



REGIONE PIEMONTE

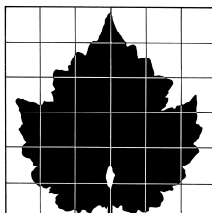
PROVINCIA DI NOVARA

COMUNE DI GALLIATE

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO PREVISTO DAL P.R.G.C 2008

Arch. Roberto Gazzola

via Fossati 6
28066 Galliate (NO)
Tel +39 0321 861825
e-mail: robertogazzola@studiogazzola.eu
http: /www.studiogazzola.eu



AR / H	ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE
NV / O	D: NOVARA E VERBANO - CUSIO - OSSOLA
	ARCHITETTO
sezione A/a	Gazzola Roberto n° 464

RELAZIONE

committente

COMUNE DI GALLIATE

Piazza Martiri della Libertà, 28
28066 Galliate (NO)

Emissione

ottobre 2019

Indice

1	GLI INDICATORI DEL PdM APPROVATO	3
1.1	CONSIDERAZIONI SUGLI INDICATORI DEL PdM	7
2	GLI INDICATORI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PdM.....	14
3	CONSIDERAZIONI SULL'EVOLUZIONE DEL PIANO	16
4	MONITORAGGIO FOTOGRAFICO	20

PREMESSA

La presente relazione è relativa all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio previsto dal P.R.G.C. 2008 del comune di Galliate.

Con l'approvazione del Piano Regolatore Generale effettuata con DGR n. 24-7495 del 23.04.2014 è stato approvato anche l'allegato 4 del Rapporto Ambientale "Monitoraggio delle azioni di piano e del raggiungimento degli obiettivi prefissati".

Tale Piano di Monitoraggio (PdM) prevede una serie di indicatori da calcolare, riassunti in una tabella suddivisa in indicatori relativi allo "Avanzamento delle azioni di piano (A)" e "Raggiungimento degli obiettivi di piano (B)", ed il loro aggiornamento periodico.

Questa attività, di aggiornamento del PdM non è stata effettuata dal comune, nel corso di questi anni, e pertanto si rende necessario aggiornare il PdM ed i relativi indicatori alla situazione presente (2019).

Negli elaborati del P.R.G.C. 2008 non è però presente la situazione relativa al "punto zero" di riferimento, ovvero la prima redazione del PdM attraverso il calcolo degli indicatori; manca anche una organica raccolta di dati relativa al PdM approvato.

Il presente aggiornamento del PdM dovrà pertanto ricostruire la situazione iniziale degli indicatori (punto zero) alla data di entrata in vigore del P.R.G.C. 2008 (2014) e confrontarla con quella relativa allo stato attuale (2019) per valutare le trasformazioni e le tendenze in atto.

Questa prima redazione al 2019 del PdM verrà poi aggiornata secondo le scadenze previste nel Piano di Monitoraggio originale.

1 GLI INDICATORI DEL PdM APPROVATO

Come detto in premessa, nel 2014 è stato approvato l'allegato 4 del Rapporto Ambientale "Monitoraggio delle azioni di piano e del raggiungimento degli obiettivi prefissati".

Il PdM propone una serie di indicatori suddivisi in due tipologie:

- A) Indici volti a valutare lo stato di avanzamento/attuazione delle azioni di piano (prima parte della tabella): consiste in un elenco di indici che permettono di valutare l'effettiva azione su tutti i fattori che concorrono al raggiungimento degli obiettivi; la valutazione dell'avanzamento delle attività consente non solo di valutare lo stato di funzionamento del piano, ma soprattutto consente la rettifica o correzione delle tendenze.
- B) Indici per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di piano: consentono di valutare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi fissati, raggiungibili solo con il corretto avanzamento delle azioni previste.

Di seguito si riporta la tabella originale con l'elenco degli indicatori e le loro caratteristiche.

Tipo di indicatori	Obiettivo di riferimento delle azioni di piano	Azioni pianificate per il raggiungimento degli obiettivi	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione
Avanzamento delle azioni di piano (A)	Creazione di ambienti agricoli ad elevato valore ecologico	Ristrutturazione dell'area agricola mediante la realizzazione di interventi finalizzati alla creazione di ambienti naturali non produttivi (filari, siepi, fasce tampone, aree umide, ecc.)..	superficie agricola strutturata/superficie agricola totale	%	Non viene effettuata una discriminazione in base alla provenienza dei fondi (PSR o oneri di urbanizzazione). L'obiettivo è il raggiungimento di una superficie superiore al 10%.
			fondi stanziati ai sensi del psr/superficie agricola effettivamente riqualificata	€/ha	Il rapporto permette di valutare eventuali incrementi e decrementi nell'efficienza di allocazione delle risorse economiche
			numero di soggetti beneficiari dei fondi psr/numero di soggetti richiedenti	%	L'indicatore permette di quantificare il numero di soggetti che hanno avuto i requisiti minimi necessari rispetto alla totalità delle richieste
		Rinaturalizzazione di canali irrigui	kilometri di canali rinaturalizzati/kilometri totali previsti	%	indicatore del grado di attuazione delle opere di rinaturalizzazione previste dei canali irrigui
		Piantumazione di alberi associata a ogni iniziativa urbanistica	numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Monitoraggio degli alberi Piantati rispetto a quelli indicati dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura
	Riduzione del traffico e dei suoi effetti (aria, rumore)	Realizzazione di ciclopiste	kilometri di ciclopiste realizzati/kilometri totali previsti	%	Indicatore del grado di realizzazione delle ciclopiste previste
	Realizzazione di una urbanizzazione di qualità	Aumento delle superfici di verde pubblico	superficie a verde pubblico realizzata/superficie a verde pubblico prevista	%	Indicatore del grado di realizzazione delle aree verdi pubbliche rispetto a quanto previsto dal PRGC
		Incremento degli standard qualitativi del costruito	numero di iniziative urbanistiche premiate	n.	La misura serve per valutare ogni anno il numero di iniziative urbanistiche che hanno scelto di dotarsi di standard qualitativi maggiori rispetto ai minimi previsti
			numero di iniziative urbanistiche premiate/ numero di iniziative totali	%	L'indicatore definisce il consenso che le norme premiali di cui all'art.10 hanno riscosso tra tutti i promotori

