

**LIFE + 2013**

**ENVIRONMENT POLICY AND GOVERNANCE PROJECT APPLICATION**

**Soil Administration Models 4 Community Profit | LIFE SAM4CP**

**Documento tecnico contenente proposte urbanistiche specifiche per  
il Comune di Bruino, propedeutico al Progetto Preliminare di PRG o  
Variante**

## **INDICE**

- 1. Le motivazioni della Variante Strutturale 3**
- 2. La strumentazione urbanistica di riferimento a livello comunale**
- 3. I Piani sovraordinati**
- 4. Il supporto dell'approccio ecosistemico alla Variante Strutturale 3**
- 5. I residui di P.R.G.C.**
- 6. I contenuti della Variante Strutturale**
- 7. I valori ecosistemici complessivi del territorio di Bruino**
- 8. Valutazione ecosistemica dei residui della pianificazione vigente**

## **1. Le motivazioni della Variante Strutturale 3**

Il Comune di Bruino è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con D.G.R. n° 69-22738 del 10/02/1993. Nel corso degli anni di applicazione dello stesso si sono redatte alcune Varianti, strutturali e parziali, che hanno adeguato il Piano Regolatore alle esigenze del territorio comunale.

La presente Variante Strutturale 3, così come meglio esplicitato al successivo capitolo 3, è volta ad adeguare lo strumento urbanistico alle seguenti tematiche: migliorare le occasioni di sviluppo degli insediamenti produttivi, migliorare la qualità ecologica dell'area industriale e persegue detti obiettivi mediante le seguenti azioni:

- introduzione di maggiore flessibilità nelle Norme di Attuazione del Piano;
- miglioramento della qualità ambientale dell'area industriale e implementazione della Rete Ecologica Locale;
- introduzione di norme volte al contenimento energetico;
- estensione del meccanismo perequativo di comparto e di ambito.

La presente Variante Strutturale 3 inoltre si confronta con i Piani sovraordinati e prevede l'aggiornamento della fascia cimiteriale rispetto alle disposizioni di legge e l'introduzione sugli elaborati di P.R.G.C. del tracciato dell'elettrodotto interrato facente parte della linea "Piemonte – Savoia".

Il processo di redazione della Variante Strutturale 3 si avvale dei contributi derivati dallo sviluppo del programma LIFE+ denominato "SAM4CP", ovvero "Soil Administration Model for Community Profit", volto a intraprendere azioni per il buon uso del suolo adottando misure di sostenibilità per la pianificazione urbana, con particolare attenzione ai Servizi Ecosistemici forniti dal suolo. Tale progetto ha come capofila la Città Metropolitana di Torino e il Politecnico di Torino, nella fattispecie il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST).

## **2. La strumentazione urbanistica di riferimento a livello comunale**

Il Piano Regolatore Generale Comunale di cui il Comune di Bruino è dotato è approvato

con deliberazione della Giunta Regionale n° 69-22738 del 10/02/1993. Precedentemente il territorio comunale era normato dal Programma di Fabbricazione entrato in vigore nel 1971, durante il quale venne redatto un P.E.E.P in Variante al P.d.F., con approvazione tramite D.G.R. n° 50-30431 del 13/12/1983, successivamente attuato.

Successivamente all'adozione del Progetto Definitivo del Piano Regolatore Generale Comunale (avvenuta con D.C.C. n° 258 del 22/11/1989) sono state ridotte le fasce di rispetto del cimitero comunale (con l'approvazione della Regione Piemonte, Assessorato alla Sanità, pratica 1601/92) e del pozzo idropotabile (con l'approvazione della Regione Piemonte, Assessorato alla Tutela Ambientale, con D.G.R. n° 136-19458/92).

Nel corso degli anni di vigenza del/ P.R.G.C., sono stati approvati i seguenti Piani esecutivi e Varianti Parziali e Strutturali:

- **Piano di Recupero del Centro Storico** approvato con D.C.C. n°15 del 16/06/98, scaduto una volta passati 10 anni dalla sua approvazione;
- **Piano di Riordino dell'Area Industriale, contestuale alla Variante Parziale 1** (in quanto il Piano prevedeva l'aumento della Superficie Territoriale dell'area produttiva inferiore al 6%), ai sensi dell'art.1 punto 7 della L.R. n°41 del 26/06/97, approvati con D.C.C. n. 51 del 24/09/99. Con D.C.C. n. 51 del 26/10/2005 è stata revocata parzialmente la D.C.C. n. 51 del 24/09/99, limitatamente al Piano di Riordino dell'Area Industriale;
- **Varianti Parziale 2** approvata con D.C.C. n. 34 del 27/06/2000, volta ad aumentare la capacità insediativa (in misura minore del 4%) a seguito della forte crescita demografica;
- **Varianti Parziale 3** approvata con D.C.C. n. 23 del 22/03/2005, ha reiterato un vincolo su parte dell'area speciale F1 a ridosso del Torrente Sangone e ha modificato il supporto del P.R.G.C. vigente da cartaceo ad informatizzato.
- **Varianti Strutturale 1** ex comma 4 art. 17 della Legge Urbanistica Regionale e approvata con D.G.R. n. 20-2116 del 7/02/2006, ha adeguato il P.R.G.C. alla pianificazione territoriale sovraordinata e alla legislazione di settore.
- **Varianti Parziale 4** approvata con D.C.C. n. 54 del 2/11/2006, ha previsto diverse piccole modifiche relative allo studio idrogeologico connesso alla realizzazione di piani interrati, alla compensazione di aree edificabili, alla ripermimetrazione di varie fasce di rispetto.

- **Variante Parziale 5** approvata con D.C.C. n. 73 del 20/12/2007, ha previsto anch'essa una serie di piccole modifiche relative alla viabilità, alla perimetrazione di aree a destinazione d'uso mista o residenziali di espansione PEEP;
- **Variante Parziale 6** approvata con D.C.C. n. 35 del 28/07/2010, è stata concentrata su piccole modifiche comprese all'interno del centro storico.
- **Variante Parziale 7** approvata con D.C.C. n. 64 del 28/11/2012, ha previsto modifiche normative varie e di piccola entità.
- **Variante Strutturale 2** approvata con D.C.C. n. 50 del 20/07/2015, ha come finalità quella di valorizzare gli aspetti ecologici e di connettività ciclopedonale attraverso il completamento del Parco Fluviale del Torrente Sangone, l'acquisizione e la connessione con il resto del tessuto abitativo del Parco del Castello e la realizzazione di una rete ecologica comunale nell'ambito del progetto di Corona Verde, il tutto attraverso l'istituzione di un sistema perequativo esteso tra aree esterne ed interne al tessuto consolidato.

Il Comune è anche dotato di:

- Piano di Classificazione Acustica, approvato con D.C.C. n. 30 del 26/04/2004;
- Piano Regolatore Comunale Cimiteriale, approvato con D.C.C. n. 61 del 29/11/2004 (ultima modifica approvata con D.C.C. n.48 del 21/07/2014);
- Regolamento Edilizio approvato con D.C.C. n. 13 del 24/02/2000 (ultima modifica con D.C.C. n. 46 del 21/07/2014) comprensivo di Allegato Energetico del Gennaio 2016.

