

COMUNE DI CAMERI

PROVINCIA DI NOVARA

**PROGRAMMA INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE
URBANISTICA**

“AREA IMPRESA AIROLDI SRL”

Valutazione Ambientale Strategica

PIANO DI MONITORAGGIO

PROPONENTI:

**Impresa Airoidi srl
Via Novara, 42 – 28066 Galliate (NO)**

**Comune di Cameri
Piazza Dante Alighieri, 27 – 28062 Cameri
(NO)**

**R.U.P. e PROG.
VARIANTE STRUTTURALE:**

**Dott. Arch. Margherita Testa
Piazza Dante Alighieri, 25 - 28062 Cameri
(NO)**

PROFESSIONISTI:

REDAZIONE PIRU:

**Dott. Ing. Rezio Mattachini
Via Libertà, 1/c - 28043 Bellinzago Nov. (NO)**

REDAZIONE VAS:

**Dott. Arch. Roberto Gazzola
Via Fossati, 6 - 28066 Galliate (NO)**

REDAZIONE IDRO-GEOLOGIA:

**Dott. Geol. Claudio Viviani
Via del Moro, 59 - 28047 Oleggio (NO)**

REDAZIONE VIABILITA':

**Dott. Arch. Marco Maggia
Via Nazario Sauro, 18 - 13900 Biella (BI)**

REDAZIONE ACUSTICA:

**Dott. Ing. Enrico Vignolo
C.so Cavour, 33 – 15011 Acqui Terme (AL)**

PROPRIETA':

**Impresa Airoidi srl
Via Novara, 42 – 28066 Galliate (NO)**

MAGGIO 2020

1 MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio introdotta dalla direttiva 2001/42/CE all'art. 10 è un punto fondamentale del processo di formulazione della VAS in quanto permette di quantificare quali sono gli effetti prodotti sull'ambiente dall'attuazione del piano e quindi di valutare se gli obiettivi fissati sono o meno in corso di raggiungimento.

Per quantificare gli effetti del piano è necessario identificare degli indicatori, qualitativi e/o quantitativi.

La selezione degli indicatori deve avvenire teoricamente in base alla loro rispondenza a quattro criteri fondamentali:

- rilevanza:
 - coerenza con gli obiettivi normativi;
 - rappresentatività delle problematiche ambientali e delle condizioni ambientali;
 - significatività dei mutamenti nel tempo dei fenomeni osservati;
- validità scientifica
 - qualità statistica dei dati documentata e validata scientificamente;
 - applicabilità in contesti territoriali diversi;
 - comparabilità di stime e misure effettuate nel tempo;
- capacità di comunicazione:
 - facilità da interpretare;
 - immediatezza nella comunicazione;
- misurabilità:
 - disponibilità dei dati necessari;
 - possibilità di impiego di serie storiche;
 - aggiornabilità periodica.

Lo scopo del monitoraggio è quello di rilevare gli aspetti ed i relativi indicatori che sono direttamente influenzati dal Piano, lasciando ad altri Enti metodologie di analisi più specifiche (e complesse), che d'altronde vengono già effettuate e che possono contribuire a definire aspetti peculiari o generali dello stato dell'ambiente.

Le operazioni di monitoraggio dovrebbero essere condotte annualmente per poter rilevare con tempestività quali dinamiche e cambiamenti si stanno verificando in funzione del grado di attuazione del Piano.

Come richiesto in fase di specificazione da ARPA, si sono verificate le varianti approvate in questi anni dal Comune di Cameri *per rendere coerente il piano di monitoraggio, nella forma e nei contenuti, agli altri strumenti sviluppati nell'ambito di procedure pregresse.*

La seguente tabella riporta gli strumenti urbanistici approvati negli ultimi anni.