		Aumento della superficie lorda	incremento di sul	m ²	Valore assoluto dell'aumento di superficie lorda assegnato in seguito alla realizzazione di interventi volti al miglioramento edilizio/urbano
			incremento di sul in seguito ai premi/totale sul prevista dal prgc	%	Rapporto tra gli incrementi di SUL conseguiti e la SUL minima prevista dal PRGC. È un indicatore indiretto del punteggio conseguito e quindi dell'incisività degli interventi di miglioramento
		Piantumazione di alberi associata a ogni iniziativa urbanistica	produzione di statistiche sui settori che danno accesso ai premi	-	Tali indicatori, che non si specificano in quanto numerosi e a discrezione dell'amministrazione, servono a caratterizzare i settori previsti dal regolamento edilizio che permettono di conseguire gli incrementi di SUL. Sostanzialmente mirano ad evidenziare eventuali sbilanciamenti di uno o più settori rispetto ad altri e quindi permettono di valutare la necessità di ulteriori incentivi per rilanciare delle iniziative ritenute importanti.
			numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Per ogni iniziativa urbanistica intrapresa andrà monitorato il numero di alberi piantati rispetto a quello indicato dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura.
Tipo di indicatori	Obiettivo di riferimento delle azioni di piano	Azioni pianificate per il raggiungimento degli obiettivi	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione.
Raggiungimento degli obiettivi di piano (B)	Creazione di ambienti agricoli ad elevato valore ecologico	Modifiche nell'uso del suolo agricolo	superficie agricola estensiva/superficie agricola totale	%	L'indicatore valuta quanta area agricola è stata convertita da intensiva a estensiva (cambi di coltura p.e. da seminativo a prati estensivi o frutteti non monoculturali)
		Riduzione del consumo di suolo da superficie urbanizzata ed infrastrutturata	rapporto tra la somma delle superfici di suolo urbanizzate e infrastrutturate, e la superficie territoriale di riferimento [(Su+Si)/Str · 100]	%	Consente di valutare l'area consumata dalla superficie urbanizzata e dalle infrastrutture

		Indice di dispersione dell'urbanizzato	rapporto tra la somma delle superfici urbanizzate discontinue (Sud) e urbanizzate rade (Sur), e la superficie urbanizzata totale (Su) $[(Sud+Sur)/Su \cdot 100]$	%	Consente di valutare la dispersione dell'urbanizzato
		Indice di frammentazione	rapporto tra la superficie territoriale di riferimento (Str) e la somma dell'area dei frammenti ($\sum an$) $[Str/\sum an \cdot 100]$ riferimento (Str) $[Sp/Str \cdot 100]$	%	Consente di misurare la frammentazione del territorio o di settori di esso
		Indice di consumo di suolo ad elevata potenzialità produttiva	rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III consumata dall'espansione della superficie artificilizzata (Sp) e la superficie territoriale di riferimento (Str) $[Sp/Str \cdot 100]$	%	Consente di valutare la perdita di suoli ad elevata potenzialità produttiva
	Riduzione del traffico e dei suoi effetti (aria, rumore)	Variazioni al traffico, al clima acustico e alla qualità atmosferica indotte dal nuovo assetto della viabilità	differenza tra il tgm dell'anno precedente e quello dell'anno in corso	vei/g	Indicatore per la valutazione della variazione annua del traffico giornaliero medio in punti significativi
			rilievo del rumore	dBA	Rilievo del rumore in punti critico significativi per valutare l'efficacia del nuovo assetto viario nella riduzione del rumore.
			numero di persone esposte a valori di rumore superiori alla classe ii o iii in funzione del particolare azionamento acustico previsto	n.	L'indicatore determina il grado di esposizione delle persone alle soglie di rumore fissate dal Dpcm 14.11.97
			rilievo della qualità dell'aria	$\mu g/m^3$	Monitoraggio della qualità atmosferica per valutare l'efficacia delle misure previste per i miglioramento dell'aria
	Realizzazione di una urbanizzazione di qualità		superficie verde pubblico/abitanti	Ha/ab	Valutazione delle dotazioni di verde pubblico pro capite

Agli indicatori elencati nella tabella si aggiunge il Monitoraggio fotografico in cui sono indicati i punti di ripresa e le relative immagini.

1.1 CONSIDERAZIONI SUGLI INDICATORI DEL PdM

Di seguito si riporta una tabella dove sono ripresi gli indicatori del PdM, con la loro descrizione ed un breve commento sulla effettiva possibilità di reperimento dei dati (fonte) e conseguentemente del calcolo dell'indice.

Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione	Commento
superficie agricola strutturata/superficie agricola totale	%	Non viene effettuata una discriminazione in base alla provenienza dei fondi (PSR o oneri di urbanizzazione). L'obiettivo è il raggiungimento di una superficie superiore al 10%.	Il comune non ha gli strumenti per poter verificare l'indicatore
fondi stanziati ai sensi del psr/superficie agricola effettivamente riqualificata	€/ha	Il rapporto permette di valutare eventuali incrementi e decrementi nell'efficienza di allocazione delle risorse economiche	Il comune non ha gli strumenti per poter verificare l'indicatore
numero di soggetti beneficiari dei fondi psr/numero di soggetti richiedenti	%	L'indicatore permette di quantificare il numero di soggetti che hanno avuto i requisiti minimi necessari rispetto alla totalità delle richieste	Il comune non ha gli strumenti per poter verificare l'indicatore
kilometri di canali rinaturalizzati/kilometri totali previsti	%	indicatore del grado di attuazione delle opere di rinaturalizzazione previste dei canali irrigui	Nel Piano non è indicata una cifra complessiva ma il raffronto va fatto sui singoli interventi
numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Monitoraggio degli alberi Piantati rispetto a quelli indicati dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura	
kilometri di ciclopiste realizzati/kilometri totali previsti	%	Indicatore del grado di realizzazione delle ciclopiste previste	Nel Piano non è indicata una cifra complessiva ma il raffronto va fatto sui singoli interventi
superficie a verde pubblico realizzata/superficie a verde pubblico prevista	%	Indicatore del grado di realizzazione delle aree verdi pubbliche rispetto a quanto previsto dal PRGC	
numero di iniziative urbanistiche premiate	n.	La misura serve per valutare ogni anno il numero di iniziative urbanistiche che hanno scelto di dotarsi di standard qualitativi maggiori rispetto ai minimi previsti	
numero di iniziative urbanistiche premiate/ numero di iniziative totali	%	L'indicatore definisce il consenso che le norme premiali di cui all'art.10 hanno riscosso tra tutti i promotori	

incremento di sul	m ²	Valore assoluto dell'aumento di superficie lorda assegnato in seguito alla realizzazione di interventi volti al miglioramento edilizio/urbano	
incremento di sul in seguito ai premi/totale sul prevista dal prgc	%	Rapporto tra gli incrementi di SUL conseguiti e la SUL minima prevista dal PRGC. È un indicatore indiretto del punteggio conseguito e quindi dell'incisività degli interventi di miglioramento	
produzione di statistiche sui settori che danno accesso ai premi	-	Tali indicatori, che non si specificano in quanto numerosi e a discrezione dell'amministrazione, servono a caratterizzare i settori previsti dal regolamento edilizio che permettono di conseguire gli incrementi di SUL. Sostanzialmente mirano ad evidenziare eventuali sbilanciamenti di uno o più settori rispetto ad altri e quindi permettono di valutare la necessità di ulteriori incentivi per rilanciare delle iniziative ritenute importanti.	Si ritiene importante inserire l'indice relativo alla SUL riferita a nuove costruzioni ed ampliamenti che fornisce una precisa indicazione dell'attività edilizia
numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Per ogni iniziativa urbanistica intrapresa andrà monitorato il numero di alberi piantati rispetto a quello indicato dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura.	L'indicatore è riferito alle singole iniziative
Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione	Commento
superficie agricola estensiva/superficie agricola totale	%	L'indicatore valuta quanta area agricola è stata convertita da intensiva a estensiva (cambi di coltura p.e. da seminativo a prati estensivi o frutteti non monoculturali)	Il comune non ha gli strumenti per poter verificare l'indicatore
rapporto tra la somma delle superfici di suolo urbanizzate e infrastrutturate, e la superficie territoriale di riferimento $[(Su+Si)/Str \cdot 100]$	%	Consente di valutare l'area consumata dalla superficie urbanizzata e dalle infrastrutture	elaborazione GIS indice Regione Piemonte
rapporto tra la somma delle superfici urbanizzate discontinue (Sud) e urbanizzate rade (Sur), e la superficie urbanizzata totale (Su) $[(Sud+Sur)/Su \cdot 100]$	%	Consente di valutare la dispersione dell'urbanizzato	elaborazione GIS indice Regione Piemonte
rapporto tra la superficie territoriale di riferimento (Str) e la somma dell'area dei frammenti $(\sum an) [Str/\sum an \cdot 100]$ riferimento (Str) $[Sp/Str \cdot 100]$	%	Consente di misurare la frammentazione del territorio o di settori di esso	elaborazione GIS indice Regione Piemonte

rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III consumata dall'espansione della superficie artificializzata (Sp) e la superficie territoriale di riferimento (Str) $[Sp/Str \cdot 100]$	%	Consente di valutare la perdita di suoli ad elevata potenzialità produttiva	elaborazione GIS indice Regione Piemonte
differenza tra il tgm dell'anno precedente e quello dell'anno in corso	vei/g	Indicatore per la valutazione della variazione annua del traffico giornaliero medio in punti significativi	Parametri da monitorare solo in caso di modifiche sostanziali della viabilità
rilevamento del rumore	dBA	Rilevamento del rumore in punti critici significativi per valutare l'efficacia del nuovo assetto viario nella riduzione del rumore.	Parametri da monitorare solo in caso di modifiche sostanziali della viabilità
numero di persone esposte a valori di rumore superiori alla classe II o III in funzione del particolare assetto acustico previsto	n.	L'indicatore determina il grado di esposizione delle persone alle soglie di rumore fissate dal Dpcm 14.11.97	Parametri da monitorare solo in caso di modifiche sostanziali della viabilità
rilevamento della qualità dell'aria	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Monitoraggio della qualità atmosferica per valutare l'efficacia delle misure previste per il miglioramento dell'aria	Parametri da monitorare solo in caso di modifiche sostanziali della viabilità
superficie verde pubblico/abitanti	Ha/ab	Valutazione delle dotazioni di verde pubblico pro capite	Nelle previsioni di attuazione del Piano gli abitanti arriveranno a 18.944 mentre le superfici a verde pubblico 583.859 mq con un indice di 0,0031

	Indici che non saranno calcolati
	Indici da calcolare sulla base dei report del comune
	Indici da calcolare con il GIS e da adeguare agli indicatori regionali

Per quanto riguarda gli indicatori relativi al consumo di suolo ed alla frammentazione si ritiene corretto fare riferimento a quelli predisposti dalla Regione e riportati nel "MONITORAGGIO DEL CONSUMO DI SUOLO IN PIEMONTE" approvato con DGR N. 34-1915 del 27 luglio 2015.