### **3. I Piani sovraordinati**

#### **II P.P.R.**

Il Piano Paesaggistico della Regione Piemonte, adottato con D.G.R. n. 20-1442 del 18 Maggio 2015, inserisce il territorio comunale di Bruino all'interno dell'Ambito Territoriale 36 "Torinese", che interessa l'intera area metropolitana compresa tra gli ultimi crinali alpini verso la pianura e la dorsale della collina oltre il Po, con margini settentrionale e meridionale in cui si afferma il paesaggio rurale di pianura.

Bruino viene individuato come parte delle aree che presentano maggiori criticità dal

punto di vista della cancellazione delle tracce materiali di territorio storico, nella fattispecie lungo la direttrice verso il pinerolese e la Val Sangone, caratterizzate da un'urbanizzazione lineare e una dispersione insediativa lungo le direttrici viarie con conseguente consumo agricolo.

Per l'Ambito Territoriale 36, gli Indirizzi di definizione normativa e gli Orientamenti strategici comprendono, tra gli altri, il "ridisegno dei fronti edificati, con mitigazione degli impatti, degli effetti barriera e delle alterazioni dei paesaggi d'ingresso e lungo strada" e la "riqualificazione del sistema degli spazi pubblici urbani con il completamento della rete dei parchi periurbani e dell'accessibilità ciclopedonale dell'intero territorio e la connessione tra parte interna ed esterna del paesaggio metropolitano".

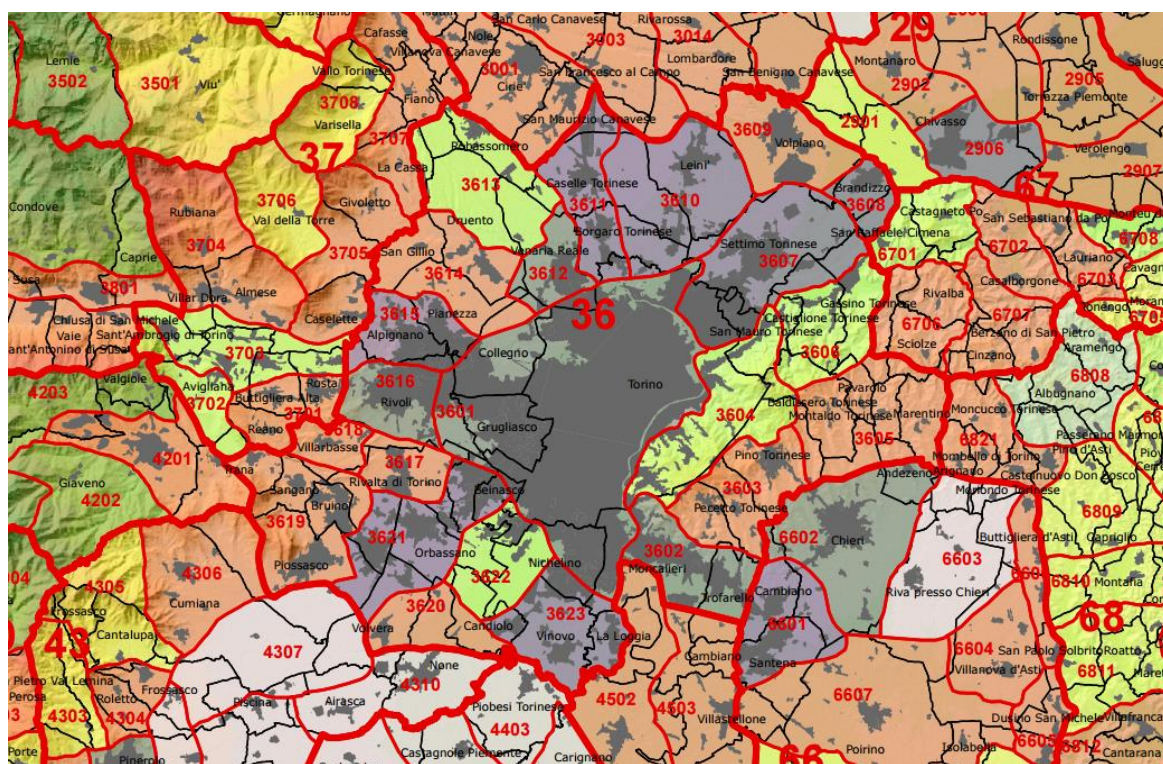


Figura 1 - individuazione dell'ambito 36 del PPR

La Variante Strutturale 3 si inserisce quindi in linea con gli indirizzi relativi all'Ambito di appartenenza del P.P.R., prefiggendosi lo scopo di mitigare gli impatti dell'edificato industriale esistente e in progetto, sviluppando assi di filtraggio tra aree a destinazioni d'uso conflittuali e predisponendo nuove connessioni ciclopedonali interne al territorio comunale e di collegamento con i comuni contermini.

## II P.T.R.

Il Piano Territoriale Regionale inserisce il territorio comunale di Bruino all'interno

dell'Ambito di Integrazione Territoriale n. 9, afferente Torino e la sua area metropolitana in senso stretto. All'interno dell'AIT 9 le "tematiche settoriali" maggiormente rilevanti definite dal P.T.R. sono: la "Valorizzazione del territorio", la "Ricerca, tecnologia e produzioni industriali" e i "Trasporti e logistica di livello sovralocale". Bruino e, nella fattispecie, l'area industriale insediata nel proprio territorio, è contenuta all'interno alla definizione del "Polo di innovazione produttiva" Torinese (D.G.R. n. 25-8735 del 05/05/2008).

Bruino, in quanto Comune ricompreso all'interno dell'AIT 9, si inserisce nelle componenti strutturali, nelle dinamiche evolutive e nelle interazioni del territorio periferico metropolitano della seconda cintura, dove vengono evidenziate criticità relative alle aree produttive saturate e la significativa presenza di aree dismesse. In questo ambito, l'evoluzione e la dispersione del tessuto edilizio hanno comportato la compromissione dell'ambiente naturale, a causa soprattutto della crescita disordinata della mobilità su gomma, dell'aumento dei consumi industriali e domestici e dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura.

La Variante Strutturale 3, in linea con gli indirizzi e le tematiche oggetto di maggiore attenzione da parte del P.T.R., mette in campo, tra le altre, azioni di qualificazione ambientale ed ecologica dell'area produttiva ricadente nel territorio comunale.

## **II P.T.C. 2**

Il Piano Territoriale Coordinamento Provinciale 2 di Torino è in vigore dalla data di pubblicazione sul B.U.R. n. 32 del 11 Agosto 2011, data l'approvazione con D.C.R. n. 121-29759 del 21 Luglio 2011.

