e possibilità di realizzazione di posti auto
14	21/12/2007	Foglio 1 mappale 19	Richiesta di edificabilità
15	22/12/2007	Mappali 561- 761	Richiesta di edificabilità
16	22/12/2007	Mappali 1780 - 1782 - 1783	Riconfinamento del PAf, richiesta di possibilità per permesso di costruire con concessione semplice
17	2712/2007	Foglio1 mappali 1116 - 1117- 1358	Richiesta di edificabilità
18	27/12/2007	Foglio 9 mappali 693 - 697 - 699 - 1754 - 1792	Attenuazione delle esigenze viabilistiche e di posteggio
19	27/12/2007	Foglio 9 mappali 11 - 771 - 997 -	Richiesta di edificabilità
20	28/12/2007	Mappali 808 - 421	Abolizione del PCC10 sul mappale 421, con ripristino del permesso di costruire con concessione semplice
21	28/12/2007	Foglio 9 mappale 301	Richiesta di edificabilità
22	28/12/2007	Mappale 594	Richiesta di edificabilità
23	28/12/2007	Foglio 1 mappale 972	Richiesta di edificabilità
24	28/12/2007	Foglio1 mappali 426 - 372 - 623 - 624 - 625 - 626	Trasformazione residenziale e conferma della vigente potenzilità edificatoria
25	29/12/2007	Foglio 1 mappale 402	Attribuzione all'immobile in questione la destinazione "commerciale"
26	31/12/2007	Mappale 402	Attribuzione all'immobile in questione la destinazione "commerciale"

ORD	DATA	RIF. CATAST.	ISTANZA
27	31/12/2007	Mappali 805- 80	Regolamentazione immobile di proprietà
28	31/12/2007	Mappali 477 - 479 - 715 - 1795 - 1798	Adeguamento immobili
29	26/11/2007	Mappale 740	Richiesta di edificabilità come da disposizioni di PRG 1997 e successiva variante in data 2004
30	28/11/2007	Mappali 460 - 461	Richiesta di modifica della perimetrazione delle aree a "verde pubblico" nell'ambito PCC5
31	21/02/2008	Mappali 693 - 697 - 699 - 1754	Approvazione di uno stralcio del Piano di Attuazione denominato Paa
32	23/02/2008	Foglio 1mappale 839	Normativa, per Centro Storico
33	05/07/2008	Mappale 428	Richiesta di edificabilità come da disposizioni di Lottizazzione
34	21/07/2008	Mappale 434 - 435 - 437	Richiesta di edificabilità come da disposizioni di Lottizazzione
35	22/08/2008	Mappali 79 - 184 - 244 - 247 - 250 - 251 - 253 - 254 - 257 - 395 - 604	Ripristino dell'originaria destinazione agricola dei terreni

Altro fondamentale passaggio partecipativo e stata la Prima conferenza di valutazione VAS tenutasi in data 14 Marzo 2008.

Nelle prossime settimane verranno inoltre organizzati forum e incontri pubblici di partecipazione e condivisione delle scelte di Piano.

6 Il metodo di valutazione e gli indici

In questo capitolo vengono analizzate gli indicatori che verranno utilizzati per la valutazione dello stato attuale dell'ambiente e per la valutazione dei vari scenari di piano.

Gli indici presi in considerazioni saranno di due principali tipologie:

- Indice sintetico di qualità ambientale (IQA);
- Indici analitici sintetici.

6.1 L'indice sintetico di qualità ambientale Comunale

Nel presente capitolo viene presentato l'indice sintetico di qualità ambientale Comunale.

Nel seguito analizzeremo quindi:

- L'indice della qualità ambientale
- La ponderazione degli indicatori e la formazione dell'indice;
- L'applicazione dell'indice e le fasi operative

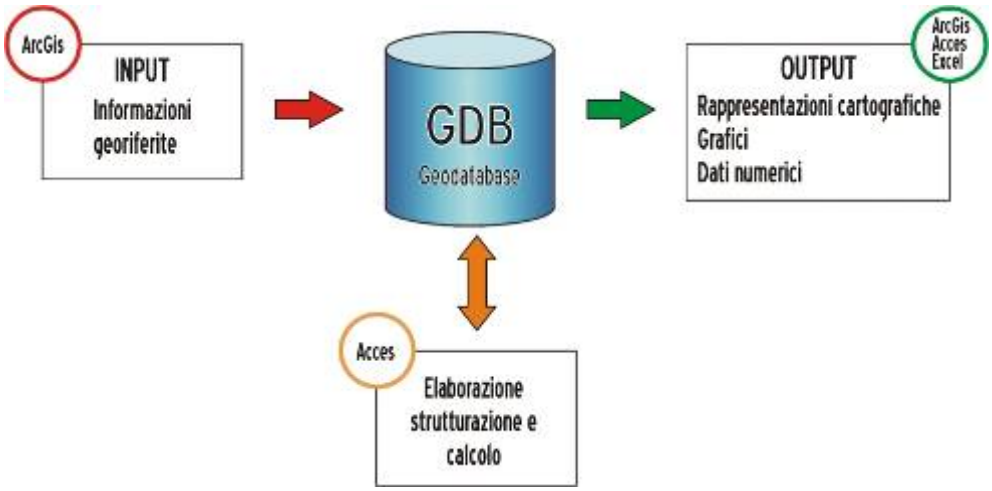
Il sistema proposto prevede la costruzione dell'indice mediante dati di input costituiti da informazioni georiferite. La procedura di calcolo prevede quindi un operazione iniziale di caricamento dei dati tramite apposito software di trattamento dei dati georiferiti (ArcGis), la successiva costruzione di un geodatabase cogestito da apposito software (Access) e la produzione di una serie di output di tipo cartografico, numerico o grafico.

Gli output di tipo cartografico, di facile comprensione, riporteranno i valori degli indici rappresentati tramite colori definiti in una scala cromatica.

Le informazioni dell'indice viene riferita alla singola unità di analisi denominata unità funzionale Uf.

Si intende per unità funzionale *la porzione minima in cui il territorio Comunale viene suddiviso al fine della georeferenziazione e contestualizzazione dell'indice.*

Il sistema di calcolo ed elaborazione può essere così schematizzato:



La base per la determinazione di tale indice è l'analisi delle valenze paesaggistiche – ambientali dei suoli e l'analisi dei tessuti dell'urbanizzato.

L'indice di qualità paesistico - ambientale è dato dalla sommatoria ponderata delle diverse classi paesistico - ambientali in cui il territorio Comunale è stato scomposto.

Quindi:

$$Qne = \Sigma (us_x \times p_x)$$

Dove:

p = valori di ponderazione determinati tramite il metodo del confronto a coppie (cfr capitolo successivo)

us = classi paesistico - ambientali (valori percentuali sul totale delle superfici delle Unità funzionali)

Le categorie di uso e sfruttamento individuate sono riferibili a:

Urbanizzato	***1***	Tessuto storico ante 900
	2	Tesuto storico
	3	Tessuto consolidato
	4	Tessuto della produzione
	5	Tessuto della produzuione agrosforestale
	6	Interstiziale
	7	Servizi
	8	Viabilità di progetto
Extra Urbanizzato	***9***	Areale a valenza coltiva
	10	Areale boschivo
	11	Areale opaesaggistic ambientale

6.2 La ponderazione degli indicatori e la formazione dell'indice;

Nella costruzione di un indice, una volta superate le fasi di:

1. individuazione di fattori da cui dipende la qualità a ambientale;
2. individuazione delle condizioni di stato in cui si determinano cambiamenti nella qualità ambientale,

si procede alla fase di quantificazione.

Le prime due fasi sono quelle individuate nei capitoli precedenti la fase successiva è appunto quella della pesatura degli indicatori.

La pesatura avviene mediante la tecnica del confronto a coppie, tecnica che consente di verificare il grado di coerenza e di coesione della struttura di ponderazione. Tale tecnica consiste nel confrontare a due a due gli indicatori avendo a disposizione 100 punti che vengono ripartiti tra gli elementi della coppia. Questa operazione viene effettuata con la "matrice del confronto a coppie" dove sulle intestazioni delle righe e delle colone vengono riportati gli indicatori. La matrice avrà valori lungo la diagonale pari a 50 e i valori al di sopra della diagonale i valori complementari a 100 dei valori simmetrici al di sotto della diagonale stessa.

A partire dai valori assegnati nella matrice si giunge al calcolo dei valori di ponderazione su una scala che verrà normalizzata da 0 a 1.

Di seguito viene riportata la matrice di ponderazione degli indicatori (classi paesistico - ambientali) dell'indice di Qualità Ambientale.

Indice di qualità paesaggistico-ambientale (IQA)
Valori di ponderazione

				1 Tessuto storico ante 900	2 Tesuto storico	3 Tessuto consolidato	4 Tessuto della produzione	5 Tessuto della produzuione agrosforestale	6 Interstiziale	Servizi	7 Viabilità di progetto	8 Areale a valenza coltiva	9 Areale boschivo	10 Areale opaesaggistic ambientale	Coefficiente di ponderazione
Urbanizzato	*1*	Tessuto storico ante 900	*1*	50	60	70	90	80	75	50	85	23	22	22	**0,52**
	2	Tesuto storico	*2*	40	50	65	85	75	65	50	75	24	23	20	**0,45**
	3	Tessuto consolidato	*3*	30	35	50	75	65	60	50	55	18	17	17	**0,36**
	4	Tessuto della produzione	*4*	10	15	25	50	40	40	80	48	4	4	1	**0,26**
	5	Tessuto della produzuione agrosforestale	*5*	20	25	35	60	50	52	50	55	9	9	15	**0,28**
	6	Interstiziale	*6*	25	35	40	60	48	50	70	55	9	9	15	**0,29**
	7	Servizi	*7*	50	50	50	20	50	30	50	45	45	45	45	**0,36**
	8	Viabilità di progetto	*8*	15	25	45	52	45	45	55	50	7	7	2	**0,25**
Extra Urbani	*9*	Areale a valenza coltiva	*9*	77	76	82	96	91	91	55	93	50	48	45	**0,84**
	10	Areale boschivo	*10*	78	77	83	96	91	91	55	93	52	50	45	**0,86**
	11	Areale opaesaggistic ambientale	*11*	78	80	83	99	85	85	55	98	55	55	50	**1,00**

6.3 L'applicazione dell'indice e le fasi operative

Le informazioni dell'indice vengono riferite alla singola unità di analisi che in questo caso è riferita all'unità funzionale Uf. Il territorio comunale è stato infatti suddiviso in n. 11 unità funzionali di territorio.

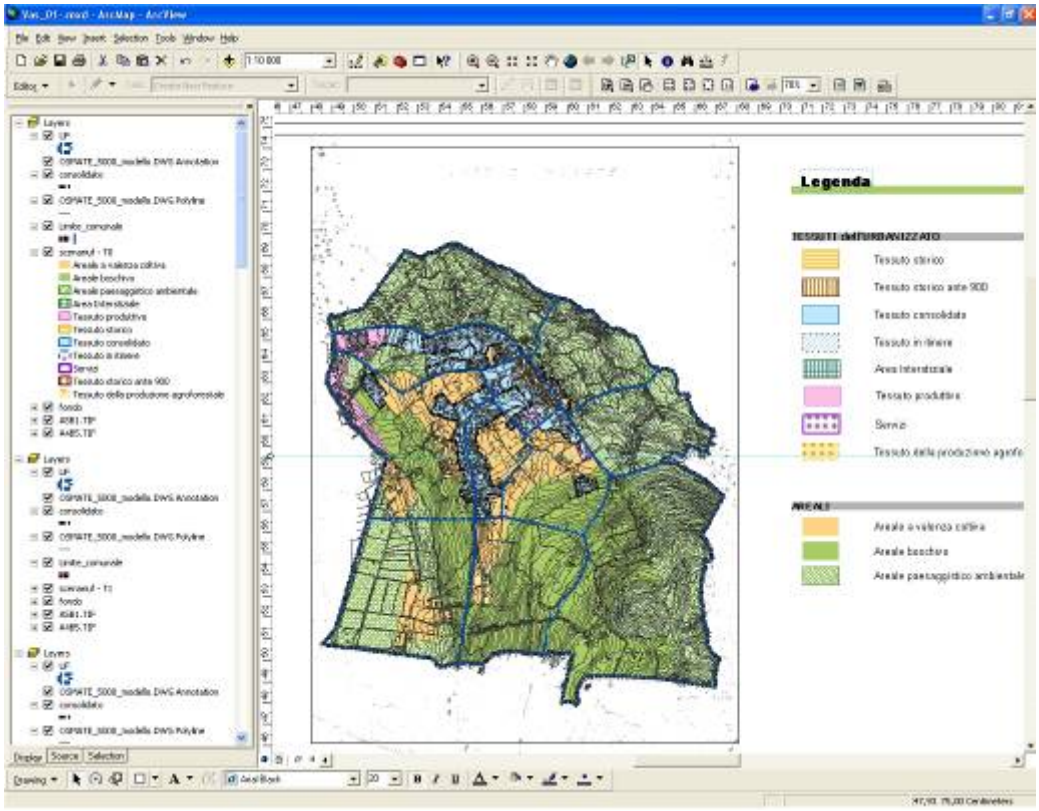
Si intende per ***unità funzionale*** *la porzione minima in cui il territorio Comunale viene suddiviso al fine della georeferenziazione e contestualizzazione dell'indice.*

L'indice verrà applicato innanzi tutto allo stato attuale del territorio, scenario T0, e successivamente ai vari scenari di Piano in modo da poter individuare la migliore soluzione.

Nella valutazione del T0 viene effettuato il rilievo delle informazioni e la loro referenziazione all'unità fondiaria.

L'inserimento delle informazioni nel database avverrà tramite due tipologie di software:

- ARCGIS – Per l'inserimento di informazione geografiche georiferite (questo avverrà prevalentemente per gli indici areali complessi)
- ACCESS – Per l'inserimento di dati numerici tramite tabelle o tramite maschere di facilitazione.



ArcGIS – inserimento informazioni geografiche

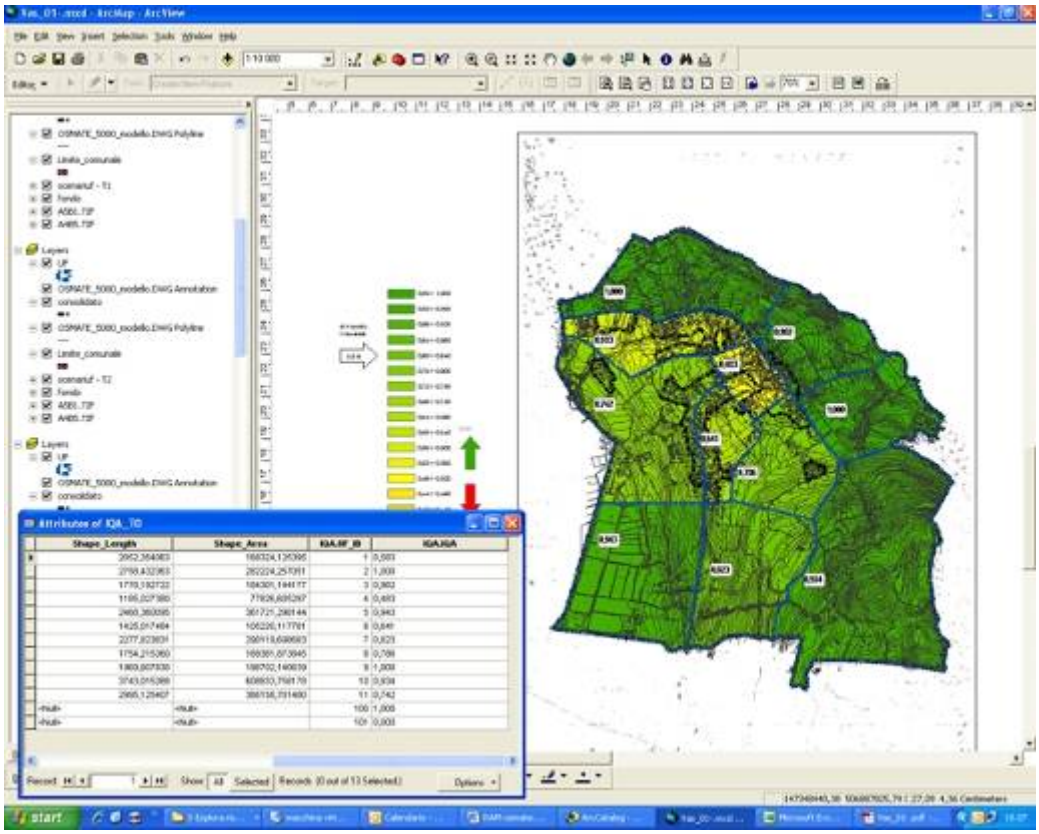
L'output finale del sistema di indici sarà di due tipologie:

- Cartografico (informazioni georiferite)
- Numerico

Delle due tipologie di restituzione la più importante sarà quella cartografica per tre motivi:

1. Individuazione della distribuzione dell'indice sul territorio Comunale;
2. Reperibilità e confrontabilità su diversi scenari di piano;
3. Facilità di divulgazione delle risultanze.

La restituzione degli indici, che come precedentemente detto avranno valori compresi tra 0 e 1, avverrà riferendo il dato a una scala cromatica compresa tra il verde e il rosso. Dal punto di vista più tecnico i valori dell'indice, restituiti dal database in una tabella, verranno importati in ArcGis e collegati alla feauture class delle unità funzionali, a questo punto la restituzione in mappa avverrà in funzione della scala cromatica impostata.



6.4 Indicatori ambientali sintetici

Ulteriore strumento di riferimento per la valutazione ambientale sono gli indicatori suggeriti all'interno della VAS del PTCP utili per il monitoraggio della fase di attuazione dello strumento di pianificazione provinciale.

Gli indicatori suggeriti per i PGT sono:

- A03 Consumo di aree ad alta vulnerabilità
- A05 Superficie a verde pubblico
- C04 Acque destinate alla depurazione

Di seguito si riporta la descrizione di tali indicatori:

Indicatore	Consumo di aree ad alta vulnerabilità
Codice	A03
Settore di riferimento	Suolo e sottosuolo
Descrizione dell'indicatore	Quantifica il livello di pressione antropica sulle aree a elevato rischio idrogeologico, con particolare riferimento alla loro conversione in superfici urbanizzate
Obiettivi	Ridurre il livello di rischio idrogeologico del territorio, con particolare riferimento ai fenomeni franosi (aree collinari/montane) e alle fasce di esondazione dei corsi d'acqua. Evitare ulteriori fenomeni di degrado e di occupazione di aree a rischio
Unità i misura	m2 di suolo consumato in aree soggette a dissesto idrogeologico / m2 di territorio interessato da dissesto idrogeologico (%)

Indicatore	Superficie a verde pubblico
Codice	A05
Settore di riferimento	Ambiente e paesaggio
Descrizione dell'indicatore	Quantifica la dotazione di verde per gioco, svago e sport
Obiettivi	Orientare lo sviluppo insediativo favorendo la valorizzazione della trama urbana policentrica, curando il rapporto tra l'evoluzione dell'urbanizzato, il sistema dei trasporti e i servizi, in un'ottica di sostenibilità paesistico ambientale, e contenendo la tendenza alla conurbazione del territorio libero. Mantenere un rapporto equilibrato tra aree edificate e territorio libero. Prevedere un'equilibrata rete di corridoi verdi fruibili, che connetta tra loro gli spazi non ancora edificati e con le aree agricola attigue. Aumento della quantità dei modelli insediativi.
Unità i misura	m2 di verde pubblico / abitante oppure m2 di verde pubblico / m2 di territorio (%)

Indicatore	Acque destinate alla depurazione
Codice	C04
Settore di riferimento	Suolo e sottosuolo
Descrizione dell'indicatore	Rappresenta la percentuale di acque reflue destinate ad impianti dei depurazione
Obiettivi	Tutelare e valorizzare il reticolo idrografico superficiale coordinando le azioni di disinquinamento e di difesa del suolo nell'ambito di riferimento. Favorire il completamento della dotazione di sistemi di depurazione. Promuovere l'innovazione delle imprese industriali, agricole e dei servizi per la salvaguardia delle imprese.
Unità i misura	m2 di territorio servito da impianti di depurazione / m2 del territorio di riferimento (%) oppure m3 di acque destinate alla depurazione / m3 di acque prelvate

Si ritiene inoltre di dover prendere in considerazione altri 5 indicatori suggeriti dal documento provinciale:

- A02 Consumo di acqua
- B01 Densità di popolazione
- B03 Superficie edificata
- C02 Rifiuti urbani prodotti
- C03 Rifiuti destinati alla raccolta differenziata

Indicatore	Consumo di acqua
Codice	A02
Settore di riferimento	Risorse idriche
Descrizione dell'indicatore	Definisce il volume idrico annualmente/giornalmente estratto dalla falda.
Obiettivi	Razionalizzazione del sistema complessivo dei prelievi, delle modalità di utilizzo e di restituzione all'ambiente in un'ottica di gestione integrata dell'ambiente. Garantire e tutelare la disponibilità di adeguate quantità di risorse idriche.
Unità i misura	m3 / abitante*anno oppure l / abitante * anno

Indicatore	Densità di popolazione
Codice	B01
Settore di riferimento	Modelli insediativi
Descrizione dell'indicatore	Definisce la densità demografica di un'area o di un territorio; le sue variazioni nel tempo individuano e indicano le tendenze in atto, anche in termini sociali e produttivi.

Obiettivi	Allentare, o evitare che aumenti ulteriormente, la pressione demografica sul territorio, attualmente molto elevata, fornire indicazioni utili e funzionali alle politiche di governo e gestione del territorio.
Unità i misura	numero di abitanti / Km²

Indicatore	Superficie edificata
Codice	B03
Settore di riferimento	Modelli insediativi
Descrizione dell'indicatore	Consente il monitoraggio del consumo di suolo ai fini di una corretta programmazione urbanistica e gestione del territorio, arrestando il processo di impermeabilizzazione del suolo in atto.
Obiettivi	Recuperare la qualità e l'uso razionale dei suoli. Arrestare, o contenere il più possibile, l'incremento di superfici impermeabilizzate e incentivare la riduzione di quelle già impermeabilizzate, attivare interventi finalizzati alla ricostruzione e deframmentazione degli habitat.
Unità i misura	m² di area urbanizzata / abitante *oppure* m² di area urbanizzata / m² di territorio (%).