1 - Indice di consumo di suolo da superficie infrastrutturata (CSI)	
$CSI = \frac{Si}{Str} \times 100$	Si = Superficie infrastrutturata (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Consumo dovuto alla superficie infrastrutturata dato dal rapporto tra la superficie infrastrutturata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare l'area consumata dalle infrastrutture all'interno di un dato territorio

2 - Indice di consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU)

$CSU = \frac{Su}{Str} \times 100$	Su = Superficie urbanizzata (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Consumo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare l'area consumata dalla superficie urbanizzata all'interno di un dato territorio

3 - Indice di consumo di suolo reversibile (CSR)

$CSR = \frac{Scr}{Str} \times 100$	Scr = Superficie consumata in modo reversibile (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Consumo dovuto alla superficie consumata in modo reversibile (somma delle superfici di cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.) dato dal rapporto tra la superficie consumata in modo reversibile e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare l'area consumata in modo reversibile (cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.) all'interno di un dato territorio

4 - Indice di consumo di suolo irreversibile (CSCI)

$CSCI = CSI + CSU$	CSI = Consumo di suolo da superficie infrastrutturata (%) CSU = Consumo di suolo da superficie urbanizzata (%)
Descrizione	Consumo dato dalla somma del consumo di suolo da superficie infrastrutturata e del consumo di suolo da superficie urbanizzata
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare l'area consumata in modo irreversibile all'interno di un dato territorio

5 - Indice di consumo di suolo complessivo (CSC)

$CSC = CSCI + CSR$	CSCI = Consumo di suolo irreversibile (%) CSR = Consumo di suolo reversibile (%)
Descrizione	Consumo dato dalla somma del consumo di suolo reversibile e del consumo di suolo irreversibile
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare il consumo di suolo complessivo all'interno di un dato territorio

6 - Indice di consumo di suolo a elevata potenzialità assoluta (CSPa)	
$CSPa = \frac{Spc}{Str} \times 100$	Spc = Superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare, all'interno di un dato territorio, l'area erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva a scapito di suoli a elevata potenzialità produttiva. Tale indice può essere applicato distintamente per le classi di capacità d'uso I, II o III (per ottenere gli indici CSPaI, CSPaII e CSPaIII) oppure sommando i valori di consumo delle tre classi per ricavare dei valori aggregati o un valore complessivo

7 - Indice di consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva relativo (CSPr)	
$CSPr = \frac{Spc}{Sp} \times 100$	Spc = Superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva (ha) Sp = Superficie di suolo appartenente alla I, II e III classe di capacità d'uso complessivamente presente nell'ambito territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva e la superficie afferente a tali classi presente nell'ambito territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare, all'interno di un dato territorio, l'area erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva a scapito di suoli a elevata potenzialità produttiva, assumendo quale parametro di confronto la reale consistenza di tale risorsa, ossia la sua effettiva disponibilità a livello di superficie territoriale di riferimento. Tale indice può essere applicato distintamente per le classi di capacità d'uso I, II o III (per ottenere gli indici CSPrI, CSPrII e CSPrIII) oppure sommando i valori di consumo delle tre classi per ricavare dei valori aggregati o un valore complessivo

8 - Indice di presenza di superficie agricola utilizzata (PSAU)	
$PSAU = \frac{Sau}{Str} \times 100$	Sau = Superficie agricola utilizzata (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Descrizione	Rapporto tra la Sau e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100
Unità di misura	Percentuale
Commento	Sau presente nella superficie territoriale di riferimento. È possibile monitorare l'aumento/diminuzione di Sau tramite il calcolo della variazione temporale dell'indice. La variazione dei valori dell'indice risente del consumo di suolo da superficie infrastrutturata, da superficie urbanizzata e da altri tipi di consumo di suolo e dell'influenza di altri processi legati all'attuazione delle politiche agricole e/o di fenomeni di rinaturalizzazione o abbandono che potrebbero modificarne il valore, anche comportandone un decremento

9 - Indice di dispersione dell'urbanizzato (DSP)	
$DSP = \frac{Sud+Sur}{Su} \times 100$	Sud = Superficie urbanizzata discontinua (m ²) Sur = Superficie urbanizzata rada (m ²) Su = Superficie urbanizzata totale (m ²)
Descrizione	Rapporto tra la superficie urbanizzata discontinua sommata alla superficie urbanizzata rada e la superficie urbanizzata totale presente nella superficie territoriale di riferimento
Unità di misura	Percentuale
Commento	Consente di valutare la dispersione dell'urbanizzato in relazione alla sua densità

10 - Indice di evoluzione della dispersione dell'urbanizzato (EVDSP)	
$EVDSP = \frac{Str^2}{\sum a_n}$	a_n = Area delle nuove Su realizzate all'interno di Sud o Sur (m ²) Str = Superficie territoriale di riferimento (m ²)
Descrizione	Calcolo del numero e dell'estensione delle nuove superfici urbanizzate realizzate, in un periodo temporale definito, all'interno di superfici urbanizzate discontinue o superfici urbanizzate rade per ogni superficie territoriale di riferimento
Unità di misura	Unità e superfici (m ²)
Commento	Consente di valutare l'evoluzione della dispersione dell'urbanizzato attraverso l'individuazione delle nuove aree urbanizzate all'interno delle superfici urbanizzate discontinue e delle superfici urbanizzate rade. Attraverso l'analisi qualitativa delle nuove aree urbanizzate è possibile caratterizzare la dispersione in base alla funzionalità (residenziale, produttiva, mista) e alla distanza dalle superfici urbanizzate preesistenti

11 - Indice di frammentazione (IF)	
$IF = \frac{Str^2}{\sum a_i^2}$	a_i = Area del frammento (m ²) Str = Superficie territoriale di riferimento (m ²)
Descrizione	Rapporto tra la superficie territoriale di riferimento al quadrato e la sommatoria delle aree dei frammenti al quadrato
Unità di misura	Adimensionale
Commento	Consente di individuare quei territori in cui la frammentazione ha raggiunto valori critici. Misura il grado di suddivisione di un territorio, del quale si vuole calcolare il livello di frammentazione, tenendo conto delle dimensioni e del numero dei frammenti generati da processi di urbanizzazione e infrastrutturazione. I valori dell'indice aumentano all'aumentare della suddivisione del territorio e al diminuire delle dimensioni dei frammenti

Questi indicatori corrispondono concettualmente a quelli indicati nel Piano di monitoraggio del Comune per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di piano.

Si propone pertanto di utilizzare gli indici regionali, che ora sono obbligatori da utilizzare nei Piani di Monitoraggio facenti parte delle Valutazioni ambientali strategiche.

Essi garantiscono maggiore dettaglio e uniformità e confrontabilità anche future.

2 GLI INDICATORI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PdM

Sulla base delle considerazioni svolte nel capitolo precedente la seguente tabella illustra gli indicatori con cui si è realizzato il presente aggiornamento del PdM relativo al “punto zero” (2014) e allo stato attuale (2019).

Di seguito si riporta la tabella con gli indicatori calcolati e aggiornata con quelli previsti dalla Regione Piemonte nel “MONITORAGGIO DEL CONSUMO DI SUOLO IN PIEMONTE” approvato con DGR N. 34-1915 del 27 luglio 2015.

Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione	PRG 2008 valore	2019 %
kilometri di canali rinaturalizzati/kilometri totali previsti	%	indicatore del grado di attuazione delle opere di rinaturalizzazione previste dei canali irrigui		0
numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Monitoraggio degli alberi piantati rispetto a quelli indicati dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura	7.164 (Tab. 18b)	6,71
kilometri di ciclopiste realizzati/kilometri totali previsti	%	Indicatore del grado di realizzazione delle ciclopiste previste		0
superficie a verde pubblico realizzata/superficie a verde pubblico prevista	%	Indicatore del grado di realizzazione delle aree verdi pubbliche rispetto a quanto previsto dal PRGC	583.859 (Tab. 18b)	0,06
numero di iniziative urbanistiche premiate	n.	La misura serve per valutare ogni anno il numero di iniziative urbanistiche che hanno scelto di dotarsi di standard qualitativi maggiori rispetto ai minimi previsti		0
numero di iniziative urbanistiche premiate/ numero di iniziative totali	%	L'indicatore definisce il consenso che le norme premiali di cui all'art.10 hanno riscosso tra tutti i promotori		0
incremento di sul	m ²	Valore assoluto dell'aumento di superficie lorda assegnato in seguito alla realizzazione di interventi volti al miglioramento edilizio/urbano		0
incremento di sul in seguito ai premi/totale sul prevista dal prgc	%	Rapporto tra gli incrementi di SUL conseguiti e la SUL minima prevista dal PRGC. È un indicatore indiretto del punteggio conseguito e quindi dell'incisività degli interventi di miglioramento		0
incremento di sul/totale sul prevista dal prgc	%	SUL relativa a nuove costruzioni ed ampliamenti sul totale di quella nuova prevista dal PRG	316.015 (Tab. 19)	5,71
numero di alberi previsti/numero di alberi piantati	%	Per ogni iniziativa urbanistica intrapresa andrà monitorato il numero di alberi piantati rispetto a quello indicato dal PRGC. Tale verifica dovrà essere condotta anche negli anni a venire per assicurare che il numero previsto sia raggiunto ad area matura.	481	100

Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione.	2014	2019
CSI	%	Consumo dovuto alla superficie infrastrutturata dato dal rapporto tra la superficie infrastrutturata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	2,07	2,07
CSU	%	Consumo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	15,98	16,01
CSR	%	Consumo dovuto alla superficie consumata in modo reversibile (somma delle superfici di cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.) dato dal rapporto tra la superficie consumata in modo reversibile e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	0,81	0,81
CSCI	%	Consumo dato dalla somma del consumo di suolo da superficie infrastrutturata e del consumo di suolo da superficie urbanizzata	18,05	18,08
CSC	%	Consumo dato dalla somma del consumo di suolo reversibile e del consumo di suolo irreversibile	18,86	18,89
CSPa	%	Rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	18,22	18,25
CSPr	%	Rapporto tra la superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva e la superficie afferente a tali classi presente nell'ambito territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	24,85	24,89
PSAU	%	Rapporto tra la Sau e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100	52,94	52,91
DSP	%	Rapporto tra la superficie urbanizzata discontinua sommata alla superficie urbanizzata rada e la superficie urbanizzata totale presente nella superficie territoriale di riferimento	21,68	21,64
IF		Rapporto tra la superficie territoriale di riferimento al quadrato e la sommatoria delle aree dei frammenti al quadrato	63,74	63,30
superficie verde pubblico/abitanti	mq/ab	Valutazione delle dotazioni di verde pubblico pro capite	8,38	8,38

3 CONSIDERAZIONI SULL'EVOLUZIONE DEL PIANO

Sulla base degli indicatori calcolati e riportati nel capitolo precedente si possono proporre alcune considerazioni sull'evoluzione generale del Piano.

Un primo aspetto di valutazione è quello relativo al confronto con i dati regionali, relativi al periodo 2008 - 2013 e pubblicati nel 2015 nel "MONITORAGGIO DEL CONSUMO DI SUOLO IN PIEMONTE" approvato con DGR N. 34-1915 del 27 luglio 2015

Gli indici sul consumo di suolo riportati nel volume sono diversi e tra questi, i principali e che vengono indicati comune per comune, sono i seguenti:

- **CSU** Consumo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento
- **CSI** Consumo dovuto alla superficie infrastrutturata dato dal rapporto tra la superficie infrastrutturata e la superficie territoriale di riferimento
- **CSR** Consumo dovuto alla superficie consumata in modo reversibile (somma delle superfici di cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.) dato dal rapporto tra la superficie consumata in modo reversibile e la superficie territoriale di riferimento
- **CSC** Consumo dato dalla somma del consumo di suolo reversibile e del consumo di suolo irreversibile

Questi sono i dati relativi al comune di Galliate.

COMUNE	Sup. (ha)	CSU		CSI		CSR		CSC	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Galliate	2.937	415	14,14	69	2,34	1	0,02	485	16,51

Fig. 1 – Monitoraggio consumo di suolo – Edizione 2015 - Consumo di suolo 2013

Questi i dati frutto del presente monitoraggio a confronto con quelli della Regione Piemonte.

COMUNE	Sup. (ha)	CSU		CSI		CSR		CSC	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Galliate 2013 RP	2.937	415	14,14	69	2,34	1	0,02	485	16,51
Galliate 2014	2.954	472	15,98	61	2,07	24	0,81	557	18,86
Galliate 2019	2.954	473	16,01	61	2,07	24	0,81	558	18,89

Come si può vedere il dato della superficie totale è congruo, tenendo conto dei differenti sistemi di calcolo (cartografico per la Regione e catastale per il Comune).

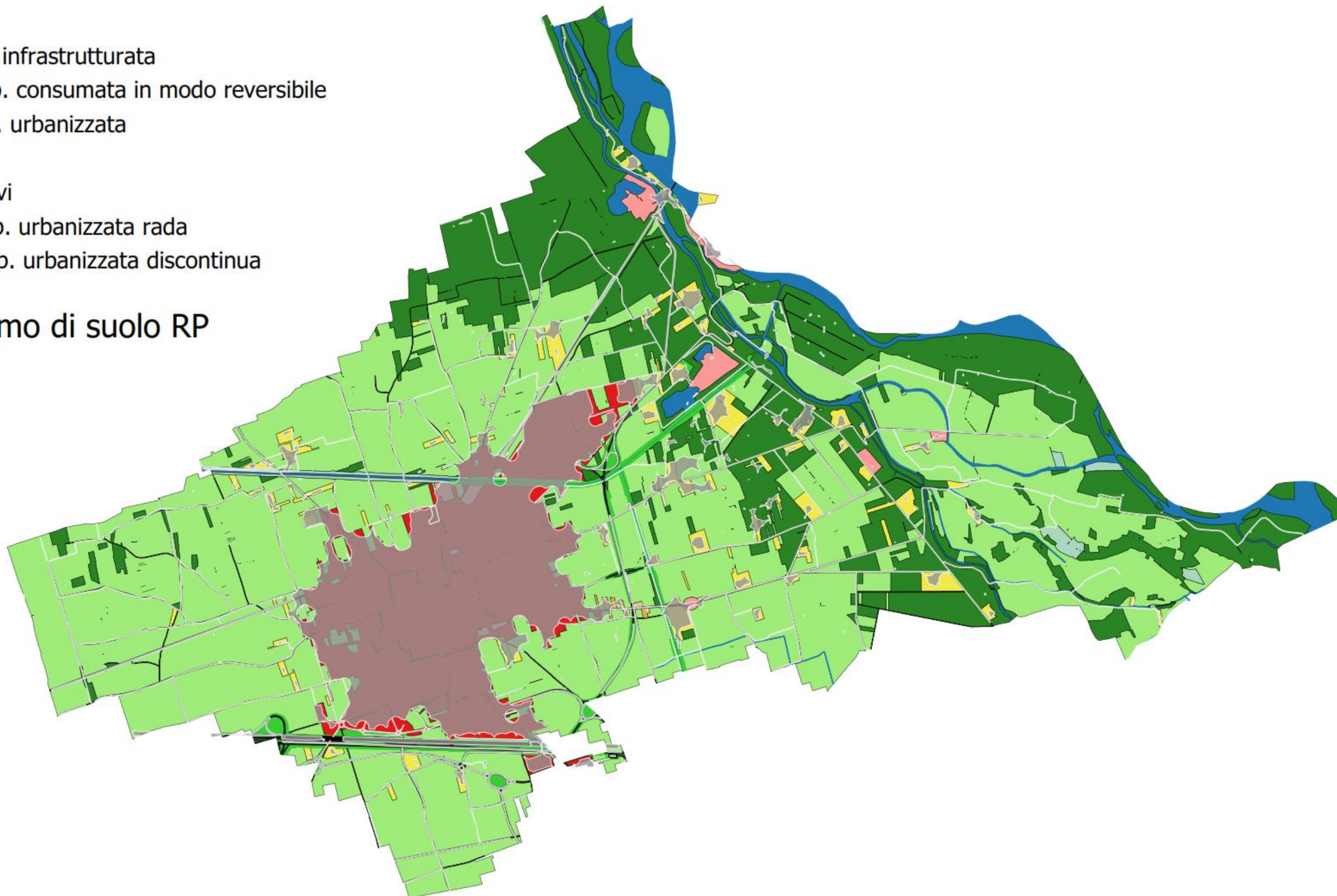
Per quanto riguarda gli indicatori sono anch'essi abbastanza in linea pur con degli scostamenti dovuti principalmente alla differente scala e modalità di indagine, una basata su immagini satellitari e effettuata a livello regionale ed una svolta attraverso una conoscenza del territorio che permette un'indagine più dettagliata:

- il CSU calcolato nel 2014 è maggiore di circa il 13% rispetto a quello regionale e questo, ad esclusione delle ragioni generali sopra riportate, può anche essere relativo all'attività edilizia antecedente il 2014 e non registrata a livello regionale;
- Il CSI rilevato è leggermente inferiore (- 11%);
- il CSR, Consumo dovuto alla superficie consumata in modo reversibile, è molto differente perché a livello regionale non sono state individuate una serie di aree che rientrano nella categoria;
- IL CSC riflette i differenti valori degli indicatori da cui è composto.

L'immagine successiva riporta il confronto tra il consumo di suolo regionale e quello rilevato nel 2014.

Uso del suolo 2014

- Arboricoltura da legno
- Acque
- Boschi
- Si - Sup. infrastrutturata
- Scr - Sup. consumata in modo reversibile
- Su - Sup. urbanizzata
- Incolto
- Seminativi
- Sur - Sup. urbanizzata rada
- Sud - Sup. urbanizzata discontinua
- Consumo di suolo RP



Per quanto riguarda l'analisi degli indicatori si possono fare alcune considerazioni:

- è evidente che tra il 2014 e il 2019 l'attività edilizia, a causa principalmente della situazione economica generale e della crisi del settore, abbia segnato il passo: si rileva un 1 % di incremento della CSU e localizzato in una sola area; anche l'indicatore della Superficie utile lorda rileva, che, in 5 anni, è stato realizzato solo il 5,71% della nuova Sul prevista dal PRG;
- si rilevano prevalentemente interventi sull'esistente (ristrutturazioni e ampliamenti), ma anche di nuova costruzione localizzati però all'interno del tessuto urbano esistente;
- si può notare come tutte le iniziative relative agli "ambiti della città programmata" non siano state attuate, in parte a causa della congiuntura dell'attività edilizia e, magari in parte, a causa della difficile attuabilità dei piani esecutivi;
- gli interventi di carattere ambientale (canali rinaturalizzati e piste ciclabili) non sono stati attuati neppure parzialmente;
- in particolare si nota che uno degli aspetti che dovevano qualificare il Piano, ovvero la premialità per iniziative urbanistiche che scelgono di dotarsi di standard qualitativi maggiori rispetto ai minimi previsti, non sia stata per nulla utilizzata.

4 MONITORAGGIO FOTOGRAFICO

Si riporta quanto scritto nel “Monitoraggio delle azioni di piano e del raggiungimento degli obiettivi prefissati”.

Vengono stabiliti no. 6 punti per il monitoraggio fotografico dell'evoluzione dell'urbanizzato. I punti sono stati scelti in funzione dell'ubicazione dei principali ambiti di futura evoluzione del territorio previsti dal PRGC 2008.

La scelta dei punti di controllo è fortemente vincolata dalla morfologia del territorio che non permette, se non appoggiandosi alle poche infrastrutture artificiali rilevate, di avere una visione panoramica.

I punti scelti vengono riportati nelle immagini seguenti.

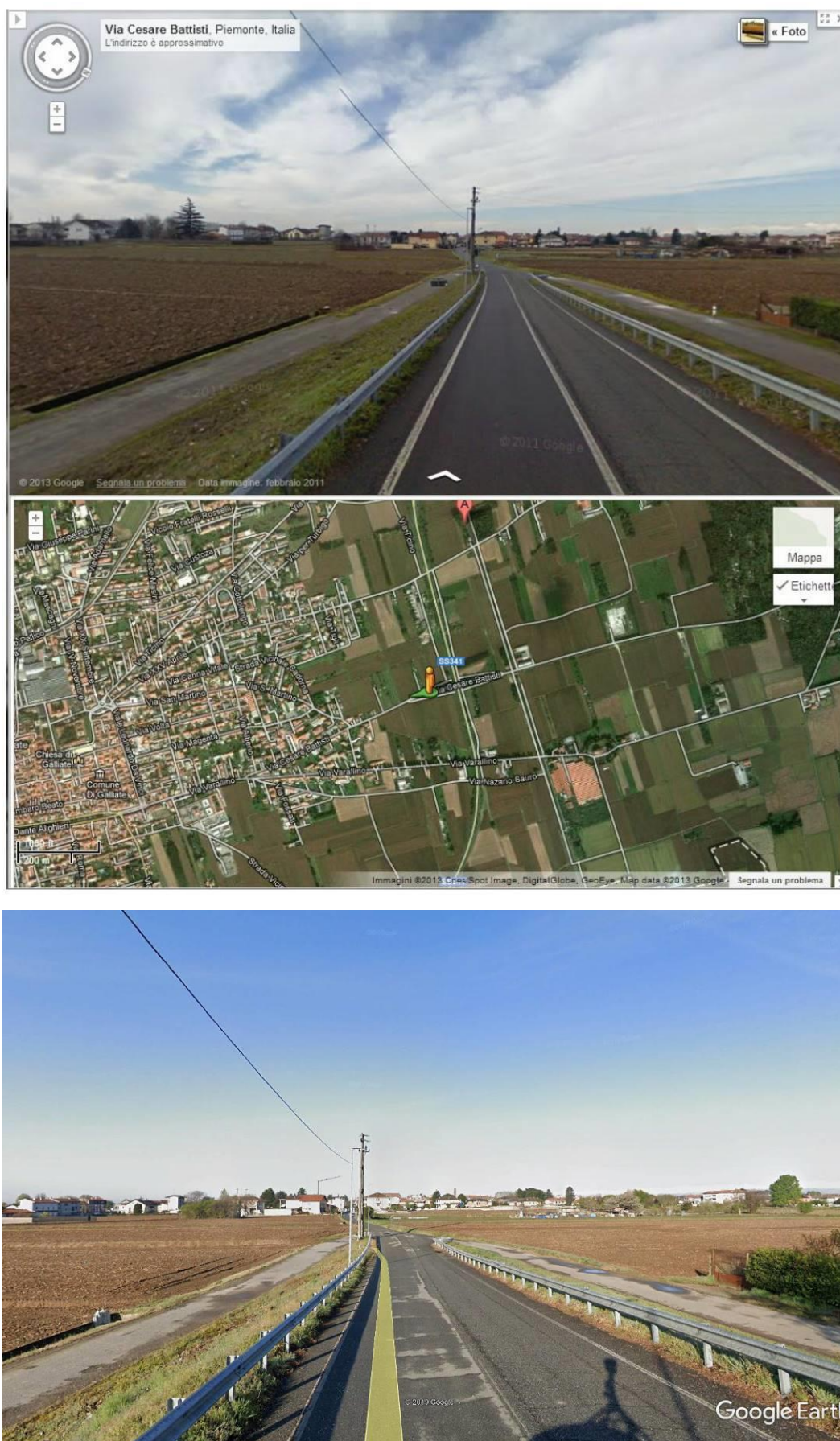
Si sono riportate le immagini originali con la foto e il relativo punto di vista.

L'ultima immagine di ogni serie è quella relativa al 2019 ed è pertanto possibile fare un confronto tra i due periodi storici e rilevare eventuali modificazioni del paesaggio.

1 - Area sud-est dal raccordo per la SS34 nei pressi del Villaggio Kennedy, in direzione nord-ovest



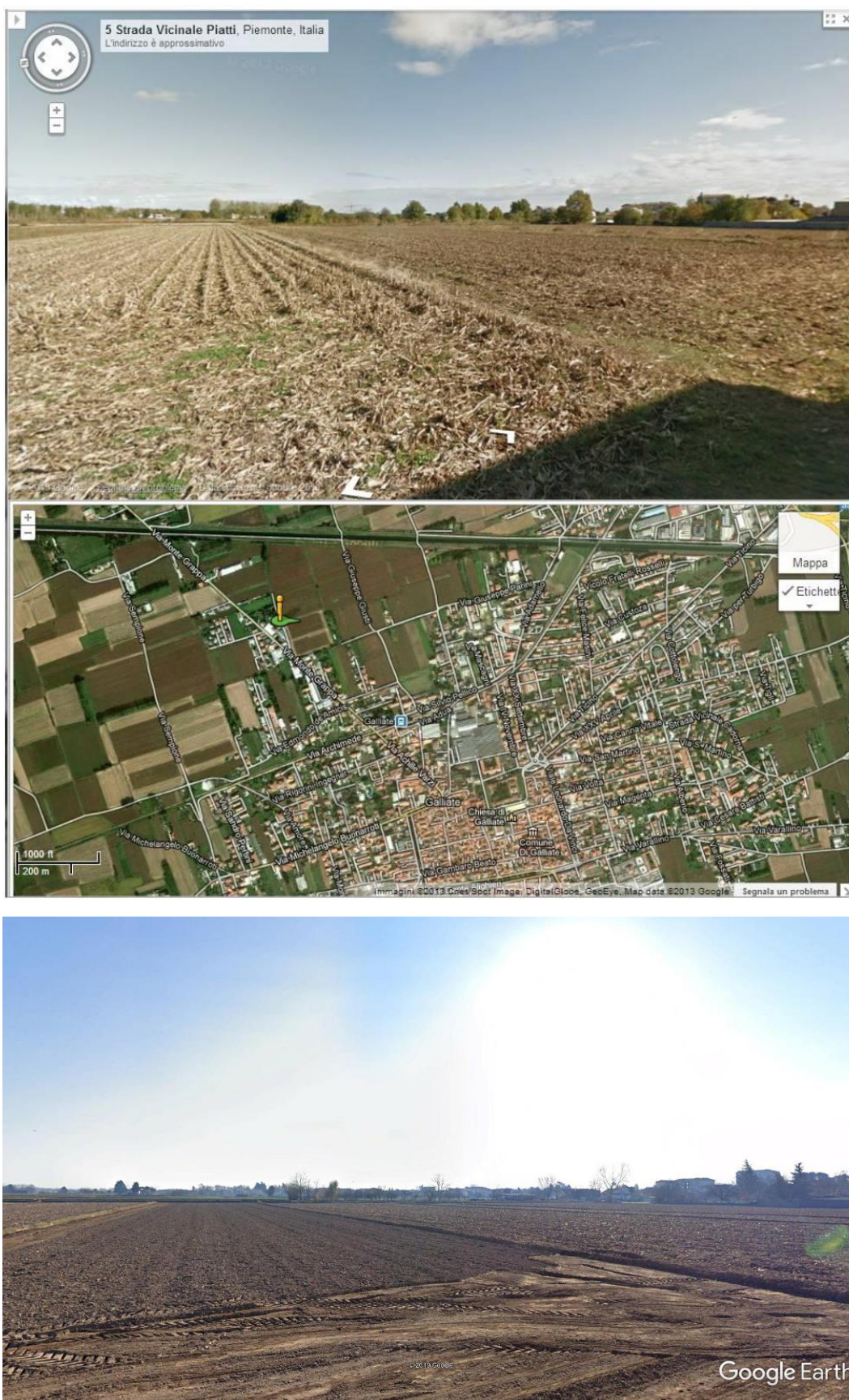
2 - Area est dal cavalcavia di Via Cesare Battisti, verso ovest



3 - Area nord-est dal cavalcavia della rampa di accesso alla SS 341, verso sud-Est



4 - Area nord-ovest da Via Piatti, verso sud-est



5 - Area ovest da Via Sempione, vista a 360 gradi









6 - Area sud-ovest, da Via Buonarroti, vista a 360 gradi