Il PTC2 si prefigge di concorrere allo sviluppo ambientalmente sostenibile del territorio della odierna Città Metropolitana di Torino, attraverso la messa in atto di strategie e di azioni settoriali e/o trasversali, coordinate e da declinare e sviluppare per ciascuna delle componenti dei diversi sotto-sistemi funzionali che lo stesso PTC2 individua. Obiettivi portanti del PTC2 sono: il contenimento del consumo di suolo e dell'utilizzo delle risorse naturali, la tutela e l'incremento della biodiversità, il completamento e l'innovazione del sistema delle connessioni materiali e immateriali, il miglioramento della qualità della vita, la riduzione delle pressioni ambientali e lo sviluppo socio economico del territorio in un'ottica di policentrismo.

Tali obiettivi vengono affrontati attraverso una lettura per sistemi funzionali, quali il "Sistema insediativo", il "Sistema del verde e delle aree "libere" dal costruito", il "Sistema dei collegamenti materiali ed immateriali" e le "Pressioni ambientali, salute pubblica e difesa del suolo". Attraverso tali chiavi di lettura, viene impostata l'analisi dello stato di fatto del territo-

rio metropolitano e disegnati i progetti di sviluppo e tutela dell'area. L'interpretazione cartografica delle disposizioni del PTC2 viene suddivisa in temi che possono essere ricondotti ai seguenti:

Sistema insediativo. Bruino è compreso, attraverso gli studi della domanda di mobilità e di attrazione, all'interno dell'ambito di approfondimento sovracomunale n. 13, ovvero quello dell'Area Metropolitana di Torino Sud Ovest. Tale ambito ha come polarità il territorio comunale di Orbassano, lungo la direttrice verso Torino, in quanto "Polo medio", all'interno della gerarchia territoriale provinciale. Bruino, di fatto, ha un ruolo marginale, se si esclude il settore delle attività economico – produttive: il comune in oggetto, infatti, seppur non inserito in un ambito produttivo di livello, ha al proprio interno aziende classificate come principali per rilevanza metropolitana.

Sistema del verde e delle aree libere. Bruino, pur non comprendendo al proprio interno aree protette, si trova racchiuso tra l'Area Protetta Provinciale del Monte San Giorgio e l'Area Protetta perifluviale del Sangone. Il PTC2, in tale ambito, individua percorsi ciclabili di collegamento intercomunale, inserendo il territorio Bruino nella dorsale di connessione tra le due aree suddette ed i comuni di Rivalta e Piossasco.

Sistema dei Beni Culturali. Bruino, ai sensi dell'art. 20 delle NdA del PTC2, rientra nell'Area storico-culturale del Torinese e della Piana del Po. In particolare il Castello di Bruino è classificato come Bene architettonico di interesse storico – culturale.

Sistema della Mobilità. Bruino è interessato dal progetto dell'arteria provinciale Pedemontana, che dovrà fungere da anello esterno tangenziale di collegamento trasversale tra i comuni esterni alla prima cintura metropolitana. Oltre a tale progetto, il territorio comunale è attraversato da due strade di tipo provinciale, la SP 589 e la SP 183.

La Variante Strutturale 3, in linea con gli obiettivi del P.T.C.2., si prefigge l'intento di qualificare l'ambito industriale esistente, sia in termini di destinazioni d'uso ammesse che consentano un più ampio utilizzo delle aree esistenti, sia in termini di qualità ambientali dell'area industriale.

#### **4. Il supporto dell'approccio ecosistemico alla Variante Strutturale 3**

Il Progetto SAM4CP ha come obiettivo di sviluppare adeguate politiche e misure di controllo e gestione dei consumi di suolo, a partire dalla valutazione delle qualità dei suoli urbani

ed extraurbani rispetto ai valori biofisici dei Servizi Ecosistemici (SE) nel Comune di Bruino (caso pilota del progetto europeo).

Le funzionalità ecologiche testate esprimono sinteticamente il valore dei suoli in termini di produttività (capacità del suolo di essere una piattaforma per la produttività agricola), protettività (capacità del suolo di svolgere una funzione di protezione e filtraggio degli agenti inquinanti presenti in aria ed acqua) e naturalità (capacità del suolo di essere una piattaforma di biodiversità).

In particolare, sono stati valutati e mappati sette SE forniti dal suolo, riconducibili alle principali funzioni ecologiche di produttività, protezione e naturalità:

- Qualità degli habitat - funzione naturalistica
- Stoccaggio del carbonio - funzione protettiva
- Filtraggio dell'acqua - funzione protettiva
- Purificazione dell'acqua dagli inquinanti - funzione protettiva
- Erosione - funzione protettiva
- Impollinazione - funzione produttiva

Il progetto SAM4CP interviene nella revisione del processo di governo degli usi del suolo che porta alla produzione dei suoi consumi. Esso si confronta con il sistema delle pressioni presenti sul territorio, cercando di limitarle, mitigarle o compensarle adeguatamente sulla base di un accurato supporto analitico. Obiettivo del progetto è la verifica dei principali indicatori ecosistemici rispetto agli scenari di piano di seguito indicati (stato di fatto, stato di diritto, variante strutturale).

Il progetto intende garantire una adeguata valutazione di modelli per il buon uso della risorsa suolo a partire dalla valutazione:

- dei valori ecosistemici attuali, ovvero rispondenti alla rilevazione dello “stato di fatto” del territorio, che spesso si abbrevierà con t0 (tempo zero);
- dei valori ecosistemici potenzialmente registrabili, ovvero rispondenti alla rilevazione potenziale delle trasformazioni che lo “stato di diritto” della vigente pianificazione non attuata pone in essere, che spesso si abbrevierà con t1 (tempo uno);
- dei valori ecosistemici potenzialmente registrabili in attuazione della Variante Strutturale SAM4CP, ovvero rispondenti alla rilevazione potenziale delle trasformazioni che il “nuovo stato di diritto” della Variante Strutturale al Comune di Bruino sovrascriverà al regime in essere, ai fini del miglioramento delle condizioni ecosistemiche rispetto allo stato di diritto (t1).



Profilo urbanistico	Stato di Fatto	Stato di Diritto	Variante Strutturale
Profilo ecosistemico (Invest)	(t0)	(t1)	(t2)
Profilo ecologico (indicatori)	STATO	PRESSIONE	RISPOSTA

È necessario esplicitare che il progetto SAM4CP interviene nella revisione del processo di governo degli usi del suolo che porta alla produzione dei suoi consumi/sprechi. Esso pertanto si confronta con il sistema delle pressioni presenti sul territorio, cercando di limitarle, mitigarle o compensarle adeguatamente sulla base di un accurato supporto analitico. È pertanto rispetto alla comparazione delle potenziali previsioni di trasformazione, ovvero degli stati di diritto (comparazione tra t1 e t2) che il progetto intende intervenire, ovvero riuscendo a ridurre il degrado ecosistemico rispetto al sistema delle pressioni in corso.

La metodologia di riferimento per la valutazione ecosistemica costituisce una procedura di supporto all'azione di pianificazione che articola il proprio contributo destinandone i contenuti agli strumenti che ai sensi di Legge si integrano alle procedure ambientali di valutazione di piani e programmi. In particolare, la valutazione degli effetti ambientali di piani e programmi è oggi costituita dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE recepita in Italia dal D.Lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" poi sostituito nella Parte Seconda dal D.Lgs. 4/2008 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006".