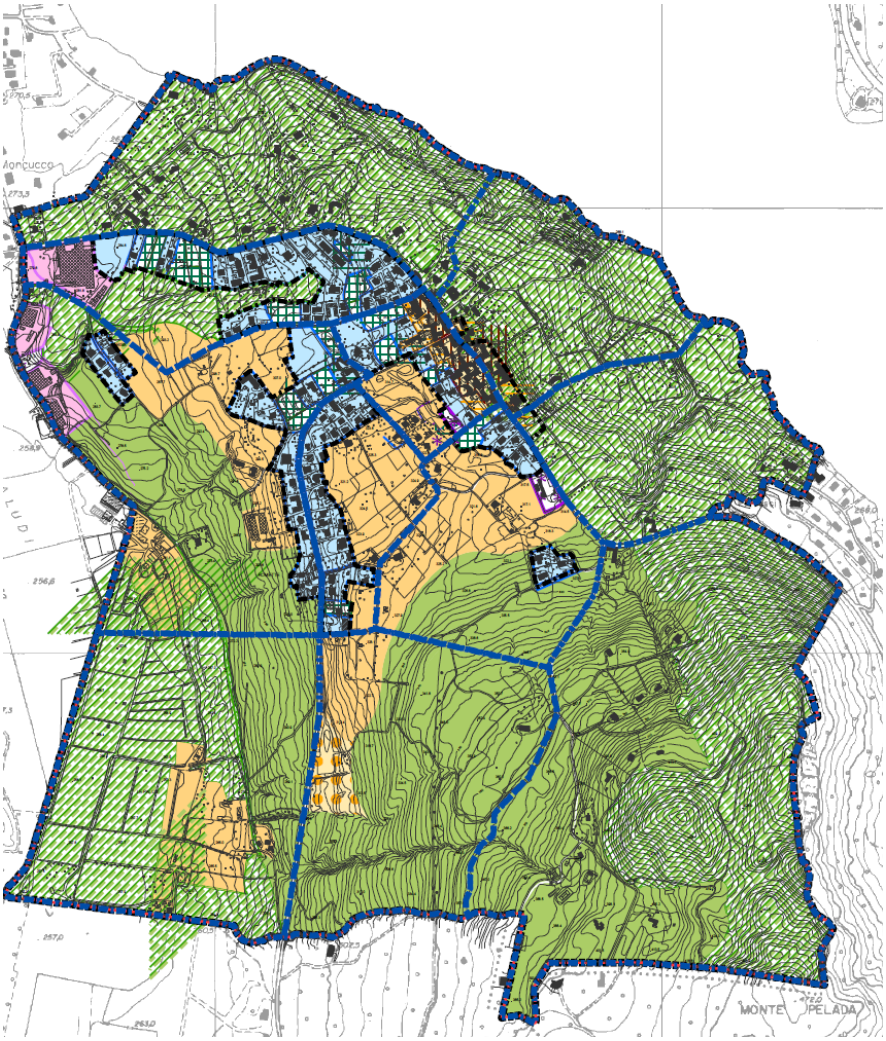
Indicatore	Rifiuti destinati alla raccolta differenziata
Codice	C03
Settore di riferimento	Rifiuti
Descrizione dell'indicatore	Definisce la quantità di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata.
Obiettivi	Monitorare le politiche di settore al fine di ridurre le pressioni sul territorio derivanti dal processo di produzione, trasformazione e smaltimento dei rifiuti, con interventi volti sia alla riduzione delle quantità prodotte che al riciclaggio dei materiali raccolti.
Unità i misura	quantità (Kg) di rifiuti destinati a raccolta differenziata / quantità totale (Kg) di rifiuti prodotti (%).

7 La valutazione del tempo T0 (stato attuale)

La valutazione dello stato dell'ambiente attuale è stata effettuata come illustrato ai capitoli precedenti mediante l'appliazione dell'indice IQA e degli indici sintetici. Per convenzione lo stato attuale viene indicato come T0 (tempo zero).

Il tempo T0 indagato rappresenta lo stato di fatto del territorio considerando le trasformazioni già avvenute e tralasciando le previsioni di PRG non ancora attuate.

Lo scenario così analizzato è riportato nella figura successiva e viene meglio schematizzato all'allegato VAS.



Si procede nei prossimi capitoli all'illustrazione delle risultanze dell'applicazione dell'indice.

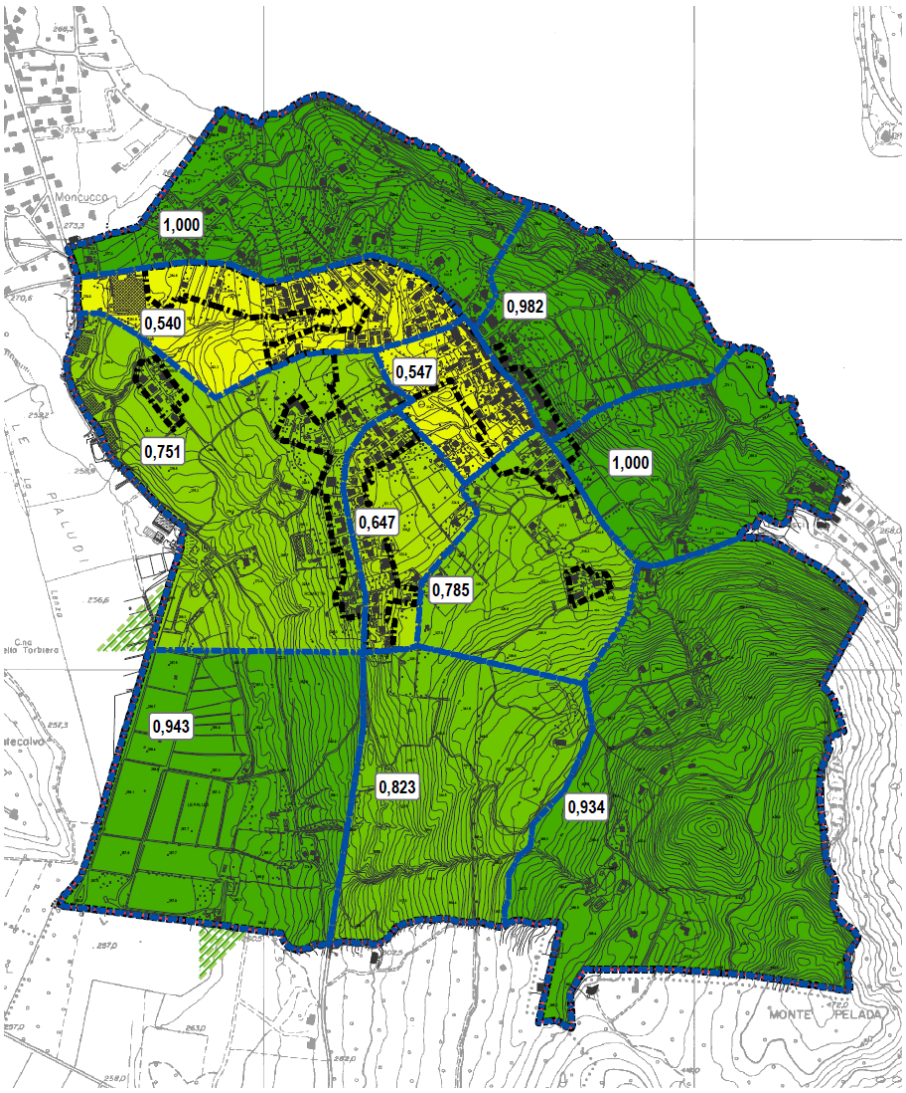
7.1 L'indice di qualità ambientale Comunale

L'indice, come precedentemente illustrato, permette la restituzione del valore di qualità referenziato ad ognuna delle unità funzionale e come valore medio riferito all'intero territorio Comunale.

Come evidenziato all'allegato Vas qui di seguito riportato in piccolo, si rileva un livello qualitativo generalmente alto sull'intero territorio Comunale con punti di eccellenza individuatti nella fascia costiera lacuale e nelle aree boscate dei versanti del monte Pelada.

L'ancora forte naturalità dei suoli Comunali porta oggi il territorio a raggiungere un indice medio di qualità ambientale pari a 0,813.

Tale valore servirà come riferimento per la valutazione dei possibili scenari di Piano, lo scenario che segnerà un minor scostamento in negativo o che più si avvicinerà al valore massimo sulla scala Good & Bad sarà quello maggiormente sostenibile secondo questo indice.



7.2 Applicazione degli indicatori ambientali sintetici allo scenario T0

Vengono in questo capitolo sviluppati e analizzati gli indicatori precedentemente illustrati al capitolo 6.4.

A03 Consumo di arre ad alta vulnerabilità

L'indice identifica il consumo della superficie di territorio Comunale soggetta a vincolo idrogeologico

Suprficie Comunale	Superficie Comunale soggetta a vincolo	Superfici consumata all'interno dell'area a vicolo	% suolo in vincolo consumato
283 ha	88,1 ha	0,26 ha	*0,29%*

A05 Superficie a verde pubblico

L'indice è dato dal rapporto tra superficie verde di proprietà pubblica e n° di abitanti.

Superficie a verde pubblico (m2)	Popolazione	Indice (m2 * ab)
3800	700	5,43

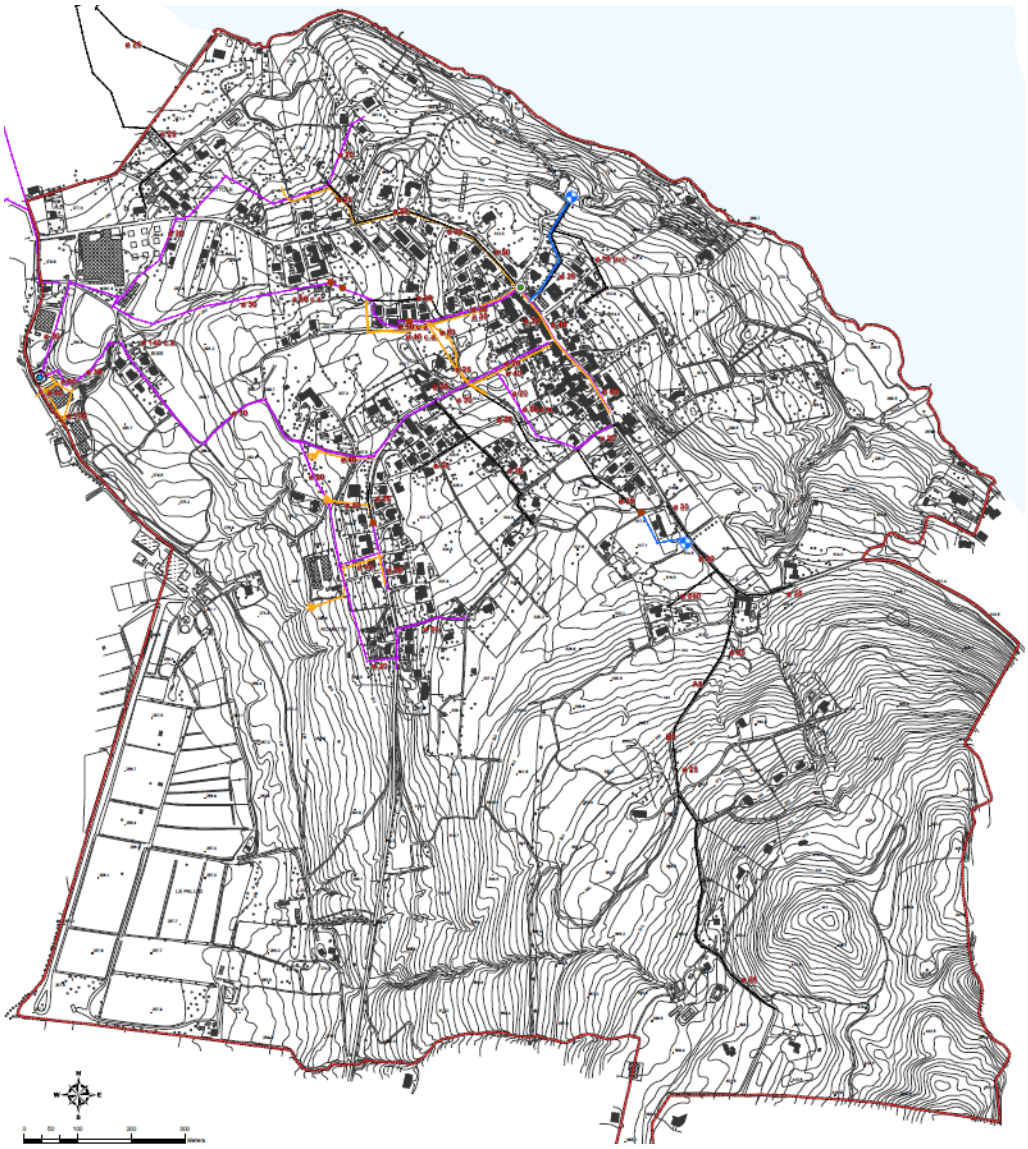
E' utile a questo scopo calcolare anche una seconda tipologia di indice direttamente collegato all'indice sopra riportato ottenuto dal rapporto tra superficie agronaturale sull'intero territorio comunale e residenti.

Superficie Agronaturale (ha)	Popolazione	Indice (ha * ab)
246,5	700	0,35

C04 Acque destinate alla depurazione

Come identificato nello schema successivo (bozza della tavola dell'elaborando PUGSS) il territorio urbanizzato è per lo più servito dalla rete fognaria.

La rete fognaria di collettamento al depuratore serve circa il 90% delle utenze.



A02 Consumo di acqua

I dati riportati si riferiscono ai consumi relativi al triennio 2005 / 2007[13].

	Volumi idrici (m3)	Popolazione	Indice (m3 / ab *anno)

[13] Dati forniti dall'ente gestore del servizio

Anno 2005	67.054	601	111,57
Anno 2006	67.971	641	106,03
Anno 2007	62.310	679	91,76

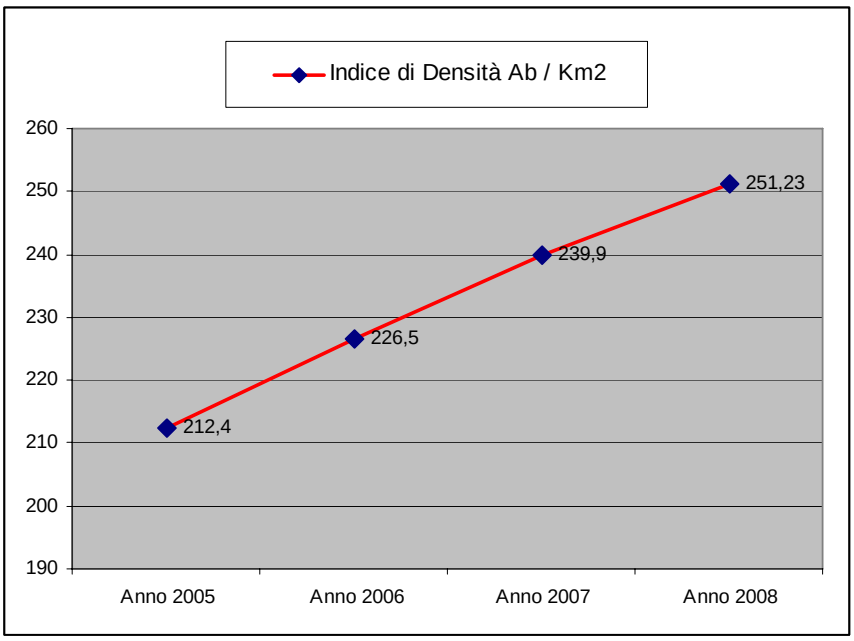
Il consumo medio pro-capite nel periodo di riferimento sarà pari: 103,12 m3/ab anno.

Il consumo medio complessivo del triennio è pari a 65.778 m3.

B01 Densità di popolazione

L'indice viene calcolato come il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie territoriale Comunale. Nel calcolo viene considerata la sola superficie "asciutta", ossia non viene considerata la superficie comunale sommersa dalle acque del Lago di Monate.

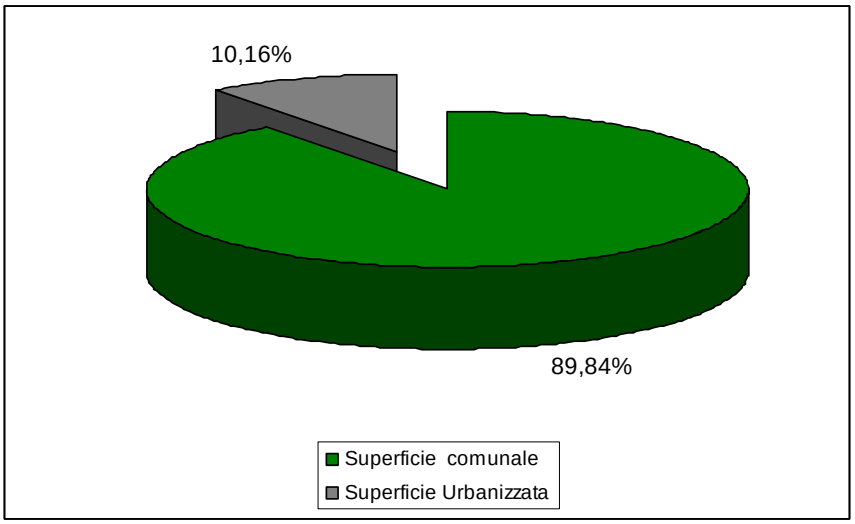
	Numero di abitanti	Superficie("asciutta")	Indice di Densità Ab / Km2
Anno 2005	601	2,83 km2	212,4
Anno 2006	641	2,83 km2	226,5
Anno 2007	679	2,83 km2	239,9
Anno 2008	711	2,83 km2	251,23



B03 Superficie edificata

L'indice viene calcolato come rapporto tra superficie urbanizzata e superficie di territorio

Superficie comunale Km2	Superficie Urbanizzata km2	Indice
2,83	0,32	0,11



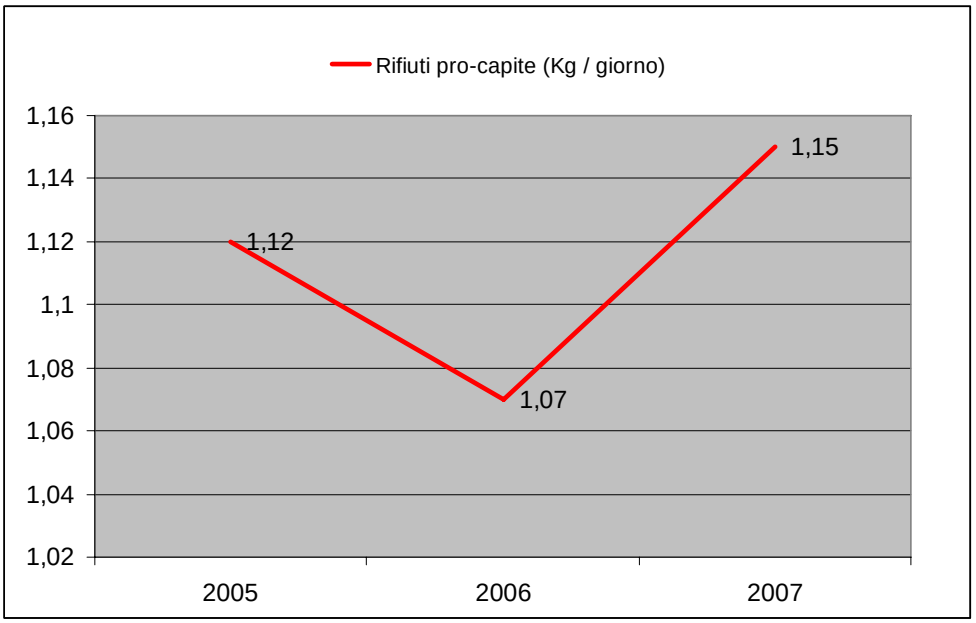
C02 Rifiuti urbani prodotti

L'indice è riferito alla produzione pro capite annua relativa alla periodo 2005 / 2007[14].

	Rifiuti pro-capite (Kg / giorno)	Rifiuti prodotti annualmente (t)
2005	1,12	245,68
2006	1,07	250,34
2007	1,15	285,01

Il valore medio della produzione di rifiuti pro-capite nel periodo di riferimento è pari a 1,11 Kg / giorno, mentre nello stesso periodo la produzione complessiva di rifiuti è pari a 260,34 t/anno.

[14] Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di Varese anni 2005-2006-2007



C03 Rifiuti destinati alla raccolta differenziata

L'indicatore definisce la quantità di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata. I dati a disposizione per la determinazione dell'indice sono quelli relativi al triennio 2006-2007[15].

	% Raccolta differenziata	Rifiuti prodotti annualmente (t)	Rifiuti destinati a raccolta differenziata (%)
2005	61,7	245,68	151,8
2006	63,7	250,34	159,4
2007	61,3	285,01	174,7
Valori medi	*62,23*	*260,34*	*152,9*

Il valore medio di rifiuti destinati a raccolta differenziata sarà pari a 62,23%.

[15] Vedi nota precedente

8 Obiettivi di Piano

Ai fini della valutazione ambientale strategica è necessario evidenziare gli obiettivi che si vogliono raggiungere attraverso il PGT, costruendo un elenco semplificato e sintetico.

Obiettivi di Piano:

1. Miglioramento della qualità paesaggistica delle diverse parti del territorio urbano ed extraurbano;
2. Garantire un coerente disegno di pianificazione sotto l'aspetto insediativo, tipologico e morfologico;
3. Controllare la qualità dello sviluppo urbano;
4. Salvaguardare l'ambiente naturale e valorizzare le qualità paesaggistiche dei luoghi e delle aree con valenza paesaggistica;
5. Tutela della Lago e della costa;

9 Gli scenari di Piano

In considerazione delle aspettative di sviluppo del tessuto insediativo del Comune di Osmate, in relazione al trend di crescita demografico ed economico ed agli obiettivi di tutela e valorizzazione del territorio, è possibile prevedere diversi "scenari" di assetto territoriale.

I differenti scenari tendono a proporre alcune possibili alternative di sviluppo rispetto al mantenimento dello stato attuale scenario T0.

Gli scenari di Piano così individuati sono due e vengono descritti, analizzati e valutati nei seguenti capitoli.

9.1 Scenario di Piano n.1 (T1)

Lo scenario di piano prevede:

- Trasformabilità della quasi totalità delle aree libere non edificate (aree interstiziali) poste all'interno del tessuto consolidato (If_min 0,3 mc/mq If_max 0,4 mc/mq) ;
- Introduzione di un sistema premiale finalizzato alla miglior qualità edilizia ed energetica delle nuove edificazioni e al miglioramento dell'esistente;
- Introduzione di un'area di trasformazione assoggettata a procedura di Programma Integrato di Intervento con destinazione prevalente residenziale collocata in Via Roma. Nell'area, considerata strategica per il territorio, troverà spazio la realizzazione di uno spazio pubblico attrezzato con parcheggi, aree verdi, piazza e locali pubblici.
- Conferma dell'indicazione di PII per l'area di via Marconi a conferma della procedura già indicata nel Documento di Inquadramento Comunale e già sottoposta favorevolmente a verifica di esclusione VAS. La destinazione ammessa è finalizzata all'inserimento di una struttura privata per la pratica sportiva dell'equitazione;
- Conferma del Piano Attuativo a destinazione produttiva/artigianale (conferma PRG vigente).
- Individuazione dell'areale a Valenza Paesaggistica per la tutela e salvaguardia del paesaggio naturale;
- Individuazione degli areali boschivi e agricoli;

- Il PGT prevede una potenzialità insediativa pari a: 103 abitanti teorici massimi che porteranno la popolazione residente da 711 residenti a 814 per un incremento percentuale del 14,5%, incremento previsto in un periodo quindicennale.