Esiti procedure VAS sul PRGC

Piani/Programmi	Approva- zione	Verifica VAS	VAS	Prescrizioni	Stato attuazione
Variante Strutturale n. 7 Area Terdoppio Aree a servizi Cascina Galdina Zona agricola speciale Picchetta	DCC n. 10 del 23/03/2010	Effet- tuata	Esclusa	<p>Area Terdoppio: area di proprietà della ditta IGOR S.r.l., all'interno della quale sono consentiti unicamente ampliamenti dell'attività produttiva esistente ed in continuità con il fabbricato esistente. L'area più prossima all'argine dovrà essere destinata al reperimento delle superfici permeabili ed alle quote di verde ambientale di mitigazione. Il rapporto massimo di copertura non può superare il 50% della SF pertinenziale. L'ampliamento dovrà rispondere alle indicazioni contenute all'interno del Piano Stralcio per il riscaldamento ambientale e condizionamento. Gli interventi di ampliamento si attuano con PdC convenzionato che preveda la ricostruzione del paesaggio e la mitigazione dell'insediamento esistente, oltre a compensazione con piantumazione (con cedui e fustaie) della zona compresa tra il Torrente Terdoppio e la difesa spondale, realizzando la rete ecologica prevista dal PTP, seguendo le apposite linee guida provinciali.</p> <p>Aree a servizi Cascina Galdina: è ammessa la realizzazione di parcheggi con pavimentazione non impermeabilizzata. Le strade di accesso non potranno essere asfaltate. Gli interventi dovranno in generale prevedere l'impianto di filari arborei che consentano di mantenere la continuità della percezione visiva lineare dei percorsi storici. Gli edifici da destinare ad impianti tecnologici dovranno essere interrati e mitigati. Gli interventi in tali aree si attuano con SUE esteso anche al recupero della Cascina Galdina ed alle aree pertinentziali. Il piano dovrà prevedere: - interventi di ricostruzione, ove possibile delle caratteristiche morfologiche naturali e degli elementi peculiari della sistemazione agricola e storica dell'area; - una ricerca compatibilmente con i caratteri storici dell'edificio e delle aree, di una migliore efficienza sia energetica che nell'uso delle risorse, con conseguente minimizzazione degli impatti dovuti ad emissioni, rumori ed inquinanti; - interventi di mitigazione, anche esterni all'area d'intervento per favorire la tutela delle popolazioni del Pelobate Fuscus; - un numero di stalli a parcheggio dimensionato in base alle effettive esigenze, aree da destinare a verde in misura minima pari al 40% della superficie complessiva.</p> <p>Zona agricola speciale Picchetta: le nuove costruzioni e/o ristrutturazioni di edifici esistenti dovranno rispondere alle indicazioni contenute all'interno del Piano Stralcio per il riscaldamento ambientale e condizionamento ed alla salvaguardia degli aspetti con caratteri di maggior naturalità (area occupata dal laghetto esistente).</p>	<p>Area Terdoppio: intervento in corso di completamento la ricostruzione del paesaggio e la mitigazione, oltre alla compensazione con piantumazione (cedui e fustaie) non sono state realizzate</p> <p>Aree a servizi Cascina Galdina: intervento non attuato</p> <p>Zona agricola speciale Picchetta: intervento non attuato</p>