La VAS è lo strumento nel quale gli effetti delle trasformazioni d'uso del suolo indotti dai piani o dai programmi trovano una adeguata valutazione nell'ambito dei vari comparti (acqua, aria, suolo ecc.) ambientali. Per caratterizzazione metodologica, l'approccio ecosistemico strutturato mediante l'analisi dei SE può definirsi a cavallo tra le differenti analisi di comparto, poiché gli effetti delle trasformazioni sul suolo ed i servizi da esso forniti riguardano certamente il suo utilizzo a fini urbani (espresso come superficie di suolo occupato da insediamenti ed infrastrutture), ma soprattutto l'interazione che le trasformazioni del suo utilizzo possono avere nella qualità dell'aria (SE Carbon Sequestration), nella qualità e capacità di laminazione delle acque (SE Nutrient Retention e Water Yield), nella qualità ecologica complessiva (SE Habitat Quality), nella qualità e produttività agronomica (SE Crop Production e Pollination), nell'erosione del suolo (SE Sediment Retention).

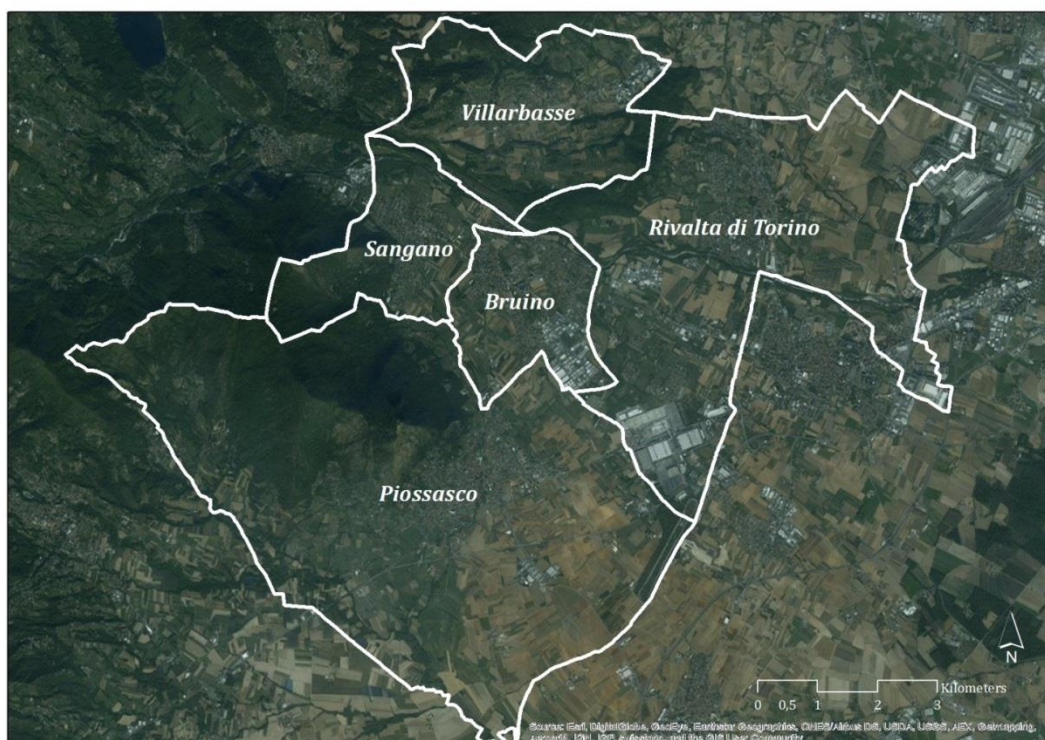
L'approccio multi sistemico si configura, pertanto, come un importante contributo di valutazione alla VAS che mira a riconnettere, rispetto al tema del suolo e del suo utilizzo, le variabili ambientali che tipicamente vengono valutate in un processo pur contiguo a quello di produzione del piano, ma prodotto in maniera disgiunta, ovvero separando (per motivi di metodologia analitica) le variabili oggetto di valutazione della VAS. Al contrario, l'attività di costruzione dei quadri di riferimento urbanistici operano sempre per processi di sintesi progettuale tentando una unificazione in chiave spaziale delle variabili socio-economiche emergenti.

La metodologia di supporto alla Variante Strutturale n. 3 è stata strutturata nell'ambito dei seguenti obiettivi:

- ridurre le previsioni insediative sulla base di un fattore di criticità espresso dalla qualità multisistemica del suolo;
- definire un sistema di contabilità ambientale per il dimensionamento ecosistemico a supporto dei processi valutativi riferiti alle trasformazioni urbane;
- creare un livello di priorità nell'operatività delle trasformazioni urbanistiche;
- definire il valore economico derivato dalla perdita delle funzionalità ecosistemiche associate ai processi di urbanizzazione quale base per un sistema di fiscalità dissuasivo;

### **Inquadramento territoriale ed ecosistemico**

Il Comune di Bruino (8.500 abitanti circa in un superficie comunale molto ridotta, pari a circa 5,5 kmq) si colloca nel Quadrante Sud-Ovest della Città Metropolitana di Torino che insieme ai Comuni limitrofi (Piossasco, Rivalta di Torino, e Sangano) rappresenta un territorio di buona qualità ambientale, seppur interessato dall'espansione urbana che nel tempo si è sviluppata nei pressi delle principali infrastrutture viarie e seguendo la struttura fisica del territorio (ambiti naturali – Monte San Giorgio - e rete idrografica – Torrente Sangone e Sangonetto), dotandosi anche di ambiti destinati a funzioni produttive e terziarie.