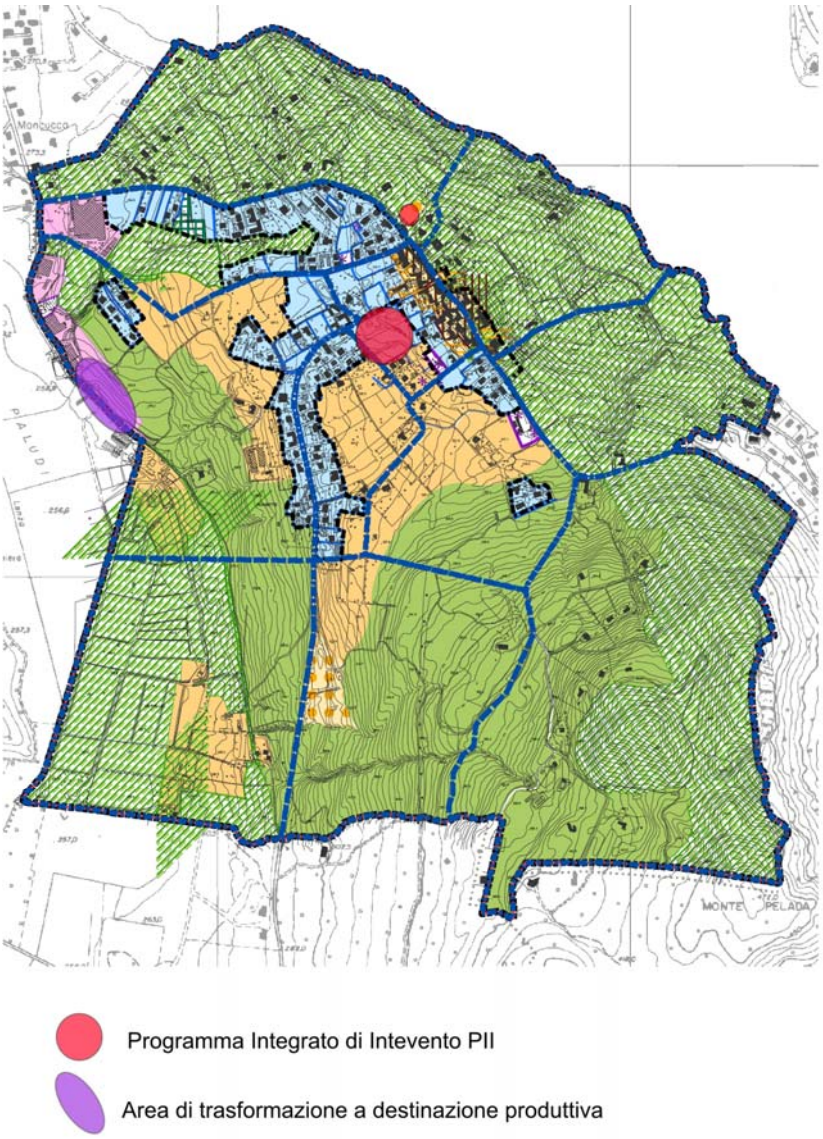
In sintesi lo scenario mira al consolidamento e lieve potenziamento del sistema insediativo residenziale mediante il completamento delle aree libere interne all'urbanizzato (interstiziali). Il piano è caratterizzato dalla scelta di un'area strategica di trasformazione soggetta a PII posta in posizione centrale del territorio urbano che consentirà la realizzazione uno spazio pubblico attrezzato con parcheggi, aree verdi, piazza e locali pubblici.

La stima della capacità insediativa ha considerato la prevalente tipologia edilizia, caratterizzata da edifici mono-bifamiliari, e quindi un rapporto abitante volume pari a 1 / 200 mc. La stima di incremento popolazionale di PGT (814 ab aequivalenti) appare del tutto in linea con la tendenza storica così come evidenziato al paragrafo 3.15 nel quale si evidenzia un naturale incremento al 2023 pari a 916 unità. Inoltre l'individuazione di un sistema premiale consentirà il raggiungimento del massimo premio volumetrico solo a fronte di un edificazione energeticamente e paesaggisticamente qualitativa che porterà all'incremento sopra riportato solo nel caso di perseguimento in tutti gli ambiti di piano della massima qualità. L'incremento popolazionale di PGT potrà quindi variare da 77 a 103 unità.

In conclusione lo scenario mira al massimo contenimento dell'utilizzo di suolo agronaturale andando a contenere, in controtendenza rispetto alla tendenza storica, la potenzialità insediativa del territorio e quindi il livello di pressione antropica generata.

Al fine di meglio individuare la reale situazione insediativa a PGT totalmente attuato occorre considerare che sul territorio sono oggi in fase di attuazione due cantieri rispettivamente in via Marconi e Via Verdi che porteranno alla realizzazione complessivamente di circa 7522 mc. Pertanto al computo degli abitanti teorici insediati sarà opportuno aggiungere ulteriori 38 unità (7522 / 200). Complessivamente la situazione a PGT attuato può essere stimata in 851 unità (complessivamente +19,7 %).

Lo scenario di piano così individuato viene meglio rappresentato all'allegato Vas.



9.2 Scenario di Piano n.2 (T2)

Lo scenario di piano prevede:

- Trasformabilità della quasi totalità delle aree libere non edificate (aree interstiziali) poste all'interno del tessuto consolidato (If_min 0,3 mc/mq If_max 0,4 mc/mq) ;
- Introduzione di un sistema premiale finalizzato alla miglior qualità edilizia ed energetica delle nuove edificazioni e al miglioramento dell'esistente;
- Introduzione di un'area di trasformazione assoggettata a procedura di Programma Integrato di Intervento con destinazione prevalente residenziale collocata in Via Roma. Nell'area,

considerata strategica per il territorio, troverà spazio la realizzazione di uno spazio pubblico attrezzato con parcheggi, aree verdi, piazza e locali pubblici.

- Introduzione di due aree di trasformazione finalizzate al potenziamento dell'offerta del sistema residenziale Comunale;
- Conferma dell'indicazione di PII per l'area di via Marconi a conferma della procedura già indicata nel Documento di Inquadramento Comunale e già sottoposta favorevolmente a verifica di esclusione VAS. La destinazione ammessa è finalizzata all'inserimento di una struttura privata per la pratica sportiva dell'equitazione;
- Conferma del Piano Attuativo a destinazione produttiva/artigianale (conferma PRG vigente).
- Individuazione dell'areale a Valenza Paesaggistica per la tutela e salvaguardia del paesaggio naturale;
- Individuazione degli areali boschivi e agricoli;
- Il PGT prevede una potenzialità insediativa pari a: 149 abitanti teorici massimi che porteranno la popolazione residente da 711 residenti a 860 per un incremento percentuale del 20,9%, incremento previsto in un periodo quindicennale.

In sintesi lo scenario mira al consolidamento e lieve potenziamento del sistema insediativo residenziale mediante il completamento delle aree libere interne all'urbanizzato (interstiziali). Il piano è caratterizzato dalla scelta di un'area strategica di trasformazione soggetta a PII posta in posizione centrale del territorio urbano che consentirà la realizzazione uno spazio pubblico attrezzato con parcheggi, aree verdi, piazza e locali pubblici.

Ulteriore indicazione strategica dello scenario è l'individuazione di due aree di trasformazione a destinazione prevalente residenziale di potenziamento del sistema residenziale Osmatese.

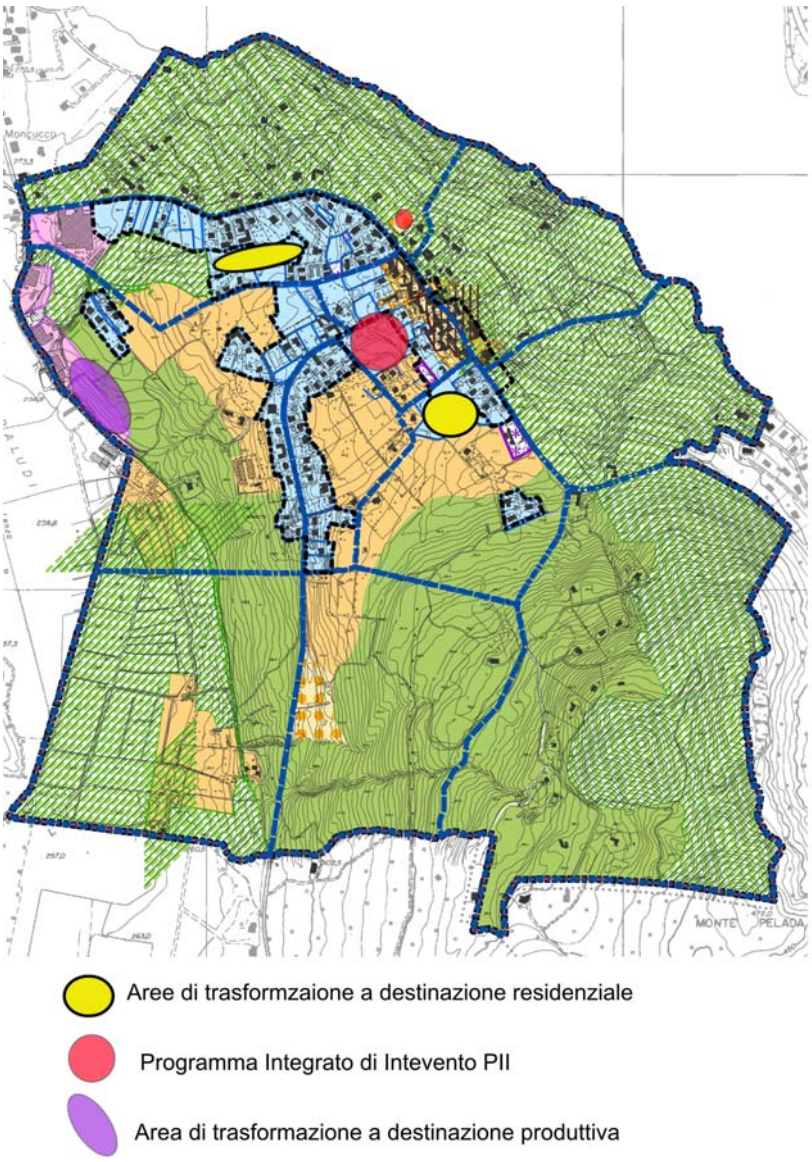
La stima della capacità insediativa ha considerato la prevalente tipologia edilizia, caratterizzata da edifici mono-bifamiliari, e quindi un rapporto abitante volume pari a 1 / 200 mc. La stima di incremento popolazionale di PGT (860 ab aequivalenti) appare del tutto in linea con la tendenza storica così come evidenziato al paragrafo 3.15 nel quale si evidenzia un naturale incremento al 2023 pari a 916 unità. Inoltre l'individuazione di un sistema premiale consentirà il raggiungimento del massimo premio volumetrico solo a fronte di un edificazione energeticamente e paesaggisticamente qualitativa che porterà all'incremento sopra riportato solo nel caso di perseguimento in tutti gli ambiti di piano della massima qualità. L'incremento popolazionale di PGT potrà quindi variare da 111 a 149 unità.

In conclusione lo scenario mira al massimo contenimento dell'utilizzo di suolo agronaturale andando a potenziare l'offerta insediativa del territorio e quindi il livello di pressione antropica generata.

Al fine di meglio individuare la reale situazione insediativa a PGT totalmente attuato occorre considerare che sul territorio sono oggi in fase di attuazione due cantieri rispettivamente in via Marconi e Via Verdi

che porteranno alla realizzazione complessivamente di circa 7522 mc. Pertanto al computo degli abitanti teorici insediati sarà opportuno aggiungere ulteriori 38 unità (7522 / 200). Complessivamente la situazione a PGT attuato può essere stimata in 897 unità (complessivamente + 26,1 %).

Lo scenario di piano così individuato viene meglio rappresentato all'allegato Vas.



10 Valutazione degli scenari di piano

La valutazione degli scenari di piano è stata effettuata come illustrato al capitolo 6 e come già applicata nel capitolo 7 nella valutazione dello stato attuale.

Gli scenari di piano valutati nel presente capitolo sono quelli descritti al capitolo 9.

10.1 L'indice di qualità ambientale Comunale

L'indice, come precedentemente illustrato, permette la restituzione del valore di qualità referenziato ad ognuna delle unità funzionale e come valore medio riferito all'intero territorio Comunale.

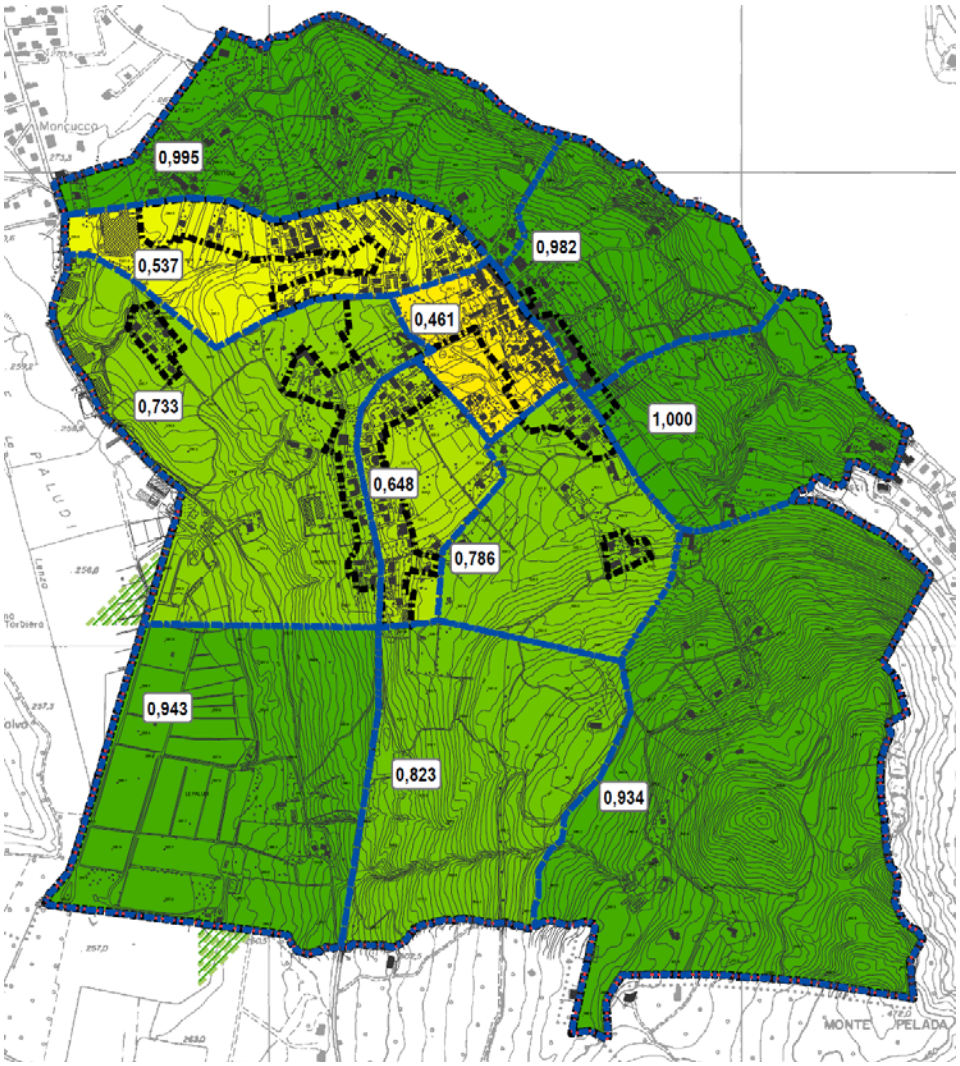
I rispettivi valori numerici degli indici medi sul territorio comunale ottenuti su entrambi gli scenari possono essere così schematizzati:

	T1	T12
Qne – Indice di qualità naturalistico ecologico percettivo	*0,803*	*0,797*

Scenario T1

Come evidenziato all'allegato Vas, qui di seguito riportato in piccolo, in conseguenza della trasformazione delle aree libere intrstiziali, si evidenzia una generale tendenza al ribasso degli indici in special modo nella porzione centrale del territorio Comunale. Nelle unità funzionali non interessate dalla trasformazione urbanistica gli indici rimangono inalterati.

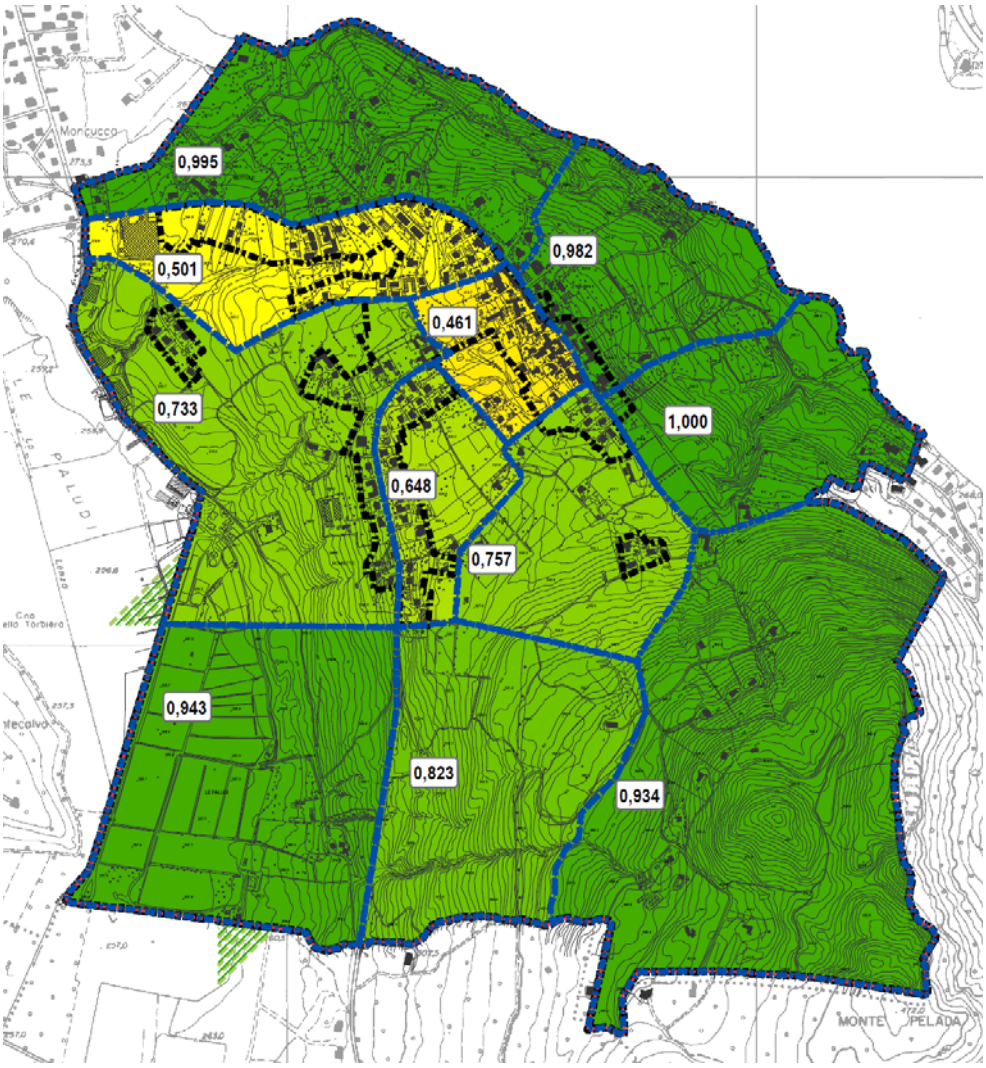
L'indice medio rapportato all'intero territorio Comunale risulta pari a 0,803.



Scenario T2

Come evidenziato all'allegato Vas, qui di seguito riportato in piccolo, in conseguenza dell'inserimento di nuove aree di trasformazione esterne al consolidato e ambiti di completamento interni ai tessuti consolidati, si evidenzia una generale tendenza al ribasso degli indici. Lo scenario prevede l'inserimento di due aree di trasformazione aggiuntive rispetto allo scenario precedente (Cfr figure precedenti) portando ad un maggior consumo di suolo naturale.

L'indice medio rapportato all'intero territorio Comunale risulta pari a 0,797.


0,995
0,501
0,982
0,461
0,733
1,000
0,648
0,757
0,943
0,823
0,934
Moncucco
MONTE PELADA

10.2 Applicazione degli indicatori ambientali sintetici agli scenari di Piano

Vengono in questo capitolo sviluppati e analizzati gli indicatori precedentemente illustrati al capitolo 6.4 e analizzati per lo scenario T0 al capitolo 7.4.

Gli indici verranno calcolati per entrambi gli scenari di piano. Gli indici così ottenuti verranno indicati in verde ove la soluzione sarà maggiormente sostenibile e in rosso ove meno sostenibile.

A03 - Consumo di aree ad alta vulnerabilità

L'indice identifica il consumo della superficie di territorio Comunale soggetta a vincolo idrogeologico

Suprficie Comunale	Superficie Comunale soggetta a vincolo	Superfici edificata all'interno dell'area a vicolo	% suolo in vincolo consumato
283 ha	88,1 ha	0,26 ha	*0,29%*

Entrambi gli scenari di Piano non andranno ad inserire nuove aree di trasformazione in ambiti soggetti a vincolo idrogeologico.

A05 - Superficie a verde pubblico

L'indice è dato dal rapporto tra superficie verde di proprietà pubblica e n° di abitanti.

	Superficie a verde pubblico (m2)*	Popolazione	Indice (m2 / ab)
T1	27.330	851	32,1 m2/ab
T2	27.330	897	30,47 m2/ab

*) Valore ricavato dalla Bozza del Piano dei Servizi.

E' utile a questo scopo calcolare anche una seconda tipologia di indice direttamente collegato all'indice sopra riportato ottenuto dal rapporto tra superficie agronaturale sull'intero territorio comunale e n° di residenti teorici insediati.

	Superficie Agronaturale (ha)	Popolazione	Indice (ha/ab)
T1	242	851	0,28
T2	238,6	897	0,27

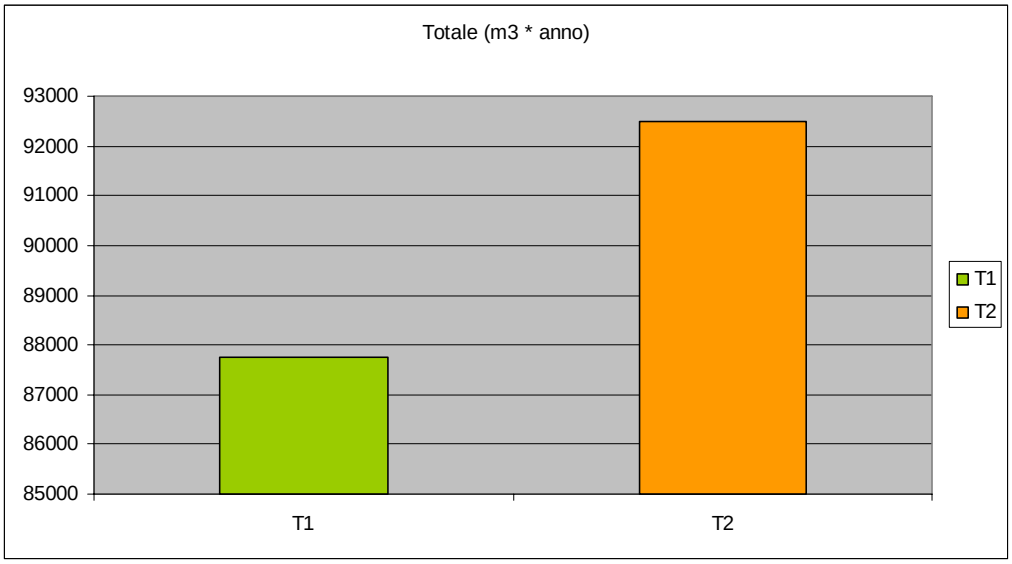
C04 - Acque destinate alla depurazione

Le nuove aree di completamento identificate negli scenari di Piano si trovano in ambiti serviti dalla rete fognaria.

A02 - Consumo di acqua

L'indice calcola l'incremento dei consumi d'acqua sul territorio comunale in funzione dell'aumento del numero di abitanti. Il dato di consumo utilizzato è quello medio del triennio 2005-2007 pari a 103,12 m3/ab * anno.

	Consumo idrico pro capite	Popolazione	Totale (m3 * anno)
T1	103,12	851	87.755
T2	103,12	897	92.499



Questo argomento viene comunque più approfonditamente trattato nello Studio Geologico Comunale in adempimento a quanto indicato nel documento "Linee Guida – criteri per la documentazione minima dei PGT" (approvato con D.c.P. n.34 del 21/10/2008) di cui si riporta un estratto all'Approfondimento D.