Variante Parziale n. 26 Area industriale zona Meritor	DCC n. 1 del 14/03/2011	Effettuata	Esclusa	Nessuna prescrizione	Intervento attuato
Variante Parziale n. 27 Area sosta camper	DCC n. 40 del 30/09/2011	Effettuata	Esclusa	Contenimento dell'uso di acqua potabile mediante recupero delle acque meteoriche provenienti da pluviali e, possibilmente, di quelle depurate che potranno essere utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi e per il lavaggio dei veicoli. La progettazione dovrà tenere in debita considerazione le problematiche ambientali derivanti dall'eventuale interferenza delle opere con le acque superficiali e sotterranee. In particolare la progettazione del sistema di raccolta-trattamento-smaltimento dei reflui non dovrà prevedere lo smaltimento degli scarichi dei camper e le acque di lavaggio negli strati superficiali del sottosuolo	Intervento non attuato
Variante Parziale n. 28 rotatoria via Baracca e norme	DCC n. 18 del 28/05/2012	Effettuata	Esclusa	Nessuna prescrizione	Intervento attuato
Variante Parziale n. 29 Adeguamento Piano Cave	DCC n. 36 del 11/11/2013				Esclusa dalla procedura
Variante Parziale n. 30 Riduzione fascia canale Regina Elena (Igor)	DCC n. 1 del 23/03/2013	Effettuata	Esclusa	Messa a dimora di una fascia arbustiva realizzata con specie autoctone; garantire massima superficie permeabile con apposito indice segnalato in normativa; escludere la possibilità di raccolta e stoccaggio rifiuti nelle aree derivate dalla riduzione della fascia di rispetto	Intervento attuato: la fascia arbustiva non è stata realizzata in recepimento alle prescrizioni ASL NO - Servizio Siav Area B che in linea con il Regolamento (CE) 852/2004, delle relative linee guida di attuazione (Bruxelles, 2018) ed all'intesa 117/CSR del 25/07/2012, recepita con DGR 12/07/2013, n. 12-6094, la vegetazione potrebbe costituire fonte di contaminazione in caso di manutenzione dei serbatoi di stoccaggio del latte crudo

Variante Parziale n. 31 Individuazione ambiti edificatori	DCC n. 31 del 20/06/2016	Effettuata	Esclusa	Ottimizzazione dello sfruttamento della luce naturale e del confort visivo, come ad esempio, sistemi di conduzione della luce e/o superfici trasparenti; impegno di materiali riciclati e/o di recupero; realizzazione di sistemi per l'accumulo dell'acqua piovana ad uso irrigazione aree verdi; ridurre l'impiego di combustibili fossili, predando al loro posto l'utilizzo di combustibili da biomassa o di energia da fonti rinnovabili oppure impiegare l'utilizzo di metano; preservare la capacità filtrante dei terreni utilizzando superfici pedonali o carraie parzialmente permeabili in alternativa a quelle impermeabili, ove possibile.	Nessun intervento attuato
Variante Parziale n. 32 Modifica art. 16 NUA del PRGC	DCC n. 7 del 27/04/2017	Effettuata	Esclusa	Nessuna prescrizione	
Variante Parziale n. 33 Adeguamento commercio	DCC n. 16 del 28/09/2017	Effettuata	Esclusa	Nessuna prescrizione	
Variante Parziale n. 34 Spostamento strada all'interno di aree di ricomposizione urbana	DCC n. 25 del 09/11/2017	Effettuata	Esclusa	Sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e di riorganizzazione degli insediamenti esistenti; vengano individuate e attuate le opportune misure di compensazione ecologica volte a sostituire le risorse ambientali compromesse con risorse considerate equivalenti; sia garantita una gestione delle acque meteoriche secondo il principio di invarianza idraulica; siano escluse interferenze con la falda freatica nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela delle acque; si realizzino involucri edilizi che garantiscano un'efficienza energetica superiore a quella richiesta dalla normativa vigente	Intervento in corso di attuazione. Nella convenzione stipulata per l'attuazione del PEC sono state inserite le seguenti prescrizioni: - vengano individuate ed attuate opportune misure di compensazione ecologica volte a sostituire le risorse ambientali compromesse con risorse considerate equivalenti; - sia garantita una gestione delle acque meteoriche secondo il principio di invarianza idraulica; - siano escluse interferenze con la falda nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela delle acque; - si realizzino involucri edilizi che garantiscano un'efficienza energetica superiore a quella richiesta dalla normativa vigente