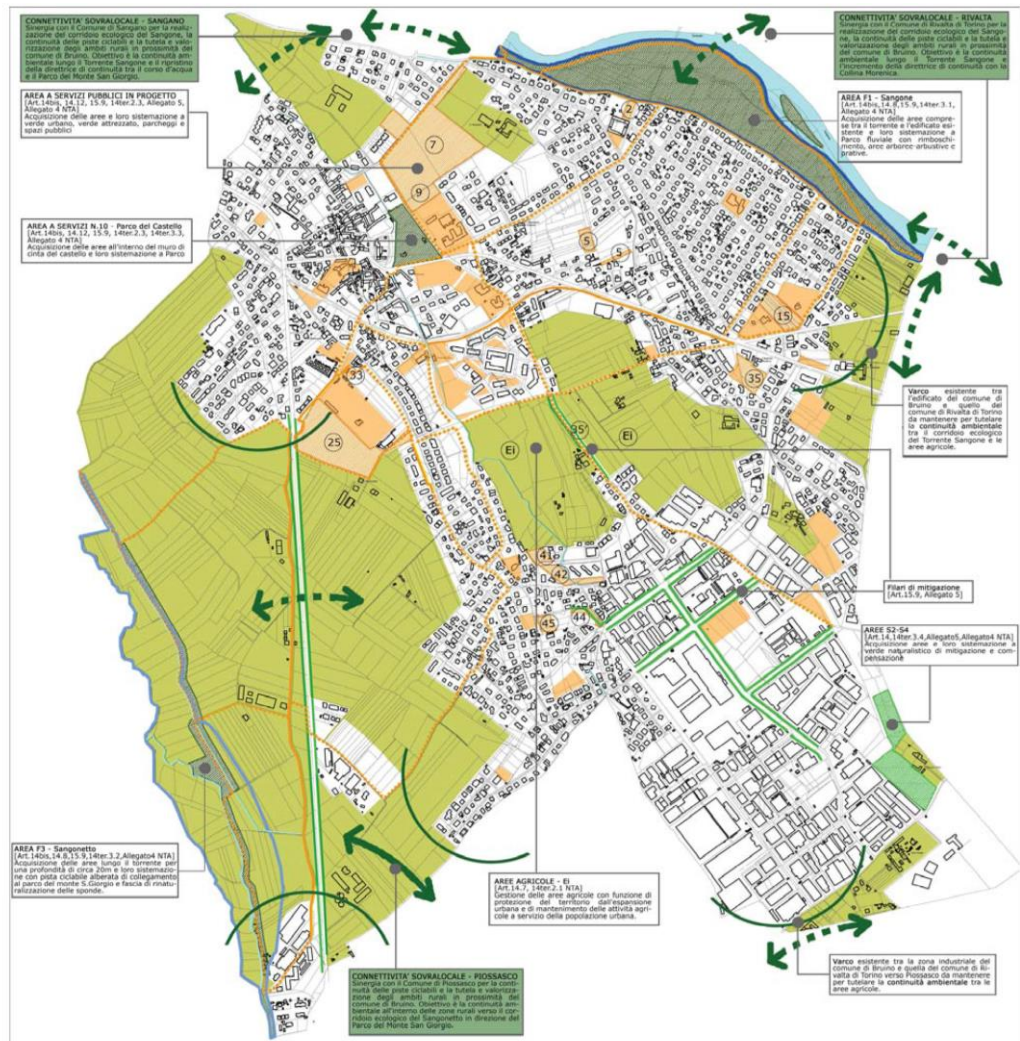
Il territorio comunale è caratterizzato da una importante area artigianale e produttiva che raccoglie pressochè la totalità delle aziende industriali e artigianali di Bruino. Tale zona è localizzata a sud-est dell'edificato in prossimità del confine con il Comune di Piossasco e con il confine del Comune di Rivalta. L'area complessivamente occupa una superficie molto estesa, pari a circa 90 ettari, e ospita circa 150 industrie di cui un terzo ha una caratterizzazione artigianale. Le aziende più grandi (più di 15 dipendenti) sono 26 e presso di esse lavora più della metà della totalità degli addetti dell'area artigianale-produttiva.

Lo sviluppo morfologico dell'area, consolidato negli anni dallo sviluppo successivo agli anni '70, è costituito dalla presenza di piccoli e medi fabbricati industriali insediati durante lo sviluppo del comparto produttivo con capannoni monoplanari per lavorazioni legate all'indotto della Fiat. La presenza della Fiat nel contermino Comune di Rivalta ha certamente influenzato lo sviluppo dell'area artigianale-industriale di Bruino dove alcune industrie manifatturiere si sono localizzate proprio per lo sviluppo legato alle produzioni del settore metalmeccanico.

Attualmente la zona industriale ha pressochè saturato la sua ulteriore capacità di espansione e sta vivendo una fase di riconversione produttiva delle imprese che richiedono una maggiore dinamicità e flessibilità operativa legata alle nuove forme di lavoro. In questo scenario l'area può ancora ospitare forme di trasformazione legate ad operazioni di riqualificazione interna, riconversione e completamento di aree destinate ad insediamenti artigianali

e produttivi e per servizi legati alle imprese.

Negli ultimi anni, il Comune di Bruino è stato attivo in esperienze di cooperazione intercomunale (Contratto di fiume del Torrente Sangone e Corona Verde) che hanno contribuito alla valorizzazione e tutela delle componenti ambientali, secondo approcci ecosistemici e di efficienza ecologica dell'ambiente naturale e antropizzato, ripresi anche nel PRGC vigente. Il vigente PRGC, pertanto, è già frutto di un'elaborazione che ha posto l'attenzione alle tematiche ambientali, soprattutto in un contesto in cui anche trascurabili variazioni d'uso del suolo producono importanti oscillazioni sul valore degli indicatori comunali, poiché la ridotta superficie comunale rende significative anche leggere variazioni d'uso. Sotto questo profilo, anche se di dimensioni ridotte, il Comune di Bruino si è rivelato un buon caso di analisi nell'ambito dello sviluppo del progetto europeo SAM4CP proprio per l'elevata sensibilità che lo contraddistingue e pertanto il bilanciamento e la sperimentazione di approcci finalizzati al buon uso e al governo sostenibile della risorsa suolo può avvalersi di un sistema di conoscenze ed indicatori molto specifici ed adeguatamente adattati al contesto di studio.



Il vigente PRGC, adottato a luglio 2015, assume l'idea che "il suolo libero" ha un alto valore ecosistemico per l'ambiente e la qualità della vita negli insediamenti urbani e definisce obiettivi quali la limitazione del consumo di suolo e la costruzione della Rete Ecologica Locale (REL). In particolare, il PRGC prevede la valorizzazione degli aspetti ecologici e del paesaggio urbano attraverso la realizzazione di un sistema di parchi e di porzioni di aree rurali attrezzate a "parco agricolo" e di reti di connettività multifunzionali, trovando riferimento nelle indicazioni programmatiche del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2, 2011) e nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR, 2009) per l'interconnessione di spazi naturali e verdi di diversa caratterizzazione.

Il Piano, che utilizza lo strumento della perequazione urbanistica per raggiungere questi obiettivi, si articola secondo cinque strategie principali (salvaguardia degli elementi naturalistici di pregio del territorio; valorizzazione del sistema idrico principale e minore che attraversa il territorio; incremento e organizzazione di un sistema di verde urbano - verde pub-

blico e verde privato, de-impermeabilizzazione generalizzata del suolo urbano; introduzione di sistemi di mitigazione dell'impatto delle infrastrutture e degli insediamenti industriali) a cui si aggiungono quattro interventi di larga scala:

- il completamento del Parco fluviale del torrente Sangone posto a nord-est in adiacenza del villaggio Alba Serena, attraverso l'acquisizione delle aree coltivate che costituiscono circa il 60% dell'area F1- Sangone (area speciale destinata ad insediamenti di interesse pubblico o collettivo);
- l'acquisizione e fruizione del parco del Castello di elevato valore storico-culturale;
- la realizzazione del progetto di rete ecologica comunale a ridosso della strada antica Piossasco-Sangano e dell'alveo del torrente Sangonetto;
- la realizzazione di una fascia a verde alberata con pista ciclopeditonale lungo la via Volvera, nel tratto ricadente nell'area agricola centrale racchiusa, interamente, dagli insediamenti residenziali e industriali esistenti.