B01 - Densità di popolazione

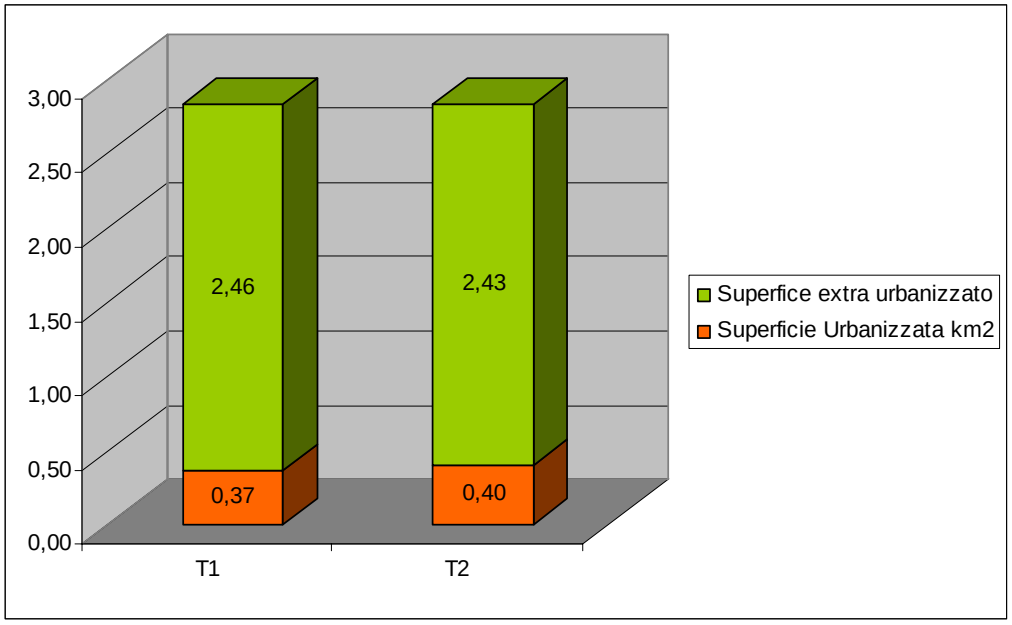
L'indice viene calcolato come il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie territoriale Comunale. Nel calcolo viene considerata la sola superficie "asciutta", ossia non viene considerata la superficie comunale sommersa dalle acque del Lago di Monate.

	Numero di abitanti	Superficie territoriale	Indice di Densità Ab / Km2
T1	851	2,83	300,7
T2	897	2,83	316,9

B03 - Superficie edificata

L'indice viene calcolato come rapporto tra superficie urbanizzata e superficie di territorio e rappresenta il grado di consumo di suolo in atto

	Superficie comunale Km2	Superficie Urbanizzata km2	Indice
T1	2,83	0,37	13%
T2	2,83	0,40	16%



C02 - Rifiuti urbani prodotti

L'indice viene calcolato considerando la produzione media pro-capite ricavata mediante media aritmetica semplice del triennio 2005/2007 pertanto pari a 1,11 kg/ab giorno pari a circa 405,15 kg/ab anno.

	Numero di abitanti	Rifiuti pro-capite prodotti annualmente (kg)	Rifiuti annualmente prodotti dal Comune (t)
T1	851	405,15	344,8
T2	897	405,15	363,4

C03 - Rifiuti destinati alla raccolta differenziata

L'indicatore definisce la quantità di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata.

	Percentuale di rifiuti destinati a raccolta differenziata %	Rifiuti prodotti annualmente (t)	Rifiuti destinati alla RD (t)
T1	62,23 %	344,8	214,5
T2	62,23%	363,4	266,1

X01 - Indice di coerenza demografica

In questa fase di valutazione dello scenario sostenibile viene introdotto l'indice di coerenza demografica al fine di meglio interpretare l'offerta insediativi degli scenari di piano rispetto alle dinamiche demografiche. Il periodo di riferimento considerato per l'attuazione delle previsioni di piano è quindicennale.

	Previsione 2023	Indice
Tendenza demografica	916 ab	
Previsione scenario T1	851 ab	- 7,1 %
Previsione scenario T2	897 ab	- 2,1 %

L'indice evidenzia un minor scostamento, anche se in eccesso, da parte dello scenario T2 ritenuto quindi più coerente rispetto alla tendenza demografica in atto.

11 Individuazione dello scenario sostenibile

Sulla scorta delle valutazioni effettuate nel capitolo precedente si procede in questo capitolo alla scelta dello scenario sostenibile.

Al fine di una più facile comprensione della scelta effettuata si riporta in seguito una matrice di valutazione e coerenza in cui vengono riassunti tutti gli indicatori che costituiscono la base della valutazione. Per una migliore chiarezza ed evidenza della sostenibilità della scelta di piano viene riportata in matrice anche la valutazione dello stato attuale T0.

Nella tabella ad ogni indice degli scenari di piano viene associato un colore che rappresenta:

+1	Scenario sostenibile
0	Variazione non significativamente rilevante
-1	Scenario non sostenibile

Indice		T0 – Stato attuale dell'ambiente	Scenario di Piano T2		Scenario di Piano T1	
	IQA	0,812	-1	0,797	+1	0,803
Indicatori ambientali sintetici	A03	0,29 %	0	0,29 %	0	0,29 %
	A05	5,43	-1	31,7	+1	32,1
	A10	--	0	--	0	--
	C04	90%	0	90%	0	90%
	A02	65.778	-1	92.499	+1	87.755
	B01	247,3	-1	316,9	+1	300,7
	B03	0,11	-1	16%	+1	13%
	C02	260,34	-1	363,4	+1	344,8
	C03	152,9	0	266,1	0	214,5
	X01	916	+1	- 2,1%	-1	-7,1%
			T2		T1	

Tutto ciò premesso, in funzione delle valutazioni effettuate nei capitoli precedenti e in considerazione della matrice di sintesi sopra riportata viene assunto quale scenario di Piano da adottarsi nel PGT del Comune di Osmate in quanto ambientalmente più sostenibile lo scenario T1.

11.1 Schede di identificazione degli ambiti di trasformazione e ricucitura

Nel presente paragrafo vengono singolarmente dettagliati gli ambiti di trasformazione e di ricucitura dell'urbanizzato individuati nello scenario sostenibile T1 corrispondente alla tavola Ddp.14.

PCC1a	
Identificazione, ubicazione	Via Marconi (Mappale 484)
Ortofoto	
Superficie	2150 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC1b	
Identificazione, ubicazione	Via Marconi (Mappale 518)
Ortofoto	
Superficie	1750 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC2	
Identificazione, ubicazione	Via Marconi (Mappali 1783-1782-1780-473-790)
Ortofoto	
Superficie	4060 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera,interclusa al tessuto consolidato caratterizzato da edificazione poco intensiva. Area utilizzata a scopi agricoli hobbistici
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC)

PCC3	
Identificazione, ubicazione	Via Marconi (Mappale 1426)
Ortofoto	
Superficie	840 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera,interclusa al tessuto consolidato caratterizzato da edificazione poco intensiva
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC)

PCC4	
Identificazione, ubicazione	Via Verdi (Mappali 486, 491, 1664, 1669)
Ortofoto	
Superficie	2883 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato con la presenza di alcune essenze arboree sul fronte stradale
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea C2 assoggettata a PA
Destinazione di PGT	Ambito di trasformazione soggetto a Programma Integrato di Intervento (PII) – Analisi di dettaglio demandata alla procedura VAS del PII stesso.

PCC5	
Identificazione, ubicazione	Via Verdi (Mappale 501)
Ortofoto	
Superficie	3700 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato con la presenza di alcune limitate aree boscate
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC6	
Identificazione, ubicazione	Via Verdi (Mappali 460 - 461)
Ortofoto	
Superficie	3150 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC 7	
Identificazione, ubicazione	Via Verdi (Mappali 446, 449, 452, 453, 1239)
Ortofoto	
Superficie	2942 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato con la presenza di alcune essenze arboree sul fronte stradale
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea C3 assoggettata a PA
Destinazione di PGT	Ambito di trasformazione soggetto a Programma Integrato di Intervento (PII) – Analisi di dettaglio demandata alla procedura VAS del PII stesso.

PCC8	
Identificazione, ubicazione	Via Roma (Mappali 458 - 713)
Ortofoto	
Superficie	2800 Mq
Uso del suolo	L'area, posta a ridosso del nucleo antico, al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC9	
Identificazione, ubicazione	Via Verdi (Mappale 1133)
Ortofoto	
Superficie	2400 Mq
Uso del suolo	L'area, interclusa all'edificato del tessuto consolidato al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC)

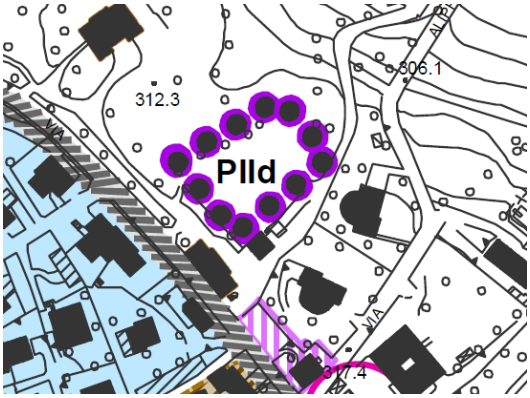
PCC10	
Identificazione, ubicazione	Via Roma (Mappale 426)
Ortofoto	
Superficie	2422 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea E2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC)

PCC11	
Identificazione, ubicazione	Via Roma (Mappali 425)
Ortofoto	
Superficie	1954 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea E3
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC)

PCC12	
Identificazione, ubicazione	Via Roma (Mappali 412, 691, 1318)
Ortofoto	
Superficie	1820 Mq
Uso del suolo	L'area, posta a ridosso del nucleo antico, al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea B2
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PCC13	
Identificazione, ubicazione	Via Manzoni (Mappali 391,392)
Ortofoto	
Superficie	3790 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a prato
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea C1
Destinazione di PGT	Area di ricucitura dell'urbanizzato (PCC) caratterizzata da cessione

PII a	
Identificazione, ubicazione	Via Roma (Mappali 194,418,459,594,693,697,699,1271,1272,1273,1754,1792,1804)
Ortofoto	
Superficie	14780 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale è utilizzata come deposito materiali (legna)
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea C3 assoggettata a PA
Destinazione di PGT	Ambito di trasformazione soggetto a Programma Integrato di Intervento (PII) – Analisi di dettaglio demandata alla procedura VAS del PII stesso.

PII b	
Identificazione, ubicazione	Via Marconi (Mappali *61, 75, 80, 105, 649, 654, 853, 855, 1404, 1469, 1525;*)
Ortofoto	
Superficie	1815 Mq
Uso del suolo	Area privata, parco padronale destinata all'allenamento di cavalli da corsa
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea E2
Destinazione di PGT	Ambito di trasformazione soggetto a Programma Integrato di Intervento (PII) Il PII è già stato oggetto di verifica di esclusione da VAS

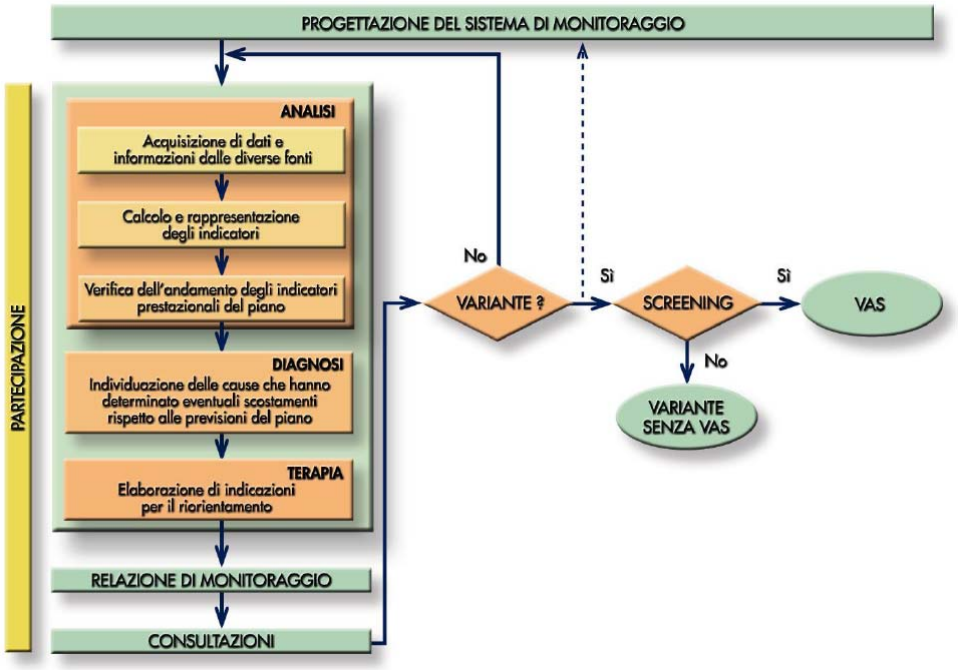
PA Produttivo	
Identificazione, ubicazione	Via Torbiera (Mappali 270, 552, 579, 823, 1059)
Ortofoto	
Superficie	11284 Mq
Uso del suolo	L'area al momento attuale si presenta libera, prevalentemente destinata a bosco
Zona omogenea di PRG	Zona omogenea D2 assoggettata a PA
Destinazione di PGT	Ambito di trasformazione soggetto a Piano Attuativo (PA)

12 Il sistema di monitoraggio

Il monitoraggio del processo di valutazione si estende fin dalle fasi ex ante, procedendo nelle fasi in itinere e continuando nelle fasi ex post; il carattere di ciclicità che contraddistingue il processo valutativo fa sì che il monitoraggio si estenda in tutte le sue fasi permeandolo e garantendo la quantificazione del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Per monitoraggio si intende un'attività di controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano, finalizzata ad intercettare tempestivamente gli effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive.

Il processo di monitoraggio può essere così schematizzato:



La selezione di indicatori per il monitoraggio assume un carattere preliminare e viene sviluppata in diretta conseguenza dell'attuale grado di conoscenza sugli aspetti ambientali del territorio in esame. Una eventuale integrazione potrà essere effettuata, a seguire la fase di adozione e approvazione del piano, attraverso una verifica di fattibilità tecnica ed economica che tenga in conto dei seguenti fattori:

- le modalità di reperimento dei dati necessari per il calcolo degli indicatori, verificando sinergie con altri soggetti istituzionali e agenzie funzionali, anche al fine di procedere ad una effettiva integrazione delle banche dati;
- le modalità di comunicazione del monitoraggio e quelle di implementazione dei suoi esiti nelle politiche comunali;
- la fattibilità di costo del sistema di monitoraggio e i tempi di implementazione;

Gli indicatori selezionati in prima battuta per il monitoraggio fanno sostanziale riferimento a quelli in precedenza individuati per la valutazione ambientale; a questi vengono aggiunti ulteriori indicatori di carattere generale, finalizzati ad un controllo continuo anche di quegli aspetti ambientali che attualmente non presentano criticità specifiche alla scala locale.

Il processo di monitoraggio avverrà mediante l'applicazione in fase intermedie di attuazione di Piano degli indici utilizzati nel presente rapporto Ambientale per la valutazione dello stato attuale (T0) e degli scenari di Piano.

Gli ulteriori indicatori di carattere generale sono stati così individuati:

indicatore	obiettivo	unità di misura
M01 - Superficie Boschiva	Dotazione di aree a bosco. Mantenere un rapporto di equilibrio tra superficie boscate e urbanizzate	m2 di area a bosco / superficie territoriale
M02 - Superficie Agricola	Dotazione di aree a agricole. Mantenere un rapporto di equilibrio tra superficie agricole e urbanizzate	m2 di area agricola coltivata / superficie territoriale
M03- Attività produttive incompatibili in ambito urbano	Favorire la delocalizzazione degli operatori presenti nel tessuto insediativo pericentrale verso ambiti più coerenti sotto il profilo funzionale	Numero delocalizzati / numero non delocalizzati
M04 – Esercizi commerciali in ambito urbano	Consolidare la presenza del commercio di vicinato e della media distribuzione qualificata in ambito urbano	Mq di superfici di vicinato e media distribuzione in ambito urbano
M05 – Flussi veicolari nel centro paese	Monitorare lo stato del traffico in funzione dell'attuazione delle previsioni di piano	TGM – TMH (ora di punta)
M06 (A010) – Superfici bonificate	Consente il monitoraggio della aree che presentano livelli di contaminazione o alterazione chimica, fisica o biologica tali da determinare un rischio per la salute pubblica e/o per l'ambiente naturale.	m2 di aree bonificate / m2 di aree da bonificare n. siti bonificati / n. siti da bonificare

Nella seguente tabella vengono elencati gli indici di monitoraggio e gli step temporali entro cui andrà eseguita la loro verifica. Nella terza colonna della tabella vengono identificate le azioni di monitoraggio mediante cui tale verifica si concretizzerà.

Indice		Step temporali	Azioni
	IQA	2,5 anni	Relazione
Indicatori	A05	2,5 anni	Relazione
	C04	Annuale	Report
	A02	Annuale	Report
	B01	Annuale	Report
	B03	Annuale	Report
	C02	Annuale	Report
	C03	Annuale	Report
	X01	Annuale	Report
Indicatori monitoraggio	M01	2,5 anni	Relazione
	M02	2,5 anni	Relazione
	M03	2,5 anni	Relazione
	M04	2,5 anni	Relazione
	M05	2,5 anni	Relazione

Dalla lettura della tabella sopra esposta si evince che gli step temporali entro cui svolgere la verifica degli indicatori sono distinti in funzione dell'indicatore analizzato in intervalli di 2,5 anni e annuale.

In funzione della temporalità della verifica viene individuata l'azione di monitoraggio corrispondente distinta tra:

- Relazione di Monitoraggio (step 2,5 anni)
- Report (step annuale)

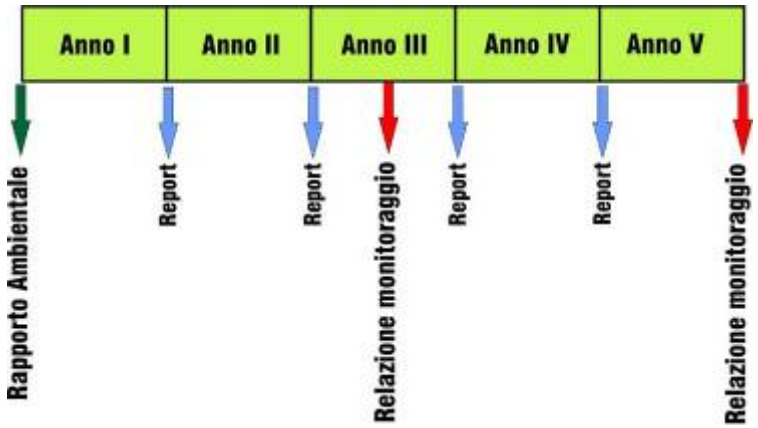
Relazione di Monitoraggio

La Relazione di monitoraggio verrà prodotta ad intervalli temporali di 2,5 anni e consisterà nel ripercorrere interamente il processo individuato nel presente rapporto ambientale (valutazione stato attuale T0 e scenari di Piano) calcolando gli indici al tempo Tx di verifica stabilito.

Report di monitoraggio

Il Report di monitoraggio verrà eseguito ad intervallo annuale e si riferisce agli indicatori precedentemente indicati in tabella con il colore giallo. Tale azione di monitoraggio si concretizzerà nel ricalcalo degli inidcatori e nella loro restituzione mediante tabelle e grafici sulla scorta di quanto già effettuato nel presente rapporto ambientale.

Le azioni di monitoraggio che interverranno nel periodo di attuazione del PGT possono essere quindi così schematizzate:



APPROFONDIMENTI

A - Ambiti Agricoli – Confronto PTCP - PGT

Nel presente capitolo si individuano le interferenze delle previsioni di PGT con gli Ambiti Agricoli individuati dal PTCP. La sovrapposizione cartografica di quanto analizzato è riportata nella tavola allegata al Documento di Piano Ddp.16-18.

Analisi del sistema agricolo Comunale

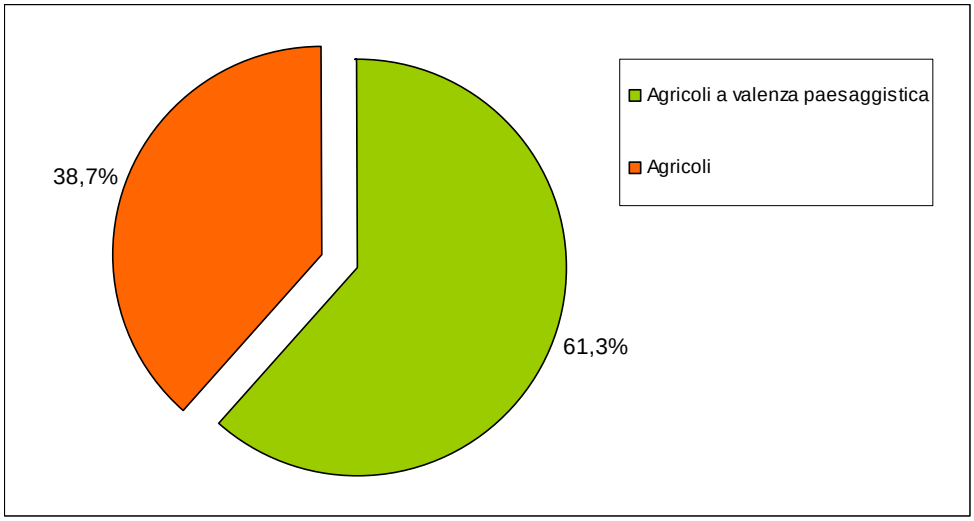
E' possibile quindi effettuare un ulteriore classificazione sugli ambiti agricoli comunali in funzione della valenza paesaggistica.

A tal proposito i suoli agricoli sono stati suddivisi in:

- Ambiti agricoli a valenza paesistica;
- Ambiti agricoli.

Fanno parte della prima categoria i suoli agricoli ricadenti in aree a maggior sensibilità paesaggistica così da costituire elemento imprescindibile nella determinazione del valore paesaggistico dell'area stessa. Risultano pertanto connotati dal concorso di valenze produttiva, ma altresì da una specifica rilevanza quale luogo di espressione dei valori estetici e identitari del paesaggio agricolo;

Gli ambiti agricoli invece sono identificati come suoli che pur non essendo dotati di particolare valore paesaggistico sono connotati da buona fertilità e da uno sfruttamento agricolo effettivo ed efficiente.



	Sup (ha)	%
Agricoli a valenza paesaggistica	44,98	61,3%
Agricoli	28,43	38,7%
Totale	73,41	

Uso dei suoli agricoli

Dal punto di vista dello sfruttamento agricolo (dati DUSAF) le colture oggi principalmente riscontrabili sono di tipo seminativo, principalmente Orzo, Frumento e Mais con consistenti fondi occupati a prato stabile per la produzione di foraggi (Cfr Ddp.11)

Nel dettaglio le tipologie agricole riscontrate sono:

Prato permanente: per "prato stabile" si intende qui sia il prato stabile propriamente detto, mantenuto come tale per periodi lunghi, superiori ai 9 anni, sia il cosiddetto prato alterno, che rientra in rotazioni pluriennali in cui il prato permane sullo stesso appezzamento per periodi variabili dai 3 ai 5 anni).

Questo è l'uso agricolo più diffuso e comprende circa il 43,4% della superficie agricola utilizzata; la produzione è il foraggio per l'allevamento del bestiame, in gran parte bovino.