Variante Parziale n. 35 Rilocalizzazione area produttiva Ricollocazione aree per i servizi Limitati ampliamenti di aree produttive	DCC n. 2 del 31/01/2019		Assoggettata	<p>Opere di mitigazione: – mitigare l’impatto negativo dei volumi edificati sul contesto “paesaggistico”, principalmente verso sud e la campagna e verso ovest e la strada Serponte. Messa a dimora di alberi, arbusti, siepi a filari riconducibili ai caratteri vegetazionali tipici dell’area d’intervento e di origine autoctona (12.000 mq); - tutelare la fontana Cremona, mediante la salvaguardia di inedificabilità, mantenimento allo stato naturale e/o piantumazione dell’area interessata (4,000 mq); - elevata percentuale di superficie da mantenere permeabile (I.P.T. pari al 30% - 25.000 mq); - ridurre la dispersione di polveri e riduzione l’inquinamento acustico; - garantire la perfetta funzionalità idraulica della rete irrigua; - utilizzare materiali e soluzioni tecniche e tecnologiche orientate il più possibile alla sostenibilità e contenimento energetico; - corretta gestione delle acque meteoriche che deriveranno dai deflussi delle aree di nuova impermeabilizzazione; - ridurre il potenziale impatto causato sull’avifauna evitando materiali trasparenti o riflettenti.</p> <p>Opere di compensazione: volte a compensare il consumo di suolo mediante la piantumazione di fasce arboree – arbustive, lungo tutto il margine esterno sud delle aree oggetto di rilocalizzazione di aree produttive, lungo i margini esterni alle aree a parcheggio oggetto di ricollocazione aree a servizi e interessanti il percorso di configurazione urbana o il margine di confine tra l’area e l’ambito agricolo e/o ambientale nei casi di limitati ampliamenti di aree produttive. Riqualificazione di un’ampia area di proprietà comunale ed in gestione alla Società Acque Novara VCO (ca 60.000 mq) attraverso interventi di recupero e miglioramento forestale al fine di creare di un “agroecosistema” importante per la conservazione dell’avifauna di interesse conservazionistico a pochi chilometri dal Parco del Ticino, habitat idoneo soprattutto alla preservazione dell’avifauna degli ambienti agricoli</p>	<p>Intervento in corso di attuazione Allo stato attuale è stato attivato un unico intervento riguardante l'ampliamento di un'area produttiva. E' stato sottoscritto atto d'obbligo unilaterale, con presentazione di polizze fideiussorie a garanzia della realizzazione dell'intervento, per la realizzazione delle opere di compensazione mediante la piantumazione di fasce arboree-arbustive per la realizzazione del percorso di configurazione urbana a margine tra l'area interessata dall'intervento e l'area agricola.</p>
Variante Strutturale n. 8 Adeguamento PRG al RIR	DCC n. 35 del 11/11/2013				Esclusa dalla procedura
Variante art. 17bis Ampliamento Via Ticino	DCC n. 2 del 18/03/2014				Esclusa dalla procedura
Variante art. 16bis Valorizzazione patrimonio immobiliare comunale	DCC n. 1 del 16/03/2015	Effettuata	Esclusa	Inedificabilità dell'area ed il mantenimento/inserimento di piantumazioni fronte strada, oltre al mantenimento permeabile dell'area	Intervento in corso di attuazione