Le aree di nuova edificazione con relativi spazi a servizio per parcheggio e verde alberato (sette aree residenziali e un'area industriale) si collocano all'interno del tessuto abitativo esistente, con funzione di completamento di alcuni spazi liberi rimasti all'interno del sistema costruito caratterizzato da sfrangiamento e, in taluni casi, scarsa accessibilità, destinati dal precedente Piano Regolatore ad aree per servizi ed oggi non più necessarie. Inoltre, tutte le aree di nuovo insediamento trovano collocazione all'interno delle aree di transizione o delle aree dense definite dal modello di densità proposto dalla Provincia di Torino (PTC2).

Il Comune di Bruino è caso pilota del Progetto Life SAM4CP, le cui attività sono rivolte a verificare il bilanciamento ecosistemico dello strumento urbanistico vigente e degli scenari futuri proposti dalla Variante Strutturale n.3, attraverso strumenti di analisi e valutazione dei SE erogati dal suolo.

Lo sviluppo di una metodologia di accompagnamento alla Variante del PRGC sviluppa un sistema di conoscenze legato ai SE svolti dai suoli comunali, attraverso una contabilizzazione dei valori biofisici ed economici degli stessi SE che possa indicare la sostenibilità delle opzioni di trasformazione d'uso dei suoli dello strumento urbanistico in vigore, e la bontà degli scenari di pianificazione che si verranno a creare a seguito dell'attuazione della Variante Strutturale urbanistica appartenente agli obiettivi di ricerca del progetto SAM4CP.

La revisione del PRGC è finalizzata a mettere mano all'attuale assetto urbanistico, riducendo il carico antropico ed i suoi impatti e ripensando possibili interventi da destinare in maniera prioritaria nell'area industriale del Comune, oggi affetta da una massiccia imper-



meabilizzazione e con forme di sottoutilizzo.

Il progetto prevede di poter dimostrare la capacità della nuova Variante Strutturale di ridurre gli impatti sui SE rispetto allo scenario vigente, migliorando, di fatto, la qualità ecosistemica complessiva generata dagli scenari di trasformazione nel Comune attraverso azioni di governo degli usi.

L'assunzione nella Variante Strutturale delle sperimentazioni effettuate nell'ambito delle ulteriori precedenti azioni di progetto SAM4CP tende a garantire un processo pianificatorio in cui lo sviluppo di una conoscenza quantitativa e qualitativa legata al tema dei SE resi dal suolo venga condivisa tra gli Enti sovraordinati coinvolti nel processo di valutazione della Variante.

### **Cenni sulla metodologia di valutazione dei Servizi Ecosistemici**

Il progetto SAM4CP mediante il riconoscimento del valore dei SE intende esplicitare quale sia il costo per il mantenimento delle risorse naturali e dei processi funzionali legati a specifici servizi, con l'obiettivo di responsabilizzare gli attori coinvolti nel governo del territorio.

L'elaborazione dei valori dei SE è stata ottenuta mediante un procedimento per fasi successive che ha visto la creazione di i) mappe distributive dei valori scalate alla dimensione comunale, ii) trattamento statistico dei dati in ambito excel ed estrapolazione di indicatori biofisici legati alle performances degli usi del suolo e infine iii) stima dei valori economici dei SE rispetto alla distribuzione territoriale dei valori biofisici.

La mappatura dei SE è stata eseguita mediante l'utilizzo del software InVEST<sup>1</sup> dopo un periodo di aggiornamento, adattamento e coordinamento del repertorio di dati da utilizzare e associare ai modelli di uso del suolo<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> InVEST è un software gratuito disponibile sul web in modalità open-source che serve a mappare e valutare i beni e servizi svolti dal capitale naturale per il sostegno e il mantenimento della vita dell'uomo. Il software può valutare svariati SE, tra i quali quelli selezionati dai progetti di ricerca e richiede la preparazione di svariati dati di input per produrre una distribuzione spaziale dei valori biofisici legati ai singoli SE mappati.

<sup>2</sup> I modelli prodotti sono stati validati da una analisi multilayer che ha corretto anche i "debug" di sistema, sono state raccolte più di 150 variabili per ognuna delle 46 tipologie d'uso

A tali indicatori riferiti alla dimensione biofisica dei SE erogati dai suoli sono stati associati specifici modelli di valutazione economica, espressi attraverso opportuni criteri di valutazione. La metodologia consente di ottenere mappature dettagliate dei SE e una associata contabilità economica del loro valore, definendo la qualità dei servizi ambientali naturalmente erogati dai suoli.

La valutazione economica associata alla mappatura del valore biofisico, consente di supportare l'effettivo processo decisionale e pianificatorio riferito alla costruzione della Variante urbanistica, permettendo di:

- confrontare diverse opzioni nell'utilizzo del suolo e valutarne gli effetti sul bilanciamento specifico e complessivo dei SE;
- identificare i trade-off tra funzioni alternative ottimali e i soggetti avvantaggiati e quelli svantaggiati dai differenti scenari;
- fornire indicazioni sulla fattibilità di specifici interventi di trasformazione delineando le opportune azioni di limitazione, mitigazione o compensazione ambientale necessaria al riequilibrio dei SE che subiscono una alterazione.

---

del suolo verificate (un totale di più di 7.300 record caricati nel software per ottenere la mappatura complessiva dei SE). La costruzione del dataset di input per l'ottenimento di una prima mappatura biofisico-funzionale degli ES propedeutica all'assegnazione di valori econometrici nel Comune di Bruino e territori comunali confinanti ha richiesto circa quattro mesi di lavoro. Il lavoro svolto ha consentito di ottenere i modelli e di "correggerne" gli eventuali *debug* di sistema, o di validare le cartografie rispetto alla "coerenza" con lo scopo del progetto Sam4cp. Essendo giunti ad una mappatura preliminare la "variabilità" degli output di modello rispetto alla modificazione delle variabili di input è ancora elevata. Data la complessità della metodologia scelta, l'impiego del software ha previsto il *download* e l'esecuzione di differenti versioni di InVEST:

- Version 3.3.0 (online version)
- Version 3.2.0 released 6/1/2015;
- Version 3.1.3 released 4/23/2015;
- Version 3.1.2 released 4/15/2015;
- Version 3.1.1 released 3/14/2015;
- Version 3.1.0 released 11/20/2014.



## **5. I residui di P.R.G.C.**

Per residuo di piano si intendono le parti di territorio assoggettate a vari regimi di trasformabilità (direttamente conformativa o da dettagliare e conformare mediante l'approvazione di un Piano Attuativo) che non hanno trovato ancora attuazione. Essendo il regime pianificatorio vigente frutto di una Variante al PRGC approvata recentemente (luglio 2015), la gran parte delle trasformazioni da essa previste costituiscono di fatto un residuo di piano, poiché tali aree sono ancora in attesa di essere trasformate.