Prato permanente con presenza di specie arboree ed arbustive: è il prato che combina la produzione del foraggio (prato stabile) all'allevamento di alberi da frutto e vigneti; connota, con il suo aspetto tradizionale di alberi sparsi (essenze da frutto, soprattutto Noci, Meli e Peri, e il Pioppo, soprattutto Populus nigra) e residui filari di Vite (vecchie varietà "americane"). Era in passato una delle utilizzazioni più tipiche, prima che la crescente meccanizzazione delle pratiche agricole rendesse necessarie ampie superfici aperte. E' comunque tutt'ora significativo, con diverse piccole superfici, mantenuto solitamente grazie all'agricoltura di tipo hobbystico.

Seminativi: sono colture impiantate esclusivamente per la produzione di mangime per il bestiame (granella, insilato); si tratta di colture autunno vernine (frumento, orzo) o primaverili-estive (frumento in varietà primaverili, mais), avvicendate con i prati; il mais è la coltura cerealicola più diffusa, che più caratterizza il paesaggio agricolo del periodo estivo.

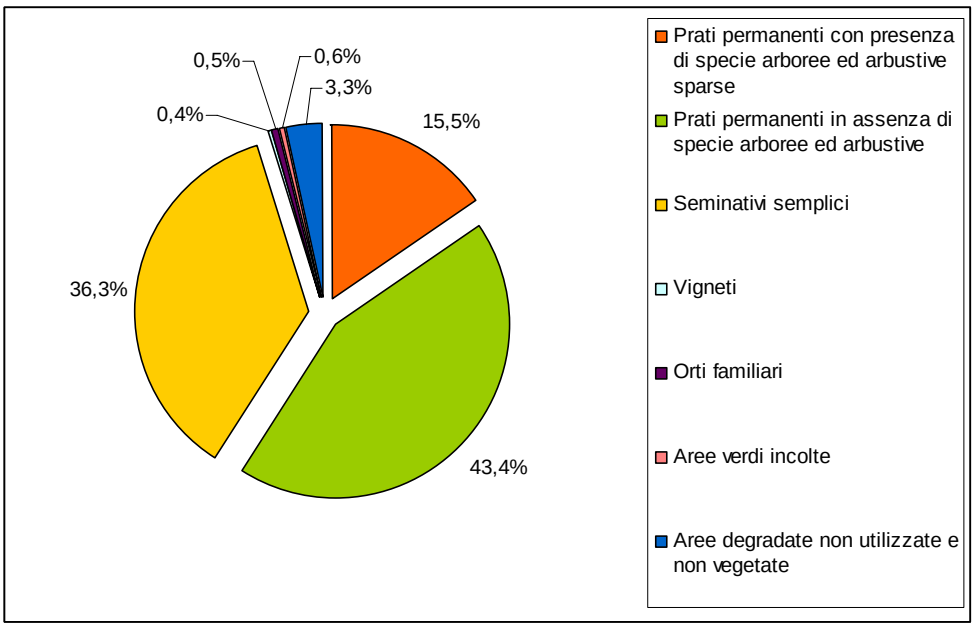
Agricoltura hobbystica: sono le piccole superfici agricole coltivate a livello hobbistico. Oltre ai prati arborati descritti sopra, frequenti sono i piccoli frutteti, gli orti, gli allevamenti di piccoli animali da cortile.

Vigneti: spesso riferibili anche in questo caso a coltura hobbistica.

Sul territorio Comunale si rilevano anche consistenti superfici incolte e degradate.

Quantitativamente le superfici possono essere così suddivise:

	Sup (ha)	%
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	11,41	15,5%
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	31,88	43,4%
Seminativi semplici	26,62	36,3%
Vigneti	0,30	0,4%
Orti familiari	0,35	0,5%
Aree verdi incolte	0,43	0,6%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	2,42	3,3%
	73,41	



Le aziende Agricole a Osmate

Le aziende agricole operanti a Osmate e aventi sede sul territorio Comunale sono 5. Tali realtà produttive agricole sono:

Denominazione	Indirizzo produttivo
GAULD JOSEFFA ELEANOR	COLTIVAZIONE DI ORTAGGI E DI COLTIVAZIONE DI FRUTTI MINORI - PENSIONAMENTO CAVALLI - ALLEVAMENTO OVINI E CAPRINI ALLEVAMNETO POLLAME ALLEVAMENTO EQUINI ALLEVAMENTO BOVINI - AGRITURISMO IN FAMIGLIA CONCERNENTE: RISTORAZIONE CALDA DEGUSTAZIONE PRODOTTI AZIENDALI PRIMA COLAZIONE OSPITALITA' RURALE PENSIONE CAVALLI ATTIVITA' DIDATTICA ATTIVITA' CULTURALE.
FRIZZI TIZIANO	COLTIVAZIONE FIORI E PIANTE - SERVIZI CONNESSI ALL'AGRICOLTURA SVOLTI PER CONTO TERZI.
FOGLIA GAUDENZIO	COLTIVAZIONE PIANTE E FIORI
AZIENDA AGRICOLA SOLSTELLA DI DEL SOLE VITALIANA	COLTIVAZIONI FLORICOLE E DI PIANTE ORNAMENTALI.
CUSSOTTI ELISA	COLTURE FRUTTICOLE DIVERSE

Tra le aziende agricole presenti non si rilevano aziende a carattere zootecnico.

Dotazione agricola del PGT

Il PGT del Comune di Osmate identifica all'interno del Piano delle Regole i seguenti areali agricoli:

1. *"areale a valenza coltiva"*: è la porzione di territorio concretamente destinata ad uso agricolo;
2. *"verde a valenza ambientale paesaggistica"*: sono porzioni di territorio per le quali si prevede una particolare tutela in ragione della loro valenza paesaggistico ambientale. Le aree agricole ricompresse in tale areali assumono spesso forme di sfruttamento di tipo hobbistico residuale.

Attraverso una scomposizione degli areali così identificati è stato possibile determinare quantitativamente e cartograficamente la reale dotazione di spazi agricoli di PGT.

La dotazione di aree agricole di PGT totale è pari a 51,11 ha.

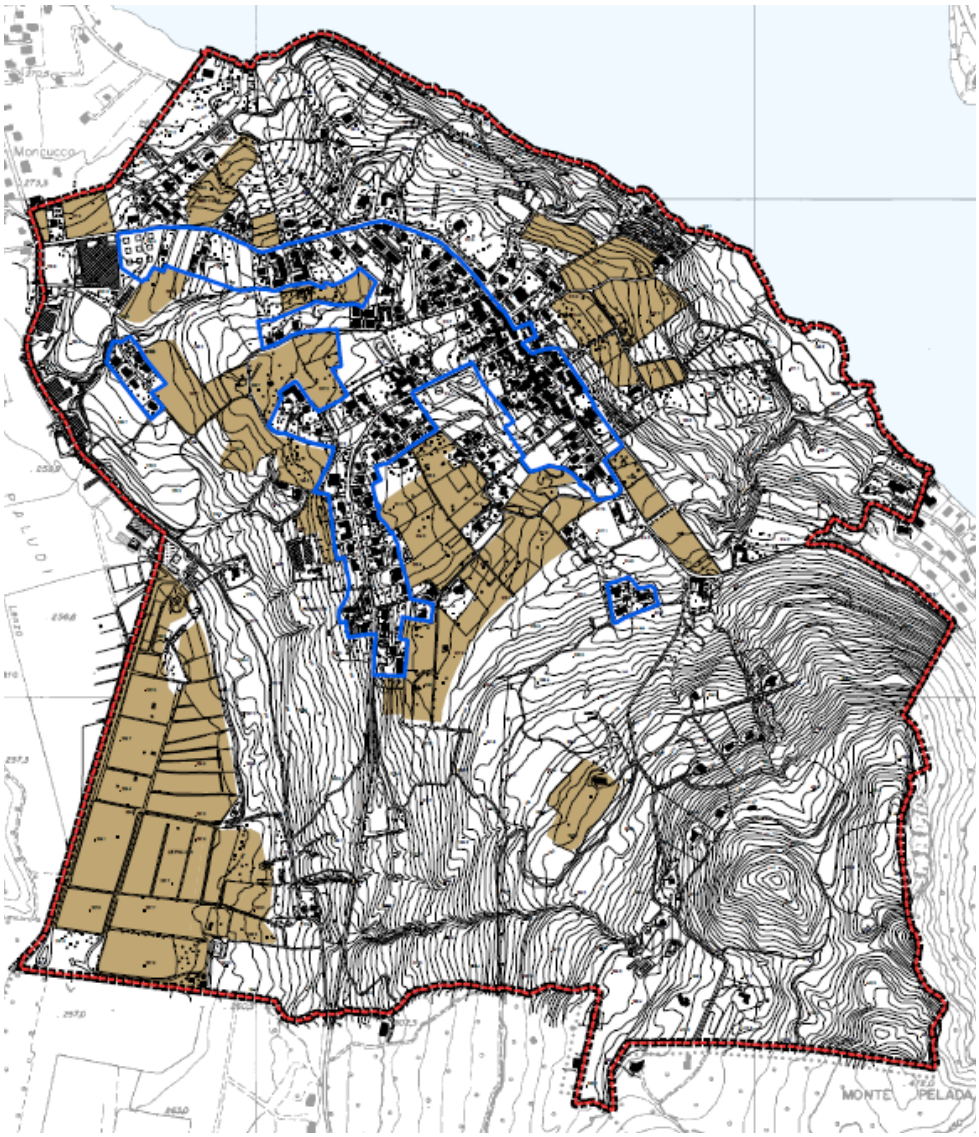
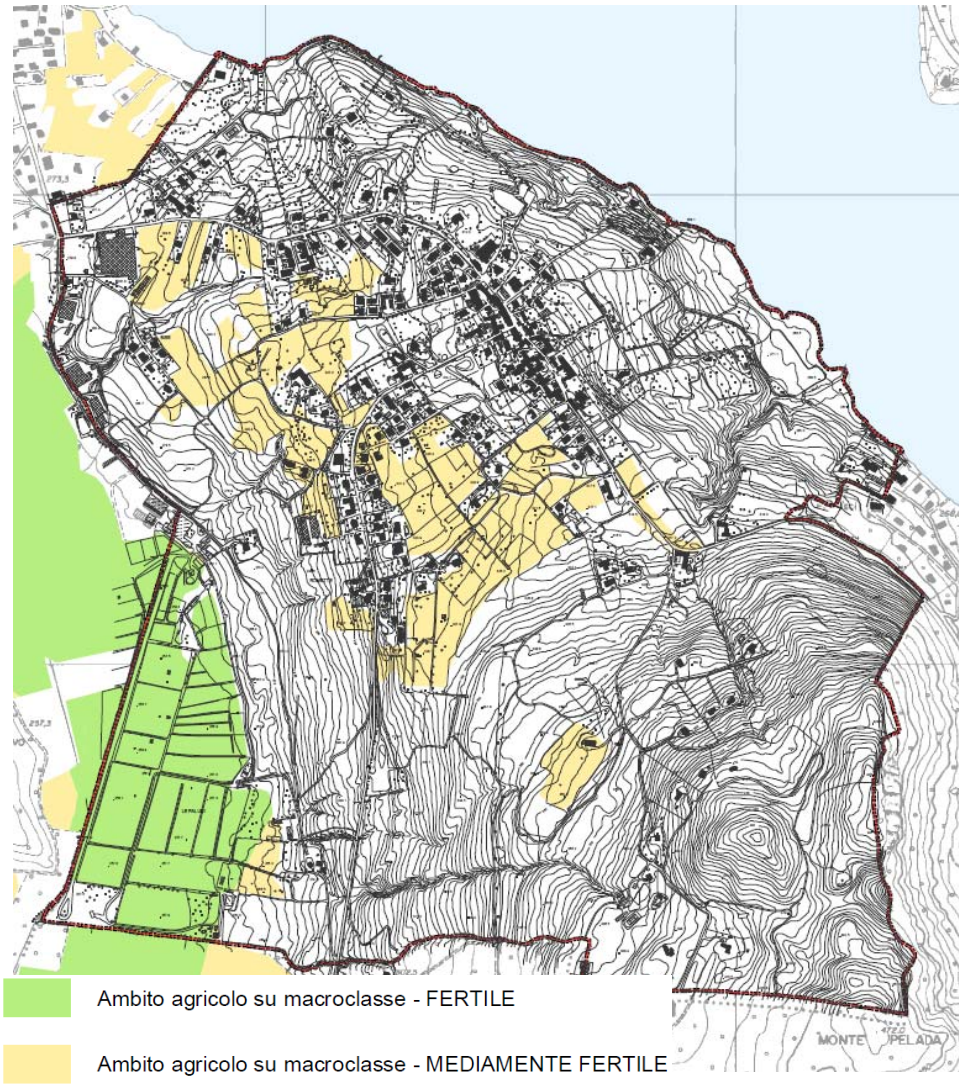


Figura 1 - Identificazione aree agricole di PGT

Coerenza delle previsioni di PGT con gli ambiti agricoli del PTCP

Il PTCP della provincia di Varese identifica per il territorio la classificazione delle aree agricole in funzione della capacità d'uso del suolo. Tale classificazione prevede tre macroclassi andando a raggruppare le otto classi di capacità d'uso del suolo.

Classe I	Adatti a tutte le colture	Classe F (fertile)
Classe II	Adatti con moderate limitazioni	
Classe III	Adatti con severe limitazioni	
Classe IV	Adatti con limitazioni molto severe	Classe MF (moderatamente fertile)
Classi V e IV	Adatti al pascolo o alla forestazione con limitazioni	Classe PF (poco fertile)
Classe VII e VIII	Inadatti ad utilizzi agro – silvo pastorali	

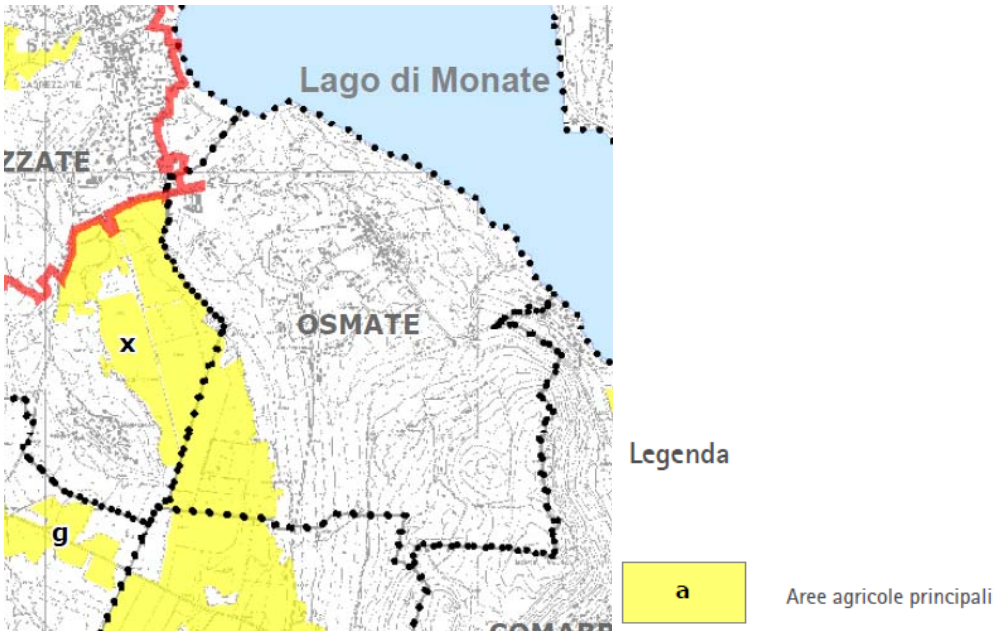


Per quanto riguarda il territorio in esame si evidenza che gli ambiti agricoli rilevati dal PTCP si collocano prevalentemente nella zona posta lungo il margine sud occidentale e nella zona centrale del territorio comunale che abbraccia l'edificato da sud a est.

La classe di fertilità rilevata è in prevalenza quella fertile e moderatamente fertile, non si rilevano aree a classe poco fertile

Tabella - Dotazione Comunale Ambiti agricoli individuati dal PTCP

	Sup (ha)	%
Ambiti F	19,76	41%
Ambiti MF	28,25	59 %
Tot	***48,01***	



Si rileva inoltre dagli approfondimenti tematici al PTCP che l'area posta nella piana a sud-ovest del territorio comunale appartiene all'Area Agricola principale dell'ambito 11-x per la quale viene indicata:

- una superficie complessiva di 30,65 ha;
- ambito collinare
- indice di frastagliatura sotto la media provinciale
- "margine positivo" superiore al 50%
- Area grande, compatta, margine positivo: Area agricola produttiva in grado di resistere. Interventi: evitare la frammentazione, incentivare la multifunzione aziendale.

Dalla sovrapposizione delle previsioni di PGT con gli ambiti agricoli del PTCP, cartograficamante riportata nella tavola del Documento di Piano Ddp 16, emergono 5 situazioni in cui vengono sottratti ambiti agricoli.

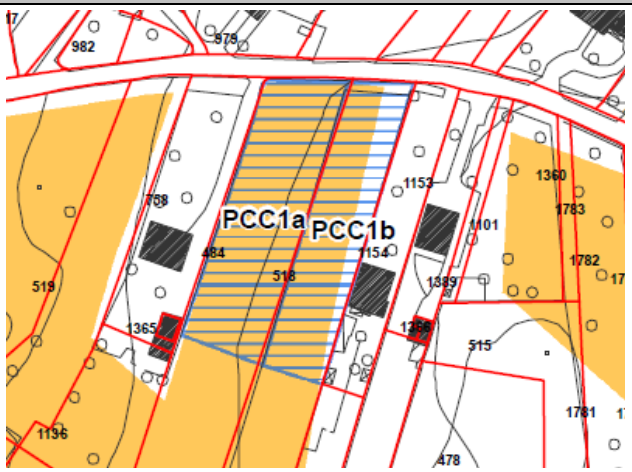
In taluni casi l'incoerenza tra ambiti agricoli e previsioni è già riscontrabile nel PRG vigente.

Tali situazioni vengono così identificate e quantificate:

n°	Identificazione	Collocazione	Quantificazione interferenza	Note
1	PCC1a/b	Via Marconi	0,33 ha	Incoerenza già presente nel PRG vigente
2	PCC7	Via Verdi	0,37 ha	Incoerenza già presente nel PRG vigente
3	PCC 11/12:	Via Rossigni/Roma	0,30 ha	Nuova previsione di PGT
4	PCC 10	Via Manzoni	0,23 ha	Incoerenza già presente nel PRG vigente
5	PCC 2	Via Marconi	0,31	Nuova previsione di PGT
		Totale	1.54 ha	

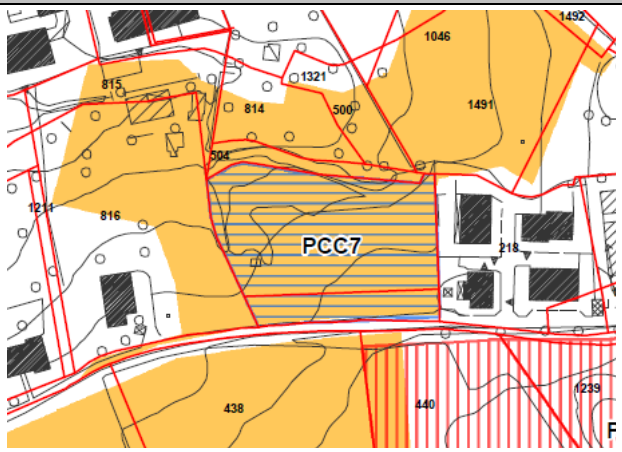
Le seguenti schede individuano puntualmente i singoli ambiti di incoerenza. Per un quadro di insieme sul territorio Comunale si rimanda alla carta Ddp_16.

Ambito 1	Codice PGT	PCC 1a/b	
Estratto cartografico			



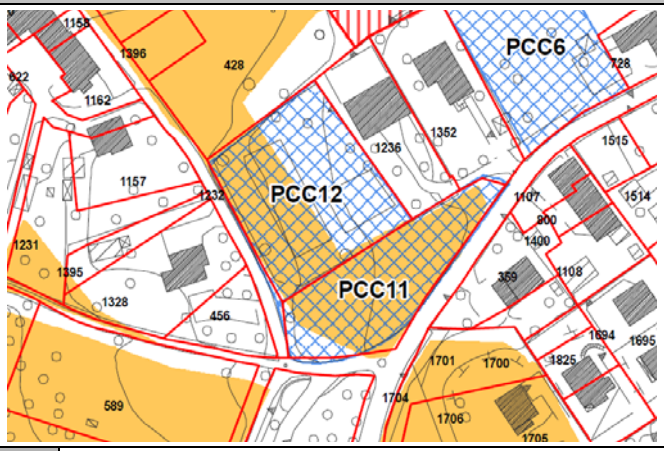
Rapporto con la pianificazione vigente	Nel PRG vigente l'area in zona B2 edificabile		
Identificativi catastali	mapp 518 - 484	Tipologia produzione	Prato stabile / mais
Superficie AA sottratta dalle trasformazioni	0,33 ha	Azienda conduttrice (SIARL)	Non condotto
Rilevanza sovraccomunale	No	Classe di fertilità	MF
Sostegni pubblici	No	Compensazione mitigazione	*Compensazione in ambito di PGT (vedi schede successive)*
Rapporto con la rete ecologica	nessuno	Incidenza sugli ambiti ambiti agricoli di PTCP	AA comunali 48,03 ha AA sottratti 0,33 ha Incidenza 0,68 %

Foto dell'area

Ambito 2	Codice PGT	PCC 5	
Estratto cartografico			
			
Rapporto con la pianificazione vigente	Nel PRG vigente l'area in zona B2 edificabile		
Identificativi catastali	mapp 501	Tipologia produzione	Prato stabile / arborato
Superficie AA sottratta dalle trasformazioni	0,37 ha	Azienda conduttrice (SIARL)	Non condotto
Rilevanza sovraccomunale	No	Classe di fertilità	MF
Sostegni pubblici	No	Compensazione mitigazione	*Compensazione in ambito di PGT (vedi schede successive)*
Rapporto con la rete ecologica	nessuno	Incidenza sugli ambiti ambiti agricoli di PTCP	AA comunali 48,03 ha AA sottratti 0,37 ha Incidenza 0,77 %
Foto dell'area			

Ambito 3	Codice PGT	PCC 11-12

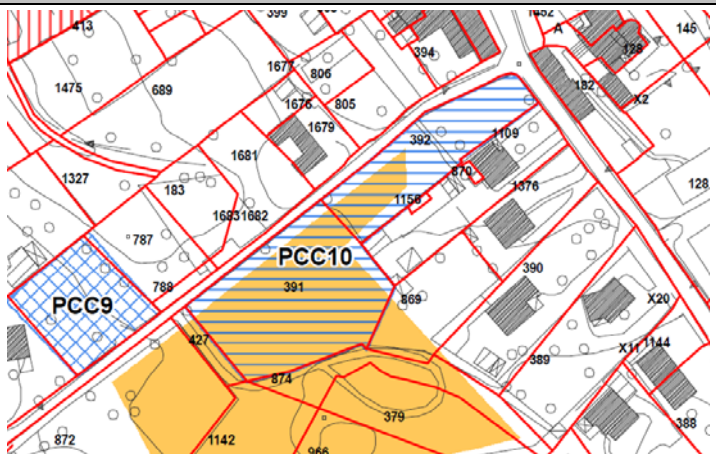
Estratto cartografico



Rapporto con la pianificazione vigente	Nel PRG vigente l'area in zona E2 verde a valenza ambientale paesaggistica		
Identificativi catastali	mapp 425 -426	Tipologia produzione	Prato e orto
Superficie AA sottratta dalle trasformazioni	0,13 ha	Azienda conduttrice (SIARL)	Non condotto
Rilevanza sovraccomunale	No	Classe di fertilità	MF
Sostegni pubblici	No	Compensazione mitigazione	*Compensazione in ambito di PGT (vedi schede successive)*
Rapporto con la rete ecologica	nessuno	Incidenza sugli ambiti ambiti agricoli di PTCP	AA comunali 48,03 ha AA sottratti 0,30 ha Incidenza 0,62 %