PPE Consorzio agrario Destinazione residenziale	DGR n. 6-4162 del 23/07/2013	Effettuata	Escluso	Dovrà essere esclusa ogni interferenza con la falda freatica, dovrà essere limitato il sollevamento e la diffusione di polveri nella fase di cantiere, dovranno essere messe in atto misure di cautela rispetto allo stoccaggio ed all'impiego di sostanze pericolose, alla valutazione dell'eventuale presenza di contaminazioni di suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Prevedere nuovi edifici da realizzare con i criteri di efficienza energetica ed elevata sostenibilità ambientale. Si consiglia inoltre l'utilizzo delle linee guida di Casa Clima o del Protocollo di Itaca e di valutare l'ipotesi progettuale che tenga conto del risparmio idrico, come il recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione di aree verdi oppure l'utilizzo di energia rinnovabile per l'illuminazione pubblica.	Intervento in corso di attuazione
PEC Codemonte Destinazione turistico-ricettiva	DGC n. 5 del 09/01/2013	Effettuata	Escluso	Verificare la possibilità di presenza di centri di pericolo, quali cisterne interrato, serbatoi, depositi di sostanze pericolose oltre alla eventuale presenza di elementi costruttivi contenenti amianto. Tali criticità dovranno essere attentamente valutate nella successiva fase di verifica di assoggettabilità a VIA. In fase progettuale dovranno essere adottate le tecniche di costruzione per edifici bioclimatici, minimizzando i fabbisogni energetici, dovranno essere utilizzate fonti energetiche rinnovabili per la produzione del fabbisogno energetico residuo, dovranno essere recuperate le acque reflue e meteoriche e dovrà essere conservata la capacità drenante del sito. La nuova viabilità in progetto, di accesso all'insediamento, dovrà essere oggetto di apposita variante di PRG concordata anche con il Settore Tecnico Viabilità della Provincia.	Intervento non attuato
PEC via San Vittorio Destinazione residenziale	DGC n. 157 del 01/10/2015	Effettuata	Escluso	In fase di cantiere, soprattutto in riferimento a quelli connessi all'utilizzo dei mezzi meccanici, verificare gli impatti dovuti da: emissioni in atmosfera, sollevamento polveri, rumore vibrazioni, produzione rifiuti, sversamenti accidentali di idrocarburi con contaminazione del suolo sottosuolo e acque sotterranee. In fase di attuazione del PEC dovranno essere tenuti in considerazione i seguenti aspetti: alterazione del suolo dovuta principalmente dalla impermeabilizzazione, incremento delle immissioni in atmosfera dovute agli impianti di riscaldamento, incremento delle immissioni dovute al traffico veicolare.	Intervento attuato Sono stati realizzati impianti termici con pompa di calore alimentate elettricamente, l'area permeabile risulta maggiore del 50% dell'area libera e durante la fase di cantiere sono stati rispettate le indicazioni fornite nel contributo

PEC Schiavoni Destinazione turistico-ricettiva	DGC n. 187 del 04/12/2019	Effettuata	Escluso	Vengano eseguite le indicazioni generali di buone pratiche così come indicate ne "Le linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale revisione gennaio 2018" (Arpa Toscana). Valutazione approssimativa delle emissioni polverulente in fase di cantiere, attuare operazioni di irrorazione e nebulizzazione mediante acqua delle polveri non proveniente da rete idrica consortile, che dovrà essere oggetto di valutazione di rischio biologico (legionella). Valutazione previsionale di impatto acustico per il cantiere. Valutazione dell'incremento veicolare derivante dalle operazioni di cantiere e le misure di mitigazione dell'inquinamento atmosferico. verifica dello smaltimento delle acque meteoriche ed analisi della soggiacenza della falda freatica. Prevedere adeguate compensazioni ecologiche a seguito della perdita di servizi ecosistemici dovuti all'impermeabilizzazione del suolo. Raggiungimento di elevati standard energetici superiori ai limiti previsti per legge.	Intervento non attuato
--	---------------------------------	------------	---------	---	-------------------------------

La tavola “MONITORAGGIO DELLE PROCEDURE VAS” riporta le aree oggetto di compensazione/mitigazione ambientale individuate per le Varianti approvate.

Dall’analisi dei piani monitoraggio relativi alle varianti approvate non emergono particolari indicazioni se non relativamente alla variante parziale numero 35 PRG Cameri che prevede l’individuazione degli indicatori come sotto riportati.