L'analisi è costituita da una mappatura e catalogazione in ambito excel delle previsioni di trasformazione degli usi del suolo che, allo stato dell'analisi (luglio 2016) non avevano ancora trovato attuazione. I residui sono stati mappati in ambiente GIS georeferenziato per poter ottenere una diretta sovrapposizione con i repertori cartografici delle valutazioni ecosistemiche riferite allo stato di fatto del territorio comunale e riuscire a generare una banca dati di uso del suolo in cui la sovrapposizione dei residui di piano consentisse una rapida valutazione dei livelli di eventuale criticità dei valori ecosistemici.

Il residuo di piano è stato inoltre catalogato in maniera conforme al dimensionamento del vigente PRG, facendo in modo che le componenti della trasformazione non ancora attuate fossero direttamente riconducibili alle classificazioni e le modalità attuative previste dal dimensionamento del vigente PRGC.

In questo modo è stato possibile intervenire successivamente mediante una sovrapposizione tra i residui della trasformazione e lo stato di fatto dei valori ecosistemici presenti, individuando il sistema delle "pressioni" ambientali esercitate dalle trasformazioni d'uso del suolo potenziale non ancora attuate.

Come anticipato, la quota più abbondante delle trasformazioni identificate dal vigente PRGC non hanno ancora trovato attuazione.

In particolare, delle aree residenziali previste, solo quelle di seguito segnalate sono state attuate:

### AREE RESIDENZIALI

AMBITI	INDIRIZZO	SIGLA	SUP. FONDARIA (mq)	I.F. (mc/mq)	H max (m)	N. PIANI	VOLUME mc	ab. 135mc/ab.	CAT.	
1	via Villarbasse	A <sup>1</sup>	7.046	0,80	7,50	2	5.637	42	C*/P.E.C.	<u>attuato</u>
2	via Torino-via Volvera	B	4.046	1,00	10,00	3	4.046	30	C*/P.E.C.	<u>attuato</u>
2	via Rivoli	C	2.359	1,70	10,00	3	4.010	30	C/PEEP	
2	via del Mulino prolungamento	D	10.914	0,80	7,50	2	8.731	64	C*/P.E.C.	<u>attuato</u>
4	via Modigliani prolungamento	E <sup>2</sup>	11.611	0,80	7,50	2	9.289	69	C*/P.E.C.	<u>in realizzazione</u>
4	via C. Nuova-s. d. Madonna	F	5.599	0,80	7,50	2	4.479	33	C	<u>attuato</u>
4	via Puccini	G	9.023	0,80	7,50	2	7.218	53	C*/P.E.C.	
4	via Puccini - via Verdi	H	2.995	0,80	7,50	2	2.396	18	C	<u>attuato</u>
1	via Montebianco	I	7.567	0,80	7,50	2	6.054	45	C*/P.E.C.	<u>attuato</u>
1	via Moncenisio	L	6.714	0,80	7,50	2	5.371	40	C*/P.E.C.	<u>in realizzazione</u>
1	via Moncenisio-via M. Cervino	M	2.508	0,80	7,50	2	2.006	15	C	<u>attuato</u>
3	strada Dalmasso	N	6.068	0,80	7,50	2	4.854	36	C	<u>attuato</u>
4	via Tasso-via Marconi	O	2.998	0,80	7,50	2	2.398	18	C*/P.E.C.	<u>attuato</u>
2	via Almese	P	3.438	0,80	7,50	2	2.750	20	C	<u>attuato</u>
<b>totali</b>		N. 14	82.886				69.239	513		

I due interventi non attuati (C\*C e C\*G) costituiscono due piccole aree che completano il sistema urbano esistente, di cui una (la trasformazione C\*G) è già parzialmente realizzata. Si può pertanto affermare che le trasformazioni ordinarie previste dal vigente PRGC hanno trovato pressoché completa attuazione.

Le aree commerciali CO e TR hanno invece trovato una parziale attuazione: l'area commerciale CO L2 ha trovato una parziale attuazione, mentre l'Area Turistico-ricettiva Ricreativa Commerciale è stata completamente attuata.

Destinazione d'uso	Sigl a area	Sup. fondiari a mq	Indice di cubatura	Mc	Altezza mt	n° piani	Rapporto di copertura	Mq	di cui edificati mq
Commerciale (L2)	CO	36.800	-	-	8,00	-	1/3	12.266	4.800
Turistico-ricettiva Ricreativa Commerciale	TR	12.300	0,5	6.150	11,00	3	-	-	-

Infine, i comparti perequativi residenziali e produttivi previsti sono ancora tutti com-

pletamente da attuare.

SUPERFICI E VOLUMI DEI COMPARTI PEREQUATIVI										
TABELLA			AREE		TRASFERIMENTO DEI DIRITTI EDIFICATORI		EDIFICAZIONE A DESTINAZIONE RESIDENZIALE			
macro-comparti	sotto-comparti	ambiti	n.	mq	indice perequativo ( mc/mq)	volumi da cedersi o in dotazione (mc)	indici fondiari (lp ricevente+lp cedente su area C*) (mc/mq)		volumi previsti (mc)	abitanti previsti (135 mc/ab)
NORD		1	F1	80.736	0,10	8.074				
			2'	1.410	0,25	353				
			7	54.829	0,25	13.707				
			9 parte	3.821	0,25	955				
			10	16.068	0,30	4.820				
			10'	866	0,30	260				
			15	7.809	0,25	1.952				
	1N	1	7' parte	1.060	0,25	265	1,055.62842			
			C*5.360	0,25	1.340					
	2N	1	7' parte	1.049	0,25	262				
			7''	943	0,25	236				
			C*13.909	0,25	3.477	1,0514.604108				
				5	2.107					0,25
	3N	1	C*10.550	0,25	2.638	1,0511.07882				
			5'	1.146	0,25					287
	4N	1	C*9.713	0,25	2.428	1,0510.19975				
TOTALI				211.376						41.581
SUD		4	F3	35.569	0,09	3.201				
			25	31.374	0,24	7.530				
			33'	1.239	0,24	297				
			33''	4.545	0,24	1.091				
			35''	3.085	0,24	740				
			41'	2.090	0,24	502				
			44	6.781	0,24	1.627				
		4	44'	1.144	0,24	275				
			34	6.003	0,24	1.441				
	1S	2	C*6.542	0,24	1.570	1,066.93551				
			35'	818	0,24					196
	2S	3	C*3.246	0,24	779	1,063.44125				
			35 parte	783	0,24					188
			C*4.904	0,24	1.177	1,065.19839				
				21'	1.011					0,24
	4S	2	C*4.898	0,24	1.176	1,065.19238				
	TOTALI				114.032					
			AREE		TRASFERIMENTO DEI DIRITTI EDIFICATORI		EDIFICAZIONE A DESTINAZIONE INDUSTRIALE			
comparti		ambiti	n.	mq	mq/mq	superfici da cedersi o in dotazione (mq)	indici fondiari (lp ricevente+lp cedente su area C*) (mq/mq)		superfici previste (mq)	
Z14	5	S2	7.880	0,15	1182	0,504.924				//
		S4	14.941	0,15	2241					
		Z14	9.849	0,15	1477					
TOTALI				32.670				4.924		

La verifica dei residui di piano ha consentito di definire cartograficamente le aree che possono costituire le potenziali variazioni d'uso del suolo rispetto allo stato di fatto (t0), evidenziando pertanto i comparti ancora da trasformare che faranno parte dell'analisi multistemica dello stato di diritto vigente (t1).