Foto dell'area

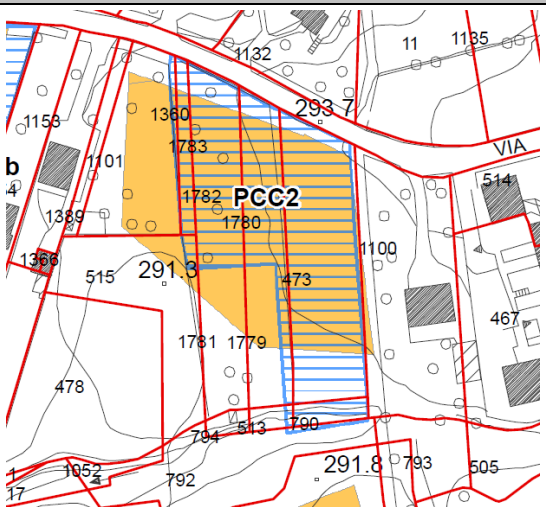
Ambito 4	Codice PGT	PCC 10	
Estratto cartografico			



Rapporto con la pianificazione vigente	Nel PRG vigente l'area in zona C1 edificabile		
Identificativi catastali	mapp 391-392	Tipologia produzione	Prato stabile
Superficie AA sottratta dalle trasformazioni	0,23ha	Azienda conduttrice (SIARL)	Non condotto
Rilevanza sovraccomunale	No	Classe di fertilità	MF
Sostegni pubblici	No	Compensazione mitigazione	*Compensazione in ambito di PGT (vedi schede successive)*
Rapporto con la rete ecologica	nessuno	Incidenza sugli ambiti ambiti agricoli di PTCP	AA comunali 48,03 ha AA sottratti 0,23 ha Incidenza 0,45 %

Foto dell'area

Ambito 5	Codice PGT	PCC 2	
Estratto cartografico			



Rapporto con la pianificazione vigente	Nel PRG vigente l'area in zona E2 –Verde a valenza ambientale paesaggistica		
Identificativi catastali	Mapp 1783-1782-1780-473-790	Tipologia produzione	Prato stabile / prato arborato / mais
Superficie AA sottratta dalle trasformazioni	0,31ha	Azienda conduttrice (SIARL)	Non condotto
Rilevanza sovraccomunale	No	Classe di fertilità	MF
Sostegni pubblici	No	Compensazione mitigazione	*Compensazione in ambito di PGT (vedi schede successive)*
Rapporto con la rete ecologica	nessuno	Incidenza sugli ambiti ambiti agricoli di PTCP	AA comunali 48,03 ha AA sottratti 0,31 ha Incidenza 0,65 %
Foto dell'area			

Si evidenzia inoltre che le arre riferite agli ambiti 1 – 2- e 4 prevedono già una destinazione edificatoria nel PRG vigente approvato ed entrato in vigore nel marzo 2007 pertanto già sottoposto a parere di compatibilità con il PTCP con delibera di Giunta Provinciale P.V. del 12/09/2007

Inoltre le aree individuate come interferanti si collocano in ambiti territoriali prossimi al centro edificato o addirittura intercluse in esso rilevando una scarsa vocazionalità agricola e presentando i caratteri tipici dell'agricoltura residuale hobbistica.

Lo scenario Ambiti Agricoli di PGT con legenda conforme AA1 al PTCP

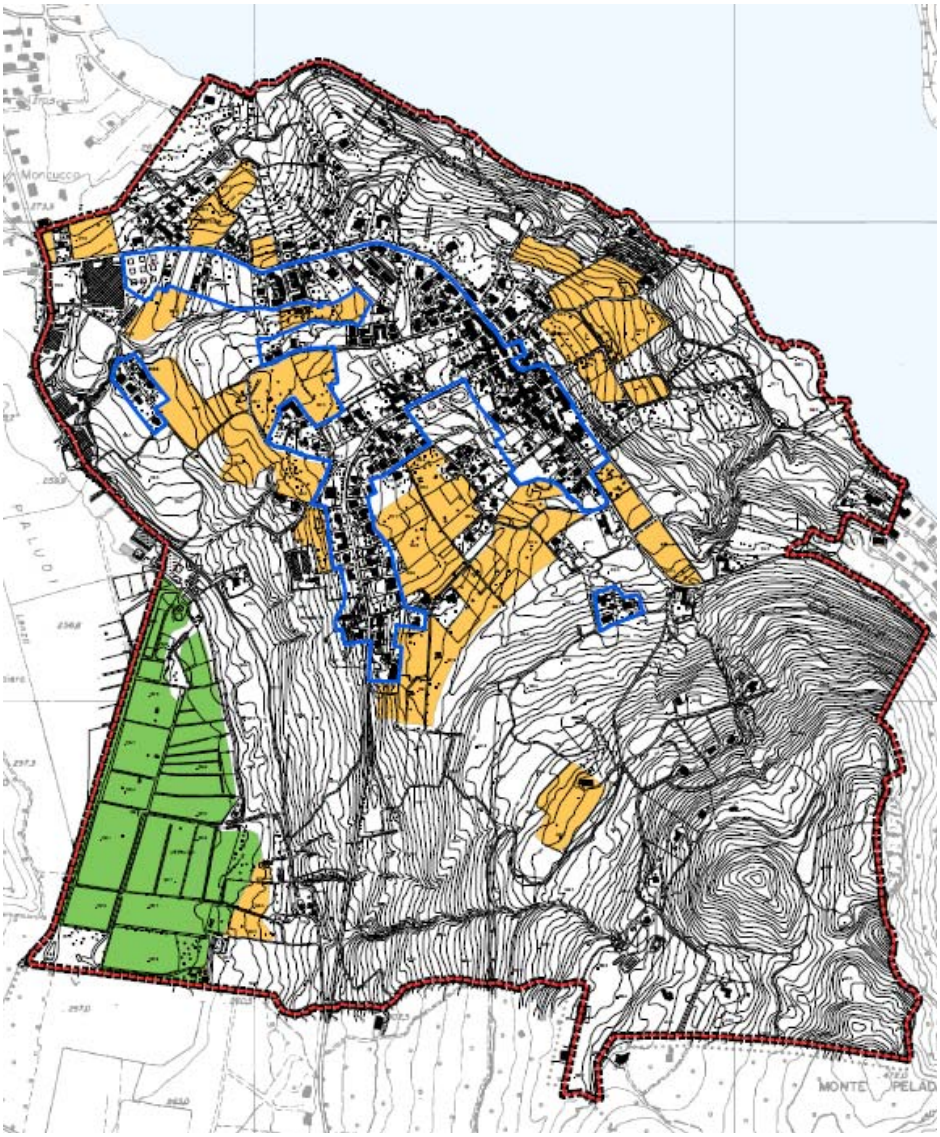
Lo scenario di Pgt relativo agli ambiti agricoli, così come descritto nei paragrafi precedenti è stato quindi confrontato con la capacità d'uso dei suoli LCC così come individuata nel PTCP stesso (fonte dati: *http://cartografia.provincia.va.it*) in modo da ricondurre gli areali agricoli individuati dal PGT alla legenda della carta AGR1 di PTCP (classi di fertilità F Fertile, MF Mediamente fertile, Pf Poco fertile).

Il risultato finale si configura quindi come potenziale carta di variante agli Ambiti agricoli di PTCP.

Lo scenario viene schematizzato nella successiva tabella e cartograficamente all'allegato Ddp_18.

Tabella - Dotazione Ambiti agricoli individuati dal PGT

	Sup (ha)	%
Ambiti F	19,84	39,32%
Ambiti MF	30,63	60,68%
Tot	***50,47***	


Montucco
PALUDI
MONTE PELAD

Confronto tra scenario di PTCP e scenario di PGT e ambiti di compensazione

Da ultimo è stato quindi possibile sovrapporre lo scenario di PGT e di PTCP al fine di confrontare la localizzazione delle variazioni nella distinzione di Ambiti agricoli. Il risultato viene schematizzato nella successiva tabella e cartografato nell'allegato Ddp_18 dove con la tecnica dei "gialli" e "rossi" vengono evidenziate sottrazioni, aggiunte e mantenimenti degli ambiti agricoli di progetto (PGT) rispetto allo stato di fatto (PTCP).

In conclusione è possibile determinare così un confronto numerico tra lo scenario di PGT e di PTCP.

	PGT	PTCP	Variazione (ha)	Variazione %
Ambiti F	19,84	19,76	+ 0,08	+ 0,40%
Ambiti MF	30,63	28,25	+2,38	+ 8,42%
Ambiti PF	0	0	0	0
Totale	50,47	48,01	+ 2,46	+ 5,12%

Dalla tabella sopra riportata si evince un bilancio positivo della previsione di PGT rispetto al PTCP pari a 2,46 ha (+5,12 %).

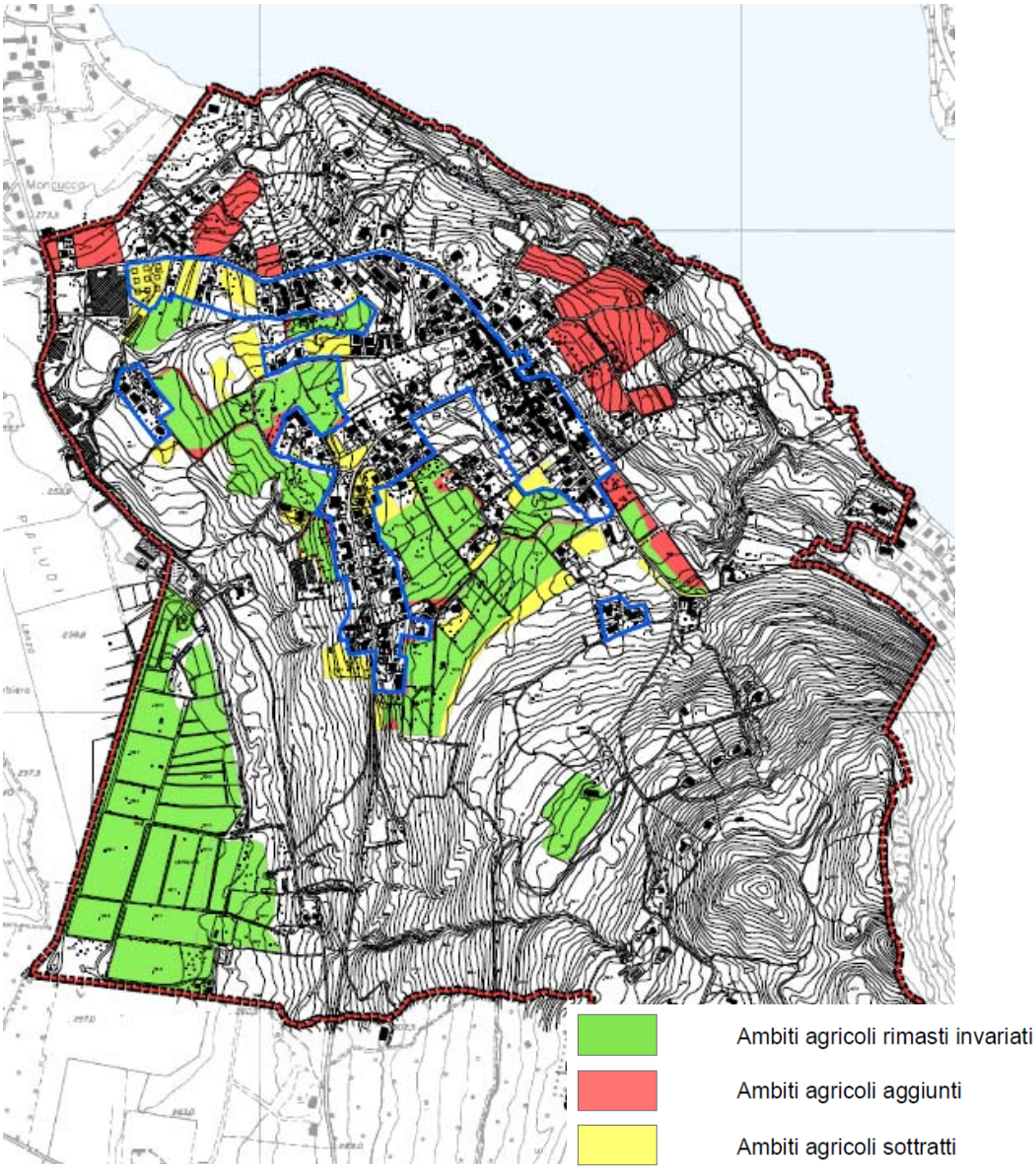


Figura 2 - Tavola comparativa scenatrio di Pgt e scenario di PTCP (Cfr Ddp_18)

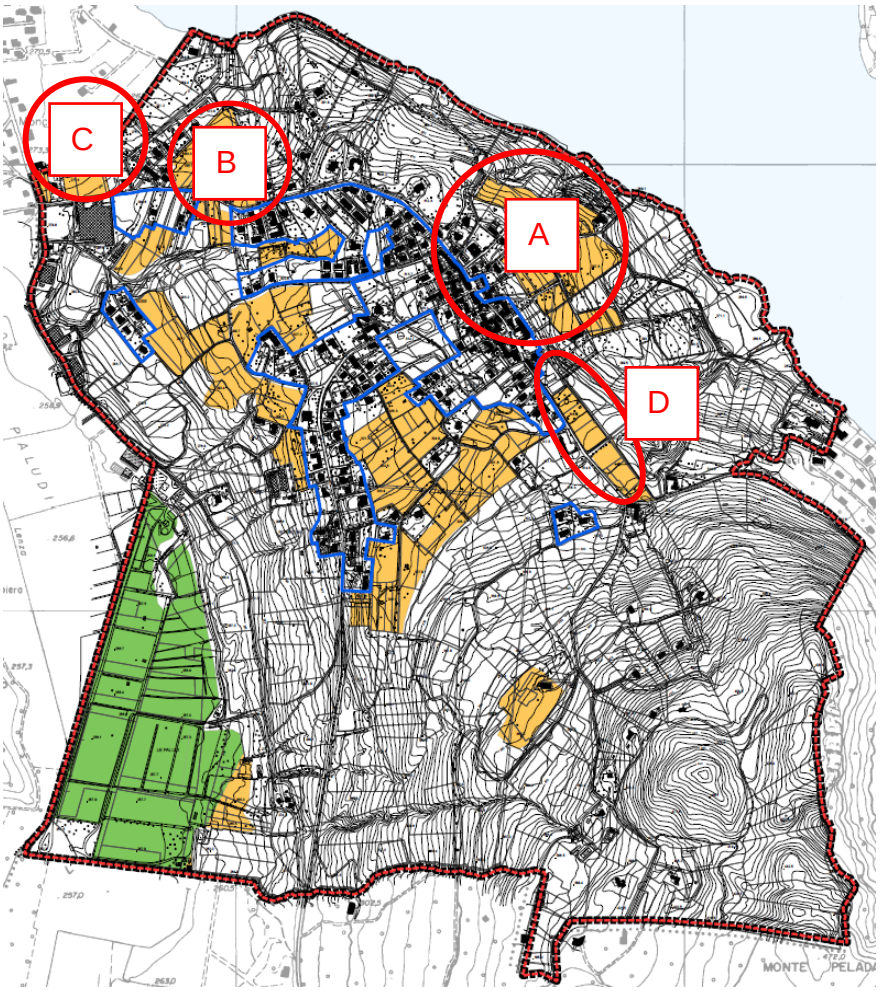
Nella carta si evidenzia che, oltre alle interferenze con ambiti di trasformazione, la sottrazione di AA identificata in cartografia riguarda in taluni casi anche la ridefinizione di alcuni margini delle aree agricole derivante dall'identificazione a scala di maggior dettaglio nell'analisi di PGT.

Si evidenzia inoltre l'erronea sovrapposizione di AA di PTCP con arre su cui è già avvenuta la trasformazione urbanistica.

Dall'analisi sopra riportata è stato quindi possibile identificare n. 4 nuovi ambiti agricoli in compensazione alle sottrazioni per un totale di 8,97 ha di superficie. Tali ambiti vengono così puntualmente descritti:

- Area A – Via Leonardo da Vinci superficie 5,35 ha
- Area B – Via Marconi superficie 1,63 ha
- Area C - Via Marconi superficie 0,99 ha
- Area D – Via Maggiore superficie 1 ha

Per ognuna di queste aree viene riportata in seguito una scheda descrittiva tecnico – agronomica di dettaglio.



Area - A	Superficie di compensazione: 5,35 ha

Coltivazioni in atto	Prato stabile; prato arborato; vigneti		
Accessibilità dell'area	Accessibilità ridotta a causa della ristrettezza del calibro stradale di via L. da vinci		
Aspetti agronomici	L'area presenta un eccellente valore paesaggistico per posizione ed estensione e tipologia di culture in atto. L'area si presenta di buon valore agronomico (fertilità media). Si tratta di un'area agricola in gran parte formata da appezzamenti mantenuti a prato stabile per la produzione di foraggio e in parte a vigneto; una parte dell'area presenta ancora i caratteri del prato arborato, con alcuni esemplari di Noci e fasce boscate lungo i confini. Le aree risultano interamente recintate con rete metallica plastificata e paline metalliche.		
Classe di fertilità come da PTCP	MF	Capacità uso dei suoli (LCC)	Macro classeMF (classe 4)

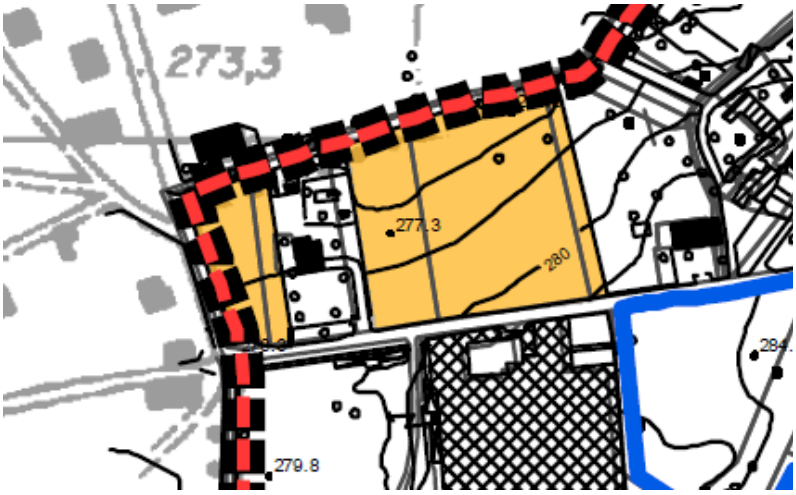
Foto dell'ambito

Area - B	Superficie di compensazione: 1,63ha		

Coltivazioni in atto	Prato stabile; prato arborato		
Accessibilità dell'area	Ottima accessibilità direttamente da via Marconi		
Aspetti agronomici	L'area presenta un buon valore paesaggistico per collocazione lasciando liberi interessanti scorci vedutistici dalla Via Marconi. L'area si presenta di buon valore agronomico (fertilità media). Si tratta di un'area agricola in gran parte formata da appezzamenti mantenuti a prato stabile per la produzione di foraggio. Una parte dell'area risulta oggi incolta.		
Classe di fertilità come da PTCP	MF	Capacità uso dei suoli (LCC)	Macro classeMF (classe 4)

Foto dell'ambito

Area - C	Superficie di compensazione: 0,99 ha		



Coltivazioni in atto	Prato stabile; prato erborato.		
Accessibilità dell'area	Ottima accessibilità direttamente da via Marconi		
Aspetti agronomici	L'area presenta un buon valore paesaggistico per collocazione lasciando liberi interessanti scorci vedutistici dalla Via Marconi. L'area si presenta di buon valore agronomico (fertilità media). Si tratta di un'area agricola in gran parte formata da appezzamenti mantenuti a prato stabile per la produzione di foraggio.		
Classe di fertilità come da PTCP	MF	Capacità uso dei suoli (LCC)	Macro classeMF (classe 4)

Foto dell'ambito

Area - D	Superficie di compensazione: 1 ha

Coltivazioni in atto	Prato stabile; vivaio.		
Accessibilità dell'area	Ottima accessibilità direttamente da via Maggiore		
Aspetti agronomici	L'area si presenta di buon valore agronomico (fertilità media). Si tratta di due appezzamenti l'uno destinato a prato stabile e l'altro occupato da un vivaio. La superficie di compensazione si riferisce alla sola porzione di aree agricole non inserita nella carta di PTCP (cfr Ddp_18)		
Classe di fertilità come da PTCP	MF	Capacità uso dei suoli (LCC)	Macro classeMF (classe 4)
Foto dell'ambito			

B -Fabbisogno di inerti del PGT

In base alle scelte di pianificazione si procede nel presente capitolo a valutare il fabbisogno di inerti in funzione del volume edificabile delle diverse categorie edilizie mediante i coefficienti di assorbimento indicati nel Piano Cave della Provincia di Varese.

Il volume massimo edificabile dal PGT può essere così schematizzato

	Volume massimo edificabile
Residenza	20.575 m3
Produttivo	11.284 m3

I coefficienti utilizzati sono:

	coefficiente
Edilizia residenziali (mediamente fabbricati con 2 abitazioni)	0,34 m3 di inerte ogni m3 V/P
Edilizia residenziale – ampliamenti	0,19 m3 di inerte ogni m3 V/P
Opere di urbanizzazione (edilizia residenziale)	0,15 m3 di inerte ogni m3 V/P
Commercio	0,23 m3 di inerte ogni m3 V/P
Industria - artigianato	0,18 m3 di inerte ogni m3 V/P
Opere di urbanizzazione (edilizia non residenziale)	0,20 m3 di inerte ogni m3 V/P

Il fabbisogno di inerti è così quantificabile:

	coefficiente	m3 V/P	inerti m3
Edilizia residenziali (mediamente fabbricati con 2 abitazioni)	0,34	20.587	6.999,6
Opere di urbanizzazione (edilizia residenziale)	0,15	20.587	3.088
Industria - artigianato	0,18	11 284	2.031,12
Opere di urbanizzazione (edilizia non residenziale)	0,2	11 284	2.256,8
			14.375,5

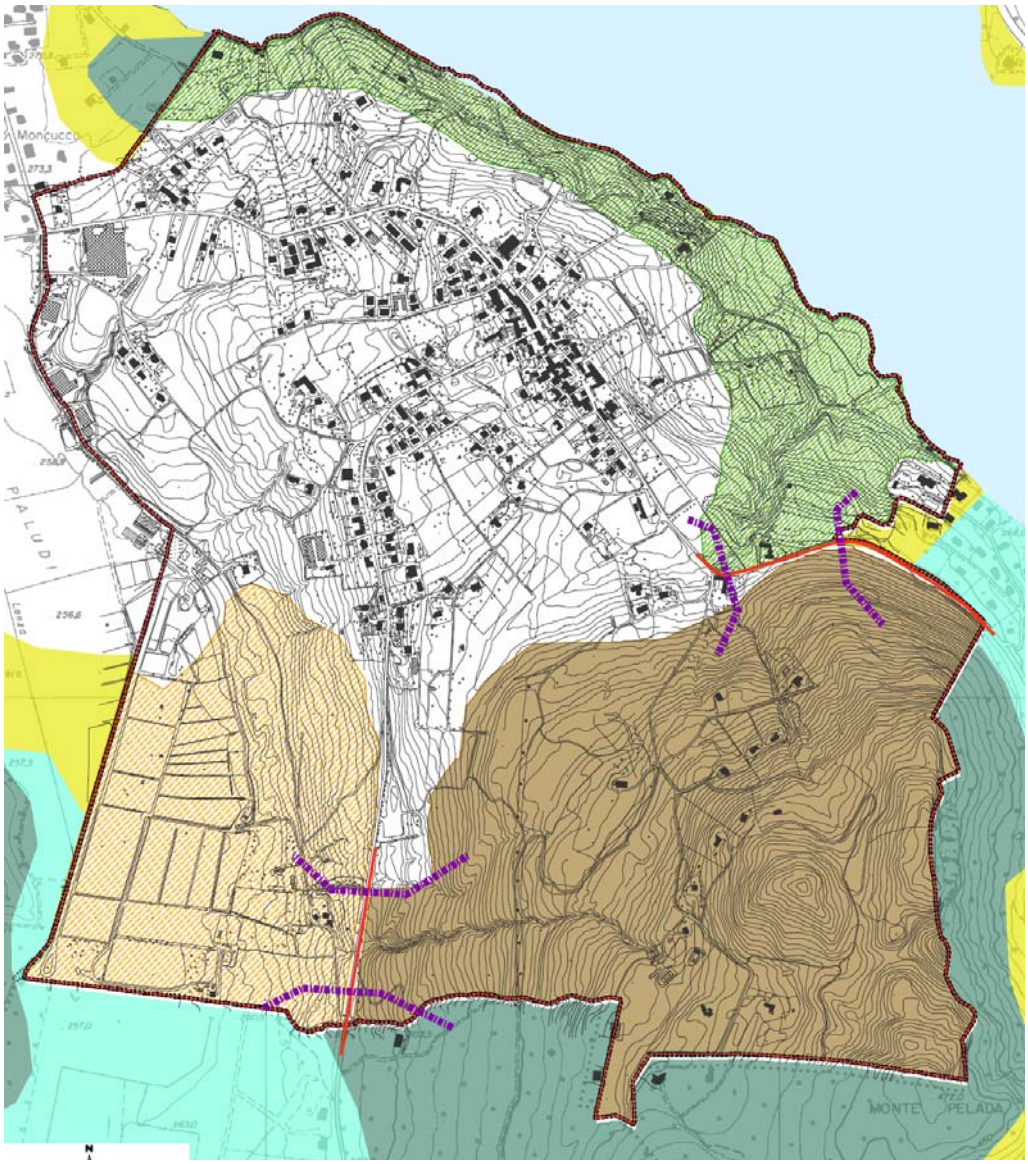
C - Rete ecologica Comunale

Obiettivo di una rete ecologica è quello di offrire alle popolazioni di specie mobili (quindi soprattutto animali) che concorrono alla biodiversità la possibilità di scambiare individui e geni tra unità di habitat tra loro spazialmente distinte.

La Rete Ecologica Comunale, di seguito REC, in funzione dell'effettiva dotazione ecologica del territorio risultante dal quadro conoscitivo e dall'analisi svolta, ha definito i sui elementi costitutivi come di seguito descritti ed illustrati alla tavola Ddp.17

La REC individua i seguenti Corridoi ecologici e Core area quali zone entro cui gli individui vaganti possono muoversi per passare da un habitat favorevole ad un altro :

- Corridoio ecologico della costa lacuale;
- Core area del Monte Pelada;
- Core area Ovest.



Core areas del Monte Pelada

Corridoio ecologico della costa lacuale

Core areas ovest

Varco esistente con potenzialià limitata da potenziare

Interferenze infrastrutturali

Corridoio ecologico della costa lacuale

Si estende lungo la costa lacuale del Lago di Monte su terreni occupati da vegetazione riparia del Lago. Tale ambito è di fondamentale importanza per la presenza di zone umide ad alto potenziale ecologico. Elementi di disturbo sono individuati in alcuni edifici a carattere residenziale e recinzioni che si inseriscono al suo interno.

Core area del Monte Pelada;

Si estende lungo i versanti NW e W del monte su suoli quasi totalmente boscati. Elementi di disturbo e interferenza sono individuati in alcuni edifici a carattere residenziale che si inseriscono al suo interno. La forte naturalità dell'area portano quest'ambito a essere considerato quale elemento principale della rete ecologica comunale.

Core area Ovest.

Posto nella porzione SW del territorio si configura quale elemento di connessione del Monte, e quindi il Lago, con i suoli paludosi della piana compresa tra Osmate, Cadrezzate e Angera. Tale superficie risulta occupata da boschi e suoli agricoli già individuati nel PTCP quali ambiti di classe F-fertie.

Varchi

La rete ecologica comunale individua inoltre due varchi posti in corrispondenza dei punti di connessione delle core areas ai corridoi ecologici sopra descritti.

Il primo si colloca a Nord della Core area del Monte Pelada e il Corridoio ecologico della costa lacuale consentendo lo sbocco a lago dei flussi ecologici. Tale varco risulta limitato nella sua potenzialità in conseguenza dell'attraversamento della S.p.33.

Allo stesso modo il varco collocato a SW del territorio Comunale tra la Core area del Monte Pelada e la Core area Ovest risulta limitato nella sua potenzialità in conseguenza dell'attraversamento della via Roma.

In tali ambiti il PGT potrà prevedere aree di potenziamento della rete (barriere antiattraversamento della fauna selvatica e sottopassi ecologici) attuabili mediante interventi diretti dell'Amministrazione o attraverso l'applicazione di strumenti compensativi che verranno previsti nel Piano delle Regole.

D - Verifica della disponibilità idrica[16]

5.1 Premessa e qualità dei dati disponibili

Ai sensi dell'Art. 95 ("Contenimento e governo dei consumi idrici") delle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.C.P. di Varese, facendo riferimento alle *LINEE GUIDA – Criteri per la documentazione minima dei PGT*, si è realizzata un'analisi della effettiva disponibilità della risorsa idrica sotterranea nel territorio comunale, in relazione al possibile incremento del fabbisogno futuro correlato con le trasformazioni previste dal Piano di Governo del Territorio.

Tale analisi verifica l'effettiva disponibilità attuale e futura della risorsa e valuta che il suo sfruttamento rientri nei termini di salvaguardia previsti dal P.T.U.A.

A tal fine, lo studio è costituito da tre fasi di analisi, distinte ma allo stesso tempo interdipendenti:

- *Identificazione del fabbisogno idrico*, cioè un'analisi di natura urbanistica nella quale viene indicato lo stato di fatto e futuro della situazione demografica comunale e la stima dell'incremento del fabbisogno idrico indotto;
- *Indagine impiantistica*, finalizzata alla valutazione dell'efficienza e della potenzialità della rete di distribuzione dell'acquedotto e l'effettivo tasso di sfruttamento delle risorse captate, per dimostrare la capacità della rete di soddisfare il fabbisogno idrico aggiuntivo connesso allo sviluppo insediativo e alle trasformazioni previste dal PGT;
- *Analisi idrogeologica*, volta a valutare la consistenza della risorsa idrica disponibile in particolare evidenziando le situazioni di deficit e di surplus rispetto alla disponibilità della falda idrica sotterranea.

Le valutazioni descritte nei paragrafi seguenti sono state condotte per mezzo dei dati forniti dal Comune di Osmate e da Sogeiva, quest'ultimo in qualità di Ente gestore dell'acquedotto provinciale e fornitore di una cospicua quantità di acqua potabile.

I dati forniti sono di seguito elencati:

- Schema della rete di adduzione e di distribuzione dell'acquedotto comunale (Comune);
- Volumi annui fatturati, con distinzione in uso potabile e uso produttivo (anno 2007) (Comune);
- Quantitativi forniti alla rete acquedottistica del Comune di Osmate nel quadriennio 2005 - 2008 (Sogeiva).

In base ai dati e alla documentazione raccolta, è stato possibile effettuare le analisi e le verifiche necessarie per dimostrare e avvalorare le conclusioni cui si è giunti circa lo stato di disponibilità di risorsa idrica del Comune di Osmate rispetto agli scenari di P.G.T.

[16] *Dott. Geol. Marco Parmigiani – Componente geologica idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio*

5.2 Identificazione del fabbisogno idrico e bilancio acquedottistico

Per fornire un'analisi dello stato delle risorse idriche del Comune, sono stati innanzitutto valutati i fabbisogni (attuali e previsti), per correlarli successivamente con la disponibilità potenziale complessiva fornita dalle opere di captazione che alimentano l'acquedotto comunale.

In particolare, per questo tipo di analisi occorre tenere in considerazione l'intera dotazione idrica comunale, comprensiva del contributo fornito dalla sorgente Fontanazza, unica opera di captazione della rete presente nel territorio comunale, e di quello fornito dalla rete provinciale.

La stima dei fabbisogni idrici (potabili e produttivi) attuali e futuri comunali è realizzata conformemente ai criteri del P.T.U.A. (*Appendice F*).

Per le analisi seguenti, si è preso in considerazione un dato di disponibilità idrica potenziale, ottenuto incrementando il volume fatturato nel 2007 di una certa quota parte corrispondente alle perdite che si verificano nella rete di adduzione e distribuzione (stimate pari al 25%). La valutazione della disponibilità idrica è stata effettuata mediante una stima, in quanto mentre la fornitura di acqua dall'acquedotto provinciale è nota e contabilizzata, la sorgente Fontanazza è provvista di contatore solo dal 2009.

5.2.1 STATO ATTUALE

Il fabbisogno idrico del Comune di Osmate è rappresentato dalla somma dei consumi idrici (espressi in l/s) ad uso civile (domestico e pubblico), industriale e agricolo.

- *Uso potabile e domestico residenziale*

La popolazione residente nel Comune di Osmate risulta pari a 679 abitanti (dato 2007), cui deve essere aggiunta la popolazione stabile non residente (ospiti di ospedali, caserme, collegi ecc), la popolazione fluttuante (ospiti di alberghi, camping, seconde case ecc) e la popolazione senza pernottamento (addetti di attività lavorative, scuole ecc).

I dati relativi alla popolazione del Comune di Osmate sono riassunti nella tabella seguente

Popolazione residente	679 ab
Popolazione stabile non residente	0 ab
Popolazione fluttuante	200 ab
Popolazione senza pernottamento	194 ab

Il dato relativo alla popolazione senza pernottamento, non avendo a disposizione informazioni più aggiornate, fa riferimento al censimento ISTAT del 2001.

- *Usi industriali e zootecnici*

Per quanto riguarda gli usi produttivi delle attività industriali e zootecniche, il dato preso in considerazione è quello relativo alla superficie delle aree destinate a questo tipo di attività, attualmente pari a circa **32.022 m^2**.

Il calcolo dei fabbisogni idrici attuali, con l'indicazione delle dotazioni idriche di riferimento, degli indici e dei coefficienti utilizzati, è riportato integralmente in **All. 4**.

I fabbisogni potabili medi risultano pari a 2,7 l/s mentre i fabbisogni produttivi medi sono pari a 0,5 l/s, per un totale di **3,2 l/s**. Gli stessi risultati, nel giorno di massimo consumo, diventano rispettivamente pari a 3,9 l/s e 0,5 l/s, per un totale di circa **4,5 l/s**.

Per quanto riguarda la dotazione idrica potenziale del Comune di Osmate, essa è costituita sia dal sollevato medio annuo dalla sorgente Fontanazza che dal contributo fornito annualmente dalla rete provinciale. Per l'anno 2007, è noto il volume fatturato dal Comune di Osmate, pari a circa **55.000 m^3**. Ipotizzando delle perdite in rete che si aggirino attorno al 25%, si stima una disponibilità idrica totale pari a **75.000 m^3** (corrispondente a circa **2,4 l/s**).

Confrontando la disponibilità idrica totale con i fabbisogni del Comune di Osmate, si deduce che, allo stato attuale, il bilancio fabbisogni/sollevato risulta insoddisfatto, sia per i consumi medi che per le condizioni di picco.

Il risultato del bilancio, in discordanza con la reale situazione idrica del Comune, che non segnala deficit o disservizi nelle attuali condizioni, rende necessario fare delle considerazioni circa il modello adottato per la valutazione dei fabbisogni idrici comunali. Tale modello, realizzato conformemente ai criteri dettati dal P.T.U.A., non risulta essere infatti particolarmente adatto alla valutazione dei fabbisogni idrici delle piccole comunità, poiché tende a sovrastimarne gli effettivi fabbisogni. Il modello prevede, infatti, una dotazione idrica giornaliera per abitante variabile a seconda del numero di abitanti del Comune; nel caso di Osmate, essendo la popolazione residente inferiore alle 5.000 unità, il fabbisogno idrico base giornaliero è incrementato di 60 l/s, portando la dotazione idrica a 260 l/s, effettivamente elevata per un Comune come quello in esame. Un'altra considerazione riguarda la popolazione fluttuante, che a Osmate è stimata attorno ai 200 abitanti, un dato molto elevato da tenere in conto nella stima dei fabbisogni medi, soprattutto perché buona parte di tale categoria di popolazione si concentra nel paese essenzialmente nei 3 mesi estivi, in concomitanza con periodi di ferie e assenza di parte dei residenti.

Per meglio valutare i fabbisogni idrici del Comune, si sono perciò apportate due lievi modifiche al modello: si è adottata una dotazione idrica per la popolazione residente pari a 200 l/s (pari al fabbisogno idrico base giornaliero) anziché 260 l/s e si è adottato un fattore correttivo pari a 0,25 per la popolazione fluttuante, che la riduce da 200 a 50. La scelta di ridurre di quattro volte è giustificata dal fatto che l'impatto sui fabbisogni idrici di tale categoria di popolazione si ha in tre dei dodici mesi dell'anno. Và inoltre detto che questa seconda modifica è stata apportata solo nelle elaborazioni relative ai consumi medi, mentre il dato di popolazione fluttuante è mantenuto invariato nella stima dei fabbisogni massimi, per valutarne appieno l'impatto.

Fatte queste considerazioni e apportate le modifiche appena descritte, i fabbisogni potabili medi risultano pari a 1,9 l/s mentre i fabbisogni produttivi medi sono pari a 0,4 l/s, per un totale di circa **2,2 l/s**. Gli stessi risultati, nel giorno di massimo consumo, diventano rispettivamente pari a 3,2 l/s e 0,4 l/s, per un totale di **3,6 l/s**.

Per quanto riguarda i consumi medi, il bilancio disponibilità/fabbisogni è sostanzialmente soddisfatto (**2,2 l/s** per una disponibilità di **2,4 l/s**), mentre per il giorno di massimo consumo si ha in generale una condizione di deficit (**3,6 l/s** i fabbisogni a fronte di una

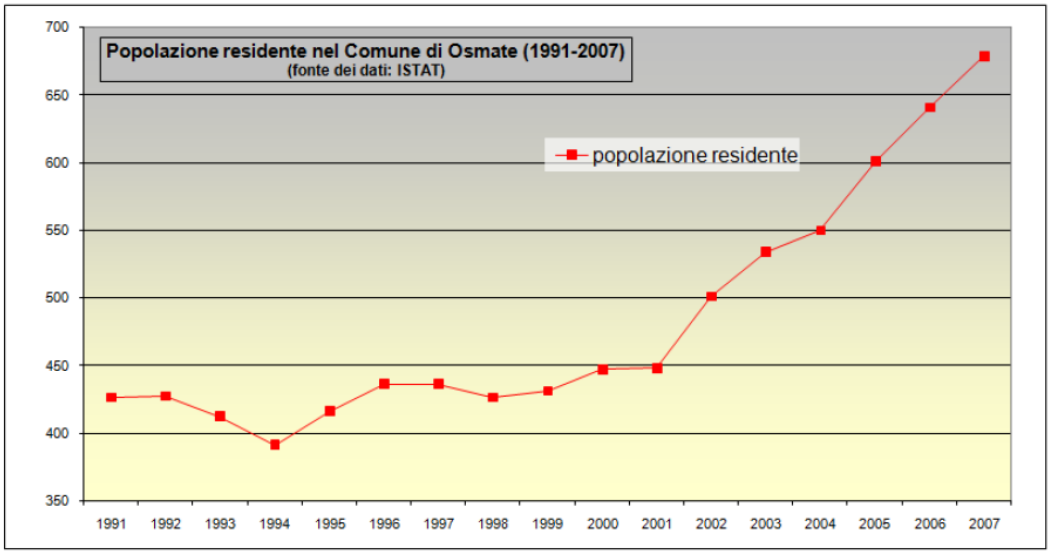
disponibilità di **2,4 l/s**). Quest'ultima valutazione è però da considerarsi teorica, in quanto nella realtà la richiesta viene comunque soddisfatta dalla riserva idrica attuata mediante accumulo al serbatoio ubicato in prossimità della sorgente Fontanazza. Quest'ultimo, dotato di una capacità totale di 300 m^3, consente effettivamente di accumulare grandi quantitativi di acqua e dunque di far fronte anche a situazioni piuttosto critiche di richiesta idrica.

Un'altra osservazione riguarda il fabbisogno idrico per usi produttivi, che risulta maggiore della massima portata erogabile per tali usi dall'acquedotto pubblico, in relazione al limite del 20% indicato dal PTUA.

5.2.2 PROIEZIONE IN PREVISIONE DEL COMPIMENTO DELLE AZIONI DI PIANO

- *Uso potabile e domestico residenziale*

Di seguito si riporta l'andamento della popolazione residente negli ultimi 17 anni (periodo compreso tra il 1991 e il 2007):



Gli anni 1991 - 1994 sono caratterizzati da una certa diminuzione della popolazione residente all'interno del Comune, seguita da un leggero incremento nel biennio successivo (95 – 96). Dal 1996 al 2001, la popolazione residente si mantiene perlopiù costante, variando tra le 430 e le 450 unità per tutti e 5 gli anni. Dal 2001, l'incremento è significativo e costante, con un tasso pari a circa il 6%, stimato mediante la formula seguente:

$$t_m = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_0}} - 1$$

dove t_m è il tasso di crescita geometrico, n sono gli anni del periodo considerato, P_n è il numero di abitanti al 2007 e P_0 è la popolazione al 2001.

Coerentemente al tasso di crescita osservato in questi ultimi anni, al compimento delle azioni di Piano (2014 – 2016), si stima un aumento nella popolazione residente di circa 500 unità, che raggiungerebbe dunque i 1.230 abitanti, valutazione che, soprattutto per un Comune piccolo come Osmate, risulta essere significativamente sovrastimata.

Per le altre categorie di popolazione si è scelto invece di mantenere i valori costanti e pari a quelli attuali, a causa della sovrastima, rispetto alle reali possibilità del Comune, già realizzata per la popolazione residente.

I dati del Comune di Osmate relativi alla popolazione (proiezioni al compimento delle azioni di Piano, 2014 - 2016) sono quindi riassunti nella tabella seguente:

Popolazione residente	1.230 ab
Popolazione stabile non residente	0 ab
Popolazione fluttuante	200 ab
Popolazione senza pernottamento	194 ab

Come nell'analisi precedente, si è scelto nuovamente di impiegare nelle elaborazioni per la popolazione residente la dotazione idrica base giornaliera (200 l/s anziché 260 l/s) e di ridurre di quattro volte il dato relativo alla popolazione fluttuante (quest'ultima modifica è stata apportata solo nell'elaborazione relativa ai consumi medi).

- *Usi industriali e zootecnici*

Per quanto riguarda gli usi produttivi delle attività industriali e zootecniche, il dato preso in considerazione è quello relativo alla superficie delle aree destinate a questo tipo di attività, attualmente pari a circa **32.022 m^2**. Le aree destinate a tali usi sono le stesse rispetto alla situazione attuale, in quanto non è previsto dal P.G.T. alcun incremento.

Il calcolo dei fabbisogni idrici futuri, con l'indicazione delle dotazioni idriche di riferimento, degli indici e dei coefficienti utilizzati, è riportato integralmente in **All. 4**.

I fabbisogni potabili risultano pari a 3,1 l/s mentre i fabbisogni produttivi sono pari a 0,6 l/s, per un totale di circa **3,8 l/s**. Gli stessi risultati, nel giorno di massimo consumo, diventano rispettivamente pari a 5,1 l/s e 0,6 l/s, per un totale di circa **5,8 l/s**.

Il dato assunto come riferimento per la disponibilità idrica comunale è ancora quello stimato in relazione allo stato attuale, pari a **2,4 l/s**, per verificare l'evoluzione dello stato delle risorse idriche, non modificandone la gestione.

Mentre allo stato attuale la dotazione idrica del Comune risulta essere sufficiente a soddisfare i fabbisogni medi, la stima dei fabbisogni futuri mette in evidenza l'instaurarsi di una condizione di deficit idrico, sia per quanto riguarda i consumi medi che per quelli massimi.

Va comunque sottolineato che tale peggioramento della condizione idrica comunale è ipotizzabile solo nel caso in cui le fonti di approvvigionamento e il loro sfruttamento rimangano invariati.

Infine, anche in questo caso, il fabbisogno idrico per usi produttivi risulta maggiore della massima portata erogabile per tali usi dall'acquedotto pubblico, in relazione al limite del 20% indicato dal PTUA.

5.3 Indagine impiantistica

5.3.1 SCHEMA DELLA RETE E CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Lo schema della rete acquedottistica del Comune di Osmate è riportato nella **Tav. 3**, mentre le opere di captazione sono riportate in **Tav. 2**.

L'unica opera di captazione dell'acquedotto comunale è la sorgente Fontanazza, a quota 392 m s.l.m. Da essa sgorga costantemente una portata variabile tra 1 e 1,5 l/s che, per gravità, mediante una condotta di adduzione, alimenta l'unico serbatoio presente nel territorio comunale, dotato di una capacità pari a 300 m^3 e posto a quota 385 m s.l.m. Tale serbatoio è anche alimentato in parte dalla rete provinciale, mediante una condotta di adduzione collegata a una stazione di sollevamento in prossimità della Cascina San Giorgio.

Il serbatoio alimenta la rete di distribuzione in parte per gravità e in parte mediante altre due stazioni di sollevamento poste in prossimità al serbatoio stesso.

L'ubicazione del serbatoio, la cui presenza risulta di fondamentale importanza soprattutto per supportare il soddisfacimento dei prelievi critici durante le ore di punta giornaliere, è riportata in **Tav. 3**.

Le caratteristiche tecniche dell'opera di captazione sono riportate nell'apposita scheda in **All. 2**.

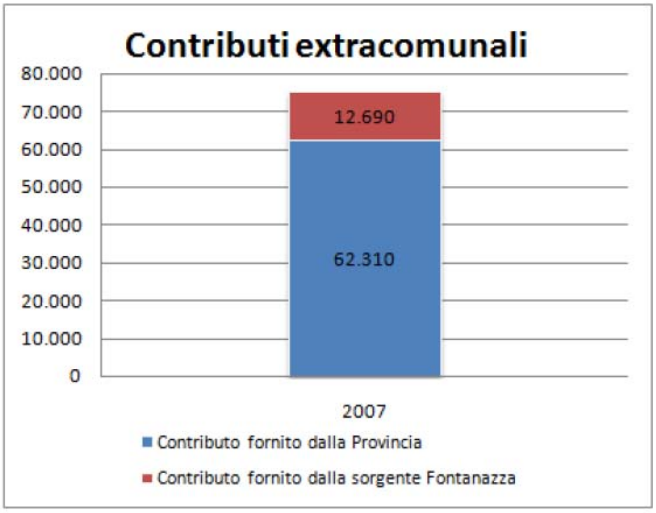
5.3.2 DISPONIBILITÀ IDRICA EXTRACOMUNALE

La dotazione idrica potenziale del Comune di Osmate è rappresentata dal sollevato medio annuo dalla sorgente Fontanazza e dal contributo fornito annualmente dalla rete provinciale. La stima della disponibilità idrica comunale (pari a **75.000 m^3**) è stata effettuata incrementando il volume fatturato nel 2007dal Comune di Osmate, pari a 55.000 m3, ipotizzando quindi perdite di rete e volumi distribuiti non fatturati pari al 25%.