4.1 Individuazione degli indicatori per il monitoraggio

L’Amministrazione Comunale del Comune di Cameri si configura quale soggetto responsabile della realizzazione e dell’implementazione del sistema di monitoraggio della Variante Parziale.

La struttura competente è individuata nell’Ufficio Tecnico ed il responsabile è individuato nel Responsabile dell’Ufficio Tecnico.

Compiti della struttura competente sono:

- la raccolta e la conservazione dei dati e delle informazioni relative ai diversi indicatori;
- la predisposizione dei report; la pubblicazione/divulgazione degli esiti del monitoraggio;
- la predisposizione di eventuali misure correttive, da definirsi in accordo con l’Amministrazione Comunale, in relazione agli esiti del monitoraggio

Le risultanze del monitoraggio devono essere illustrate attraverso i seguenti report periodici al fine di rendere trasparente gli esiti del monitoraggio stesso. Sulla base dei risultati registrati potranno essere avviati approfondimenti e misure correttive di modifica del PRG:

- primo report dopo l’approvazione della Variante Parziale (stato di fatto senza interventi)
- secondo report alla realizzazione di ogni singola tematica/obiettivo della Variante (oggetto n. 1, n. 2, n. 3) e relative opere di compensazione ecologica.

I dati del Piano di Monitoraggio andranno resi pubblici. Le risorse finanziarie per l’attuazione del Piano di Monitoraggio saranno previste nel Bilancio dell’Ente ed annualmente aggiornate. Gli indicatori di seguito riportati potranno essere integrati, sia durante il completamento della procedura di VAS, sia in fase attuativa delle previsioni del Piano.

Elenco degli indicatori:

- PERCEZIONE PAESAGGISTICA: INDIVIDUAZIONE PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA E RILIEVI
- INDICE DI CONSUMO DI SUOLO DA SUPERFICIE URBANIZZATA
- INDICE DI CONSUMO DI SUOLO DA SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA
- INDICE DI CONSUMO DI SUOLO AD ELEVATA POTENZIALITÀ PRODUTTIVA (CSP)
- INDICE DI FRAMMENTAZIONE DA INFRASTRUTTURAZIONE (IFI)
- INDICE DI CONSUMO DI SUOLO REVERSIBILE (CSR)
- VERIFICA DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE

Le istruzioni regionali evidenziano come sia necessario utilizzare alcuni **indicatori di stato** di carattere generale, in particolare per quanto riguarda il consumo di suolo, anche per avere un’uniformità di dati a livello regionale.

Gli **indicatori di prestazione** sono invece maggiormente legati alle caratteristiche del piano analizzato e possono essere modificati di volta in volta per meglio monitorare le specifiche trasformazioni proposte dal piano.

Si riporta pertanto il set di indicatori prescelti in questa situazione evidenziando quelli utilizzati per questo Piano di Monitoraggio.

ELENCO DEGLI INDICATORI DI STATO (S)						
N ord.	Effetto ambientale da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione	cadenza	competenza
S1	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo da superficie infrastrutturata (CSI)	%	<i>Consumo dovuto alla superficie infrastrutturata dato dal rapporto tra la superficie infrastrutturata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S2	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU)	%	<i>Consumo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100</i>	all'avvio della trasformazione residenziale	comune
S3	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo reversibile (CSR)	%	<i>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</i>	all'avvio della trasformazione residenziale	comune
S4	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo irreversibile (CSCI)	%	<i>Consumo dato dalla somma del consumo di suolo da superficie infrastrutturata e del consumo di suolo da superficie urbanizzata</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S5	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo complessivo (CSC)	%	<i>Consumo dato dalla somma del consumo di suolo reversibile e del consumo di suolo irreversibile</i>	all'avvio della trasformazione residenziale	comune
S6	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo a elevata potenzialità assoluta (CSPa)	%	<i>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</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune

S7	CONSUMO DI SUOLO	indice di consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva relativo (CSPR)	%	<i>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</i>	all'avvio della trasformazione residenziale	comune
S8	VARIAZIONE SUPERFICI AGRICOLE	Indice di superficie agricola urbanizzata (PSAU)	%	<i>Rapporto tra la Sau e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S9	FRAMMENTAZIONE SPRAWL DISPERSIONE DELL'URBANIZZATO	Indice di dispersione dell'urbanizzato (DSP)	%	<i>Rapporto tra la superficie urbanizzata discontinua sommata alla superficie urbanizzata rada e la superficie urbanizzata totale presente nella superficie territoriale di riferimento</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S10	FRAMMENTAZIONE SPRAWL DISPERSIONE DELL'URBANIZZATO	Indice di evoluzione di dispersione dell'urbanizzato (EVDSP)	mq	<i>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</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S11	FRAMMENTAZIONE SPRAWL DISPERSIONE DELL'URBANIZZATO	indice di frammentazione (IF)	-	<i>Rapporto tra la superficie territoriale di riferimento al quadrato e la sommatoria delle aree dei frammenti al quadrato</i>	a seguito di trasformazioni significative	comune
S12	TRASFORMAZIONI DEL PAESAGGIO	percezione del paesaggio (diacronia immagini fotografiche)	.	<i>Consente di valutare le trasformazioni del paesaggio dal punto di vista percettivo</i>	annuale	comune
S13	CONSISTENZA DELLA RETE ECOLOGICA	localizzazione, consistenza e connessione delle aree boscate e della rete ecologica	-	<i>Consente di valutare dal punto cartografico la consistenza e connessione della rete ecologica</i>	annuale	comune

ELENCO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE (P)						
N ord.	Effetto ambientale da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Breve descrizione	cadenza	competenza
P1	REALIZZAZIONE AREE COMMERCIALI	Superficie realizzata	%	Rapporto tra la superficie realizzata e quella prevista	annuale	attuatore
P2	REALIZZAZIONE AREE RESIDENZIALI	Volumetria realizzata	%	Rapporto tra la volumetria realizzata e quella prevista	annuale	attuatore
P3	EFFICIENZA E SOSTENIBILITA' ENERGETICA	Classe energetica degli edifici realizzati – percentuali per classi sul totale degli immobili	%	L'indicatore valuta l'efficienza energetica del sistema edificio – Si ricava dalla certificazione energetica	annuale	attuatore
P4	EFFICIENZA E SOSTENIBILITA' ENERGETICA	Energia prodotta da fonti rinnovabili in rapporto al fabbisogno per la climatizzazione	%	L'indicatore valuta la quota di energia per la climatizzazione dell'edificio coperta da fonti rinnovabili – Si ricava dalla certificazione energetica	annuale	attuatore
P5	ATTUAZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA	Superficie a destinazione pubblica realizzata/prevista	%	Indicatore del grado di realizzazione delle aree pubbliche rispetto a quanto previsto dal PIRU	annuale	attuatore
P6	ATTUAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE	Indicazione delle opere Superfici di progetto realizzate	elenco %	Indicatore del grado di realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione realizzate rispetto a quanto previsto dal PIRU	annuale	attuatore
P7	ATTUAZIONE DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE	Superfici di progetto realizzate	%	Indicatore del grado di realizzazione delle opere di compensazione realizzate rispetto a quanto previsto dal PIRU	annuale	attuatore

“a seguito di trasformazioni significative” significa che l'indicatore dovrà essere calcolato nel momento dell'attuazione del piano con successive scadenze definite del Piano di Monitoraggio.

Il *“soggetto attuatore”* ne darà periodicamente comunicazione al comune.