### Valutazione ecosistemica dei residui di piano

L'analisi sito-specifica dei residui di piano, sovrapposta alla qualità ecosistemica complessiva derivata dalla lettura aggregata dei valori dei 7 SE mappati, fornisce indicazioni utili per capire il livello di sensibilità a cui le trasformazioni d'uso del suolo previste sono assoggettate.

Al netto della trasformazione urbanistica perequata per funzioni residenziali C4N, tutte le previsioni residue ricadono su aree con livelli di sensibilità ecosistemica superiori alla media comunale. Ciò è ovviamente dovuto al fatto che le trasformazioni residue insistono su spazi che, pur essendo prossimi o addirittura interclusi al nucleo edificato esistente, costituiscono comunque ancora degli spazi aperti liberi in grado di sviluppare buone performances ecosistemiche.

In particolare, le trasformazioni potenziali d'uso del suolo che registrano i valori più elevati di sensibilità ecosistemica sono: le trasformazioni CN1, C2N, C3N, C4N appartenenti al comparto perequativo per funzioni residenziali. La trasformazione C\*G esterna al comparto perequativo, la trasformazione commerciale CO, le trasformazioni artigianali/produttive ZI3 e ZRU (che registrano livelli di sensibilità ecosistemica elevati).

Pressoché tutte le trasformazioni previste dal vigente PRGC sono localizzate in aree di frangia urbana, a ridosso della città consolidata, in aree dove i valori ecosistemici subiscono comunque la prossimità dei fattori di "disturbo" urbano. Questo assetto delle trasformazioni rende lo scenario vigente a "basso impatto", con molte conversioni d'uso del suolo previste che, di fatto tendono a migliorare leggermente le qualità ecosistemiche esistenti rispetto allo stato di fatto, o quantomeno senza apportarne depauperamenti o degradi potenziali.

La nuova Variante Strutturale pertanto, non intraprende azioni dirette di limitazione preventiva delle trasformazioni urbane, ma può procedere ad una rimodulazione degli interventi di trasformazione previsti (rafforzandone la valenza mitigativa ad esempio) nelle aree in cui la criticità segnalata sembra essere elevata.

Sotto questo profilo, l'area ZI3 è anche quella che presenta le maggiori criticità poiché si trova all'interno del comparto artigianale produttivo che, di fatto, costituisce l'area con la maggiore densità di elementi di disvalore ecosistemico esistenti.

Rispetto a quest'ultimo punto l'intenzione di procedere ad una Variante di riorganizzazione funzionale e planimetrica di alcune aree del comparto artigianale e produttivo è in linea con le indicazioni derivate della metodologia valutativa ecosistemica che rileva proprio nel comparto produttivo le seguenti caratteristiche:

- è l'areale che presenta il sistema compatto di valori ecosistemici più bassi nello stato di fatto;
- è l'areale in cui le singole trasformazioni d'uso del suolo previste presentano potenziali criticità.

Si è proceduto, pertanto, con lo sviluppo di una proposta di Variante Strutturale al vigente PRGC che tenga conto delle suindicate caratteristiche e parta proprio dalla razionalizzazione, adeguamento e miglioramento delle condizioni di diritto delle aree artigianali e produttive quale condizione di base per lo sviluppo di modelli per la pianificazione del buon uso della risorsa suolo.

Come anticipato, il Caso di Bruino è particolare poiché la Variante Strutturale si innesta

già in un sistema di valori ecosistemici complessivi che, rilevati al tempo t0 e tempo t1, indicano un equilibrio esistente e, pertanto, si procede rispetto ad un obiettivo di incremento marginale dei valori ecosistemici nelle aree su cui tale incremento può essere garantito.

Come verrà spiegato in maniera dettagliata al prossimo capitolo, la Variante Strutturale opera nel solco di una riduzione del carico insediativo e ambientale delle aree da trasformare, sia diminuendo gli indici edificatori che aumentando le prestazioni ambientali del comparto, prevedendo migliori cessioni per verde urbano e l'aumento delle sezioni del verde di arredo stradale per garantire una maggiore connettività ecologica e una "schermatura" del fronte urbano produttivo.

La Variante Strutturale genera inoltre un aumento delle aree destinate a nuovi servizi, generando un significativo abbattimento degli effetti derivati dall'impermeabilizzazione pressochè completa delle rimanenti previsioni di trasformazione a destinazione artigianale e produttiva.

## **6. I contenuti della Variante Strutturale 3**

In questo capitolo si procede ad analizzare nello specifico le tematiche affrontate dalla Variante Strutturale 3 e ad indicare le conseguenti modifiche apportate agli elaborati di P.R.G.C.

Tali modifiche sono suddivise in: modifiche di adeguamento, interventi puntuali, modifiche normative e correzioni di errori materiali.

### **6.1. Adeguamenti del P.R.G.C.**

*1.01 "Elettrodotto e relativa DPA".* Il Comune di Bruino è interessato dal progetto per la costruzione di un elettrodotto totalmente interrato facente parte della linea "Piemonte – Savoia" (HVDC – High Voltage Direct Current) fra Italia e Francia. L'ottica del progetto è quella di aumentare del 60% la capacità di scambio di energia elettrica tra l'Italia e la Francia, incrementando fino a 1.200 MW la capacità di trasporto sulla frontiera francese, collegando le stazioni elettriche di Piossasco in Italia e Grand'Ile in Francia. L'opera è stata autorizzata nel 2011 ed è in realizzazione dal 2013. La Variante Strutturale 3 recepisce il percorso in progetto, il quale si attesterà sul lato occidentale del Comune, prevalentemente lungo la Strada Provinciale 589, pro-

venendo dal Comune di Sangano e immettendosi nel Comune di Piossasco. Pertanto si provvede ad inserire sulle tavole di Progetto del P.R.G.C. due nuove simbologie afferenti l'“Elettrodotto in progetto” e la “Distanza di prima approssimazione (DPA)” da esso determinate. Di conseguenza, si provvede a modificare l'articolo 19 “altre fasce e zone di rispetto, sponde del torrente, canali” delle NTA inserendo il riferimento all'elettrodotto ed alle DPA. L'intervento in questione non rientra tra le opere da assoggettare a Valutazione di Impatto Ambientale ma interessa parzialmente Siti di Interesse Comunitario, collocati su Comuni distanti diversi km dal Comune di Bruino, per i quali è stato, pertanto, predisposto lo Studio per la Valutazione di Incidenza n. PSRARI09026 del 18 settembre 2009.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione della modifica cartografica.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato N della presente Relazione Illustrativa per