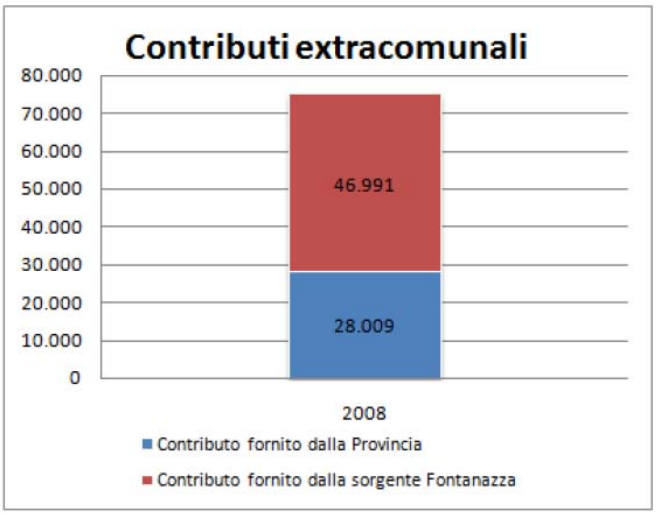
La tabella seguente mostra, per il quadriennio 2005 – 2008, i contributi forniti dalla rete provinciale, dati forniti da Sogeiva, e quelli forniti dalla sorgente Fontanazza, valutati considerando la disponibilità idrica comunale costante e pari a 75.000 m^3.

	Disponibilità idrica totale (m^3) (teorica)	**Contributo fornito dalla Provincia (m^3)**	**Contributo fornito dalla sorgente Fontanazza (m^3)** (stima per differenza)
2005	75.000	67.054	7.946
2006	75.000	67.971	7.029
2007	75.000	62.310	12.690
2008	75.000	28.009	46.991

Il contributo fornito dalla rete provinciale nel triennio 2005 – 2007 rappresenta circa l'80-90% della disponibilità idrica totale del Comune (vedi grafico sottostante).



Il contributo minimo fornito dalla sorgente Fontanazza dal 2005 al 2007 è presumibilmente dovuto alla generale crisi idrica legata alle scarse precipitazioni che ha caratterizzato quegli anni, che ha reso la sorgente poco produttiva. Si osserva infatti come nel 2008, anno caratterizzato da abbondanti precipitazioni, il contributo fornito dalla sorgente sia nettamente superiore rispetto a quello degli anni precedenti (stimata circa pari a 47.000 m^3, corrispondente al 63%), come è possibile dedurre dal minore contributo provinciale (28.000 m^3 pari a circa il 37%) (vedi grafico sottostante).



Il dato del 2008 relativo al sollevato medio annuo dalla sorgente Fontanazza, corrispondendo alla portata massima (pari a circa 1,5 l/s), rappresenta probabilmente il contributo massimo potenziale che la sorgente è in grado di fornire.

5.3.3 STIMA DELLE PERDITE DELLA RETE DI ADDUZIONE E DI DISTRIBUZIONE

La tabella seguente mostra i dati relativi al fatturato nel 2007 dal Comune di Osmate, con l'indicazione delle quota parti destinate ad usi potabili e ad usi produttivi.

	Volume annui fatturati (m^3)	Usi potabili (m^3)	Usi produttivi (m^3)
2007	~55.000	~39.000	~16.000

L'unico dato ufficiale fornito dal Comune circa la propria disponibilità idrica è quello relativo al volume d'acqua fatturato. Non essendo noto il volume d'acqua in ingresso nella rete di distribuzione, risulta abbastanza complesso valutare le perdite cui è soggetto il sistema acquedottistico comunale.

Nelle considerazioni fatte precedentemente, si è ipotizzato che le perdite complessive della rete siano circa il 25% del volume di acqua in ingresso nella rete.

Le perdite complessive della rete, date dalle perdite reali e da quelle apparenti, sono ottenute sottraendo al volume in ingresso alla rete i volumi di acqua fatturati forniti alle utenze, i volumi di acqua non fatturati forniti ai servizi pubblici e i volumi di acqua consumati in rete per manutenzione e servizi agli impianti. Le perdite apparenti, in particolare, sono costituite dai volumi d'acqua sottratti per mezzo di derivazioni non autorizzate, dai volumi persi in rete per disservizi e da quelli non fatturati per gli errori di misura dei contatori delle utenze.

Avendo ipotizzato che le perdite complessive rappresentano il 25% del volume di acqua immesso in rete, considerando che le perdite apparenti sono in generale inferiori rispetto alle perdite reali, è possibile supporre che queste ultime risultino essere pari a circa il 20% del volume di acqua in ingresso.

5.4 Analisi idrogeologica

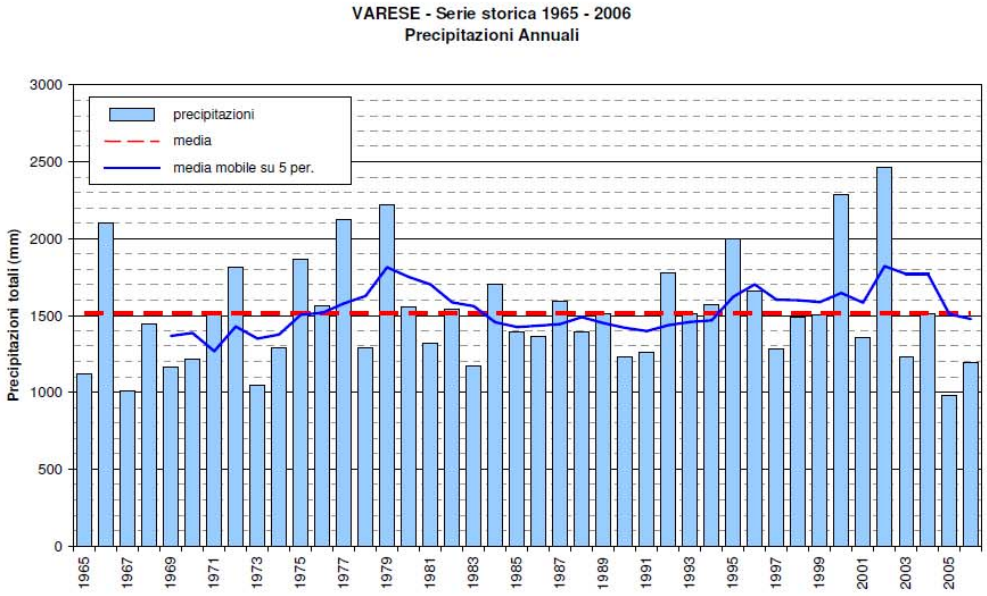
5.4.1 ANALISI DEL REGIME DELLE PRECIPITAZIONI E CORRELAZIONE CON IL LIVELLO DI FALDA

L'analisi seguente è tratta dallo studio ATO ("*Studio idrogeologico ed idrochimico della Provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idropotabili*", 2007). In tale trattazione vi è innanzitutto un'analisi del regime delle precipitazioni negli ultimi 40 anni, seguita dalla descrizione della correlazione tra altezze di precipitazione e livelli di falda misurati in alcuni pozzi nel Comune di Varese (pozzi "Bevera").

L'andamento altimetrico della superficie piezometrica (quote di falda) è strettamente connesso al regime pluviometrico, in quanto le precipitazioni costituiscono la principale fonte di ricarica della falda. Ne consegue che la causa principale della crisi idrica degli ultimi anni (quadriennio 2003 – 2006) è data in buona parte dal decremento delle precipitazioni complessive ed in particolare di quelle efficaci ai fini della ricarica della falda.

A tal proposito risulta molto chiara l'analisi dei dati pluviometrici registrati a Varese dal 1965 al 2006 (fonte dati Centro Geofisico Prealpino), che mostra in particolare la crisi idrica verificatasi negli ultimi anni. Dopo il 2002, l'anno più piovoso dall'inizio della serie, si

sono succedute, infatti, diverse annate siccitose, ossia il 2003, il 2005 (quello caratterizzato dalle precipitazioni più basse) e il 2006.



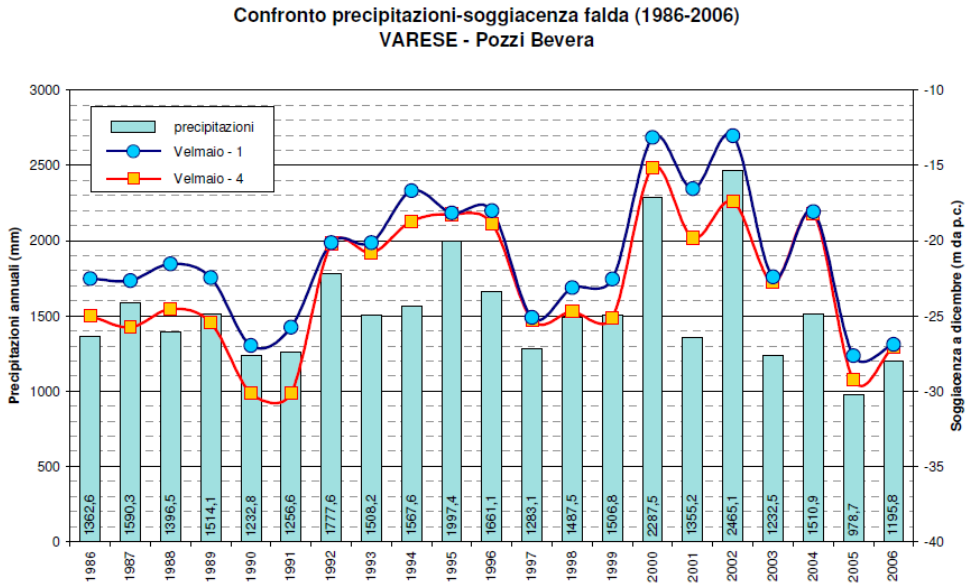
I dati di precipitazione così rappresentati sono poco rappresentativi della ricarica della falda, dipendendo quest'ultima da altri fattori che, nell'insieme, determinano la precipitazione efficace, cioè la precipitazione effettivamente in grado di infiltrarsi nel terreno e dunque di influire sul regime e sull'alimentazione delle falde sotterranee.

Le condizioni ideali per la ricarica delle falde, infatti, si hanno con piogge continue ma non troppo intense, in occasione delle quali l'infiltrazione prevale sullo scorrimento superficiale. Inoltre, a parità di precipitazioni, la ricarica è meno efficace nel periodo estivo, a causa della maggiore evapotraspirazione.

Per questo motivo, la semplice conoscenza del dato di pioggia non consente di conoscere l'effettiva incidenza dell'evento meteorico sulla ricarica della falda, essendoci molti fattori da tenere in conto, tra i quali il periodo dell'anno dell'evento (per il differente contributo dell'evapotraspirazione), l'intensità, il tipo di suolo su cui la pioggia impatta ecc.

Nonostante l'analisi sia molto semplificata, le pluviometrie relative all'ultimo ventennio evidenziano come, allo stato attuale, si stiano raggiungendo i livelli critici osservati nel biennio 1990 – 91, con precipitazioni inferiori alla media. Tale condizione si riflette pertanto in un generalizzato deficit di alimentazione delle falde sotterranee, che evidenziano un progressivo decremento dei livelli.

La correlabilità di queste condizioni di causa/effetto è osservabile soprattutto per gli acquiferi superficiali ed è facilmente rappresentabile in forma grafica, come nel diagramma seguente.



5.4.2 *BILANCIO IDROGEOLOGICO*

Dopo questa introduzione descrittiva sul legame tra pluviometria e livelli della falda, anche alla luce degli esiti del bilancio idrico comunale, che tratta degli aspetti connessi all'approvvigionamento e distribuzione acquedottistica, si è proceduto a effettuare un bilancio idrogeologico per verificare l'esistenza di una condizione di equilibrio tra la ricarica delle falde e il prelievo costante effettuato dalla sorgente Fontanazza, unica opera di captazione comunale della rete acquedottistica, che attualmente fornisce una portata costante compresa mediamente tra 1 e 1,5 l/s.

Per effettuare il bilancio è stato individuato il bacino idrografico in corrispondenza dell'acquifero che alimenta la sorgente Fontanazza.

Il bilancio idrogeologico può essere descritto, in maniera sintetica, dalla formula seguente:

$$P + S = Ep + Ev + R + D \pm I$$

Gli ingressi sono rappresentati dalle precipitazioni (P), dagli afflussi dai corsi d'acqua superficiali (S) e dagli afflussi sotterranei (I). Le uscite sono invece rappresentate dall'evapotraspirazione (Ep), dall'evaporazione (Ev), dai deflussi da ruscellamento superficiale (R), dai deflussi da corsi d'acqua superficiali (D) e dai deflussi sotterranei (I).

Per l'applicazione a scala comunale, si è tuttavia scelta una formulazione semplificata, preferita perché più adeguata alla quantità e tipologia dei dati a disposizione:

$$P - Ep = R + I$$

Scopo di tale analisi è la stima del termine I, che rappresenta il volume d'acqua che, infiltrandosi nel terreno, ricarica gli acquiferi. Il termine di precipitazione efficace

$$Peff = P - Ep$$

valutato nel **Cap. 2**, rappresenta la porzione di pioggia che raggiunge effettivamente il suolo; una parte di tale volume d'acqua contribuirà al ruscellamento superficiale (R), mentre la porzione rimanente s'infiltrerà nel terreno (I).

Per la stima del ruscellamento superficiale, nota la P_{eff}, è stato impiegato il metodo del Curve Number, messo a punto dal Soil Conservation Service (United State – Department of Agricolture) (SCS-CN), un metodo a metà strada tra i modelli basati sul calcolo delle perdite per infiltrazione in un punto ed i modelli formulati per essere specificatamente utilizzati in approcci integrati.

Il metodo CN si basa sulla seguente semplice equazione

$$\frac{R}{P_{eff} - I_a} = \frac{I}{S}$$

dove R è il volume specifico di deflusso superficiale, P_{eff} il volume specifico di pioggia efficace, I_a è l'assorbimento iniziale di acqua del terreno, I è il volume specifico di acqua infiltratosi nel terreno e S il volume specifico di saturazione del terreno. Ovviamente, finché P_{eff} risulta inferiore di I_a, R risulta nullo.

Poiché l'infiltrazione I è data da:

$$I = Peff - I_a - R$$

Da semplici passaggi si ricava R:

$$R = \frac{(P_{eff} - I_a)^2}{P_{eff} - I_a + S}$$

Generalmente si assume un assorbimento iniziale I_a pari a 0.2S, dove S, parametrizzato in funzione della natura del terreno e dell'uso del suolo, è dato da

$$S = S_0 \cdot \left(\frac{100}{CN} - 1\right)$$

Nella formula precedente S_0 è un termine costante pari a 254 mm, mentre CN è il *Curve Number* (0<CN<100), un termine adimensionale tabulato in funzione dell'uso del suolo e del tipo di terreno.

Il metodo consente anche di tenere conto dello stato di umidità del suolo; in particolare vengono considerati tre diversi stati di umidità: I - Suolo asciutto, II - Suolo mediamente umido, III – Suolo molto umido. I valori di CN tabulati si riferiscono a questa seconda condizione, mentre esistono relazioni analitiche per ricavare il CN(I) e il CN(III)

$$CN(I) = \frac{CN(II)}{2.3 - 0.013 \cdot CN(II)}$$

$$CN(III) = \frac{CN(II)}{0.43 - 0.0057 \cdot CN(II)}$$

Nelle analisi successive, si utilizzerà il CN(III) per tenere conto della progressiva saturazione del terreno che realmente si verifica nel corso dell'evento meteorico e che di conseguenza fa diminuire il volume specifico di acqua che si infiltra nel terreno.

I valori di infiltrazione I ricavati con il metodo CN sono espressi in mm, essendo volumi specifici di acqua. Tale risultato deve essere esteso al settore di bacino idrogeologico cui tale valore di infiltrazione si riferisce, per avere una stima dell'effettivo volume d'acqua che penetra nel terreno. Poiché il CN dipende sia dalla tipologia del terreno che dall'uso del suolo, si avranno diversi valori di infiltrazione I a seconda di ogni specifico uso del suolo, per ciascuno dei quali viene indicata l'estensione areale all'interno del Comune.

I risultati relativi al bilancio nel bacino idrogeologico di interesse sono riportati in **All. 5**. I volumi d'acqua e, di conseguenza, i bilanci sono valutati a scala mensile, soprattutto per osservare con maggior dettaglio le problematiche inerenti le risorse idriche, nei diversi periodi dell'anno. Il bilancio viene realizzato semplicemente confrontando la portata d'acqua in ingresso per infiltrazione nel terreno della precipitazione meteorica (ipotizzando che tutta l'acqua che si infiltra nel bacino ricarica l'acquifero corrispondente) con la portata che sgorga costantemente dalla sorgente (valutata in base alla stima del contributo annuale della sorgente, effettuata nel paragrafo 5.3.2).

I risultati evidenziano in generale alcune problematiche concernenti l'alimentazione nei mesi primaverili/estivi della sorgente Fontanazza.

Nel periodo primaverile (maggio e giugno) ma soprattutto nel periodo estivo (giugno, luglio, agosto e settembre) si osserva infatti una condizione di deficit idrico, in quanto la ricarica della falda risulta inferiore ai volumi di acqua sollevati dalla sorgente.

Per il mese di luglio e agosto, il deficit è dovuto al fatto che in quei mesi l'evapotraspirazione calcolata nel modello risulta maggiore delle precipitazioni registrate, facendo risultare l'infiltrazione nei terreni e dunque la ricarica della falda nulla.

Per gli altri mesi, invece, il deficit idrico mostrato dal modello è dovuto semplicemente al fatto che in generale la ricarica risulta inferiore al prelievo.

5.5 Considerazioni finali e proposte

5.5.1 VALUTAZIONI RISPETTO ALLA DOTAZIONE IDRICA ATTUALE

Gli attuali fabbisogni idrici medi del Comune di Osmate sono sostanzialmente soddisfatti, in parte dall'unica opera di captazione dell'acquedotto comunale (sorgente Fontanazza) e in parte dal contributo fornito dall'acquedotto provinciale. I fabbisogni massimi (giorno di massimo consumo) risultano invece soddisfatti grazie all'effetto "polmone" che si attua con il serbatoio ubicato in prossimità della sorgente Fontanazza, di capacità sufficiente e posto ad una quota tale da consentire la distribuzione per gravità in quasi tutta la rete comunale.

Nonostante la situazione attuale non appaia particolarmente problematica, l'espansione insediativa/produttiva che potrebbe interessare il territorio comunale negli anni a venire, ipotizzata tenendo conto del trend di crescita demografico degli ultimi 7 anni, potrebbe determinare un progressivo peggioramento di tale condizione, soprattutto nell'ipotesi di mantenere invariata la dotazione idrica comunale. Il bilancio acquedottistico, in previsione dell'attuazione delle azioni di Piano (2014 – 2016), segnala infatti un netto deficit fabbisogni/disponibilità idrica, sia per quanto riguarda i fabbisogni medi che per quelli del giorno di massimo consumo.

Una considerazione generale da fare riguarda lo sfruttamento della sorgente Fontanazza, che attualmente risulta già al limite delle sue possibilità (1,3 l/s in media) e dunque non ulteriormente potenziabile. Poiché il contributo della sorgente Fontanazza non può essere incrementato, l'unico apporto potenziabile risulta essere quello fornito dalla rete provinciale, che al momento rappresenta circa il 40% della disponibilità idrica comunale.

5.5.2 PROPOSTE DI INTERVENTO GENERALI

Lo scenario di potenziale crisi idrica futura, ipotizzato nel paragrafo precedente e avanzato dai risultati relativi al bilancio fabbisogni futuri/disponibilità, potrebbe essere ridimensionato ipotizzando, ad esempio, un certo incremento del contributo fornito dalla rete provinciale.

In previsione dell'attuazione delle azioni di Piano (2014 – 2016), in vista di un incremento della popolazione residente dalle 679 unità attuali alle 1.230, stimate coerentemente con il trend di crescita demografico registrato negli ultimi 7 anni, i fabbisogni medi totali risultano essere pari a **3,8 l/s** (corrispondenti a circa **118.926 m^3**), rispetto ai **2,2 l/s** (corrispondenti a circa **70.658 m^3**) nelle condizioni attuali.

L'attuale dotazione idrica comunale risulta essere pari a **75.000 m^3** (corrispondenti a circa **2,4 l/s**), comprensiva sia del contributo fornito dalla sorgente Fontanazza (**47.000 m^3**) che di quello fornito dall'acquedotto provinciale (**28.000 m^3**) (dati 2008). Poiché, come già spiegato nel paragrafo precedente, il contributo fornito dalla sorgente non risulta potenziabile, una possibile soluzione per fronteggiare una crisi potenziale potrebbe essere l'incremento del contributo fornito dalla Provincia. Garantendo ogni anno all'acquedotto comunale di Osmate un contributo pari a **65.000 – 67.000 m^3**, pari a quello già fornito negli anni di crisi idrica (2005 – 2007), la dotazione idrica comunale diventerebbe pari a **114.000 m^3** (corrispondente a **3,6 l/s**).

In tale condizione, il bilancio fabbisogni medi/disponibilità verrebbe sostanzialmente soddisfatto (**3,8 l/s** per una dotazione idrica di **3,6 l/s**), mentre nelle condizioni di massima

richiesta (giorno di massimo consumo) rimane ancora una condizione di marcato deficit (**5,8 l/s** per una dotazione idrica di **3,6 l/s**), che non desta comunque particolari preoccupazioni per la presenza di un serbatoio di accumulo di sufficienti dimensioni a far fronte a condizioni critiche di richiesta idrica.

I calcoli relativi allo scenario appena descritto sono riportati integralmente in **All. 4**.

In seconda analisi potrebbe essere previsto l'ampliamento del serbatoio di accumulo esistente (raddoppio del volume attuale), nonché la previsione di attuare collegamenti di soccorso con gli acquedotti dei comuni limitrofi.

5.5.3 MISURE DA ADOTTARE PER IL RISPARMIO IDRICO

Oltre agli interventi sopraccitati, il P.G.T. deve perseguire anche misure di risparmio idrico e corretto utilizzo della risorsa idrica.

Per quanto riguarda il risparmio idrico e le misure da adottarsi in tal senso, si fa riferimento alle disposizioni regionali in materia, R.R. n. 2 del 24/03/2006, art. 6 comma1. A tal fine, successivamente al recepimento di tali disposizioni, risulta necessario l'adeguamento del regolamento edilizio comunale.

Le disposizioni regionali, finalizzate al risparmio e al riutilizzo della risorsa idrica, riguardano in generale i progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente. I contenuti del regolamento possono essere riassunti come segue:

- introduzione negli impianti idrico-sanitari di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo d'acqua;
- realizzazione di reti di adduzione duali;
- realizzazione della circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso potabile al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già alla temperatura necessaria (negli edifici condominiali con più di tre unità abitative);
- installazione, per ogni utente finale, di appositi misuratori di volume o portate erogate, omologati a norma di legge;
- adozione di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici e realizzazione di vasche di invaso per l'accumulo libero delle stesse (per usi diversi dal consumo umano).