Per quanto riguarda gli indicatori relativi al consumo di suolo ed alla frammentazione si fa 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)

$DSP = \frac{Sud+Sur}{Su} \times 100$	<p>Sud = Superficie urbanizzata discontinua (m²)</p> <p>Sur = Superficie urbanizzata rada (m²)</p> <p>Su = Superficie urbanizzata totale (m²)</p>
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)

$EVDSP = \frac{Str^2}{\sum a_n}$	<p>a_n = Area delle nuove Su realizzate all'interno di Sud o Sur (m²)</p> <p>Str = Superficie territoriale di riferimento (m²)</p>
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)

$IF = \frac{Str^2}{\sum a_f^2}$	<p>a_f = Area del frammento (m²)</p> <p>Str = Superficie territoriale di riferimento (m²)</p>
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

2 INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE PER L'INDICATORE S12 - TRASFORMAZIONI DEL PAESAGGIO

Le immagini che seguono individuano dei punti di vista e delle visuali particolarmente significative che descrivono lo stato di fatto in zone soggette a possibili trasformazioni.

Un costante rilievo nel tempo potrà testimoniare le trasformazioni avvenute (o meno) e le loro caratteristiche nel relativo contesto paesaggistico.







3 CORRELAZIONE CON GLI OBIETTIVI

Viene quindi rapportato il sistema valutativo del Piano al set di indicatori proposti mediante la seguente tabella, che relaziona gli obiettivi e le conseguenti azioni agli indicatori disponibili. Essi possono così permettere il monitoraggio della situazione del Piano in relazione al raggiungimento degli obiettivi proposti

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni	INDICATORI
Riutilizzare l'area produttiva dismessa attraverso la redazione di un Piano di Riqualificazione Urbana che contemperi gli interessi privati con quelli pubblici	Definire una nuova destinazione per l'area produttiva dismessa	Demolire un edificio degradato dopo il lungo abbandono	
		Prevedere superfici commerciali di vendita inferiori a 2500 mq	P1
	Edificare le aree libere con una tipologia edilizia compatibile con il contesto e di elevato pregio formale e costruttivo	Prevedere la realizzazione di edifici residenziali con box e posti auto privati (Volumetria 19.000 mc) con relativi standard e servizi	P2 S2 S3 S5 S7 S12
		Creazione di un'area a verde pubblico attrezzato fruibile dagli utenti	P5 S2 S3 S5 S7 S12
	Rispondere ad una richiesta diffusa di abitazioni a basso prezzo	Realizzazione di edifici residenziali da convenzionare ai sensi dell'art. 17 comma 1el D.P.R. 380/01 s.m.i.	P1
	Verificare la compatibilità del Piano con le attività produttive esistenti	Rispettare le norme e le indicazioni dell'elaborato RIR	-
Massimizzare la compatibilità ambientale dell'intervento	Ottimizzare il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	Prevedere una tipologia edilizia ad alto valore innovativo con edifici in classe energetica A e utilizzo di fonti rinnovabili	P3 P4 S12
	Corretta gestione delle acque meteoriche	Garantire l'invarianza idraulica	P6
		Garantire una elevata superficie permeabile	P6
		Prevedere sistemi di prevenzione contro dei possibili sversamenti per le aree adibite a parcheggi di mezzi pesanti	P6
	Limitare l'impatto sull'avifauna delle superfici vetrate	Trattamento delle ampie superfici vetrate	P6
	Scelta adeguata delle specie arboree e	Analisi agronomica preliminare	P6

	arbustive	Scelta di specie a rapido accrescimento	P6
	Compensare il consumo di suolo	Progetto di compensazione ambientale	P7 S13
Garantire la massima fruibilità e sicurezza della circolazione stradale	Controllare l'incremento di traffico dovuto all'aumento del carico antropico	Creazione di una rotatoria per l'accesso all'area e la moderazione della velocità	P5
		Realizzazione di due strade di penetrazione all'area di adeguata sezione	P5
	Garantire sicurezza ciclabile e pedonale	Realizzazione di viabilità ciclabile e pedonabile	P5
Bonificare eventuali inquinamenti	Indagine di caratterizzazione	Eventuale piano di bonifica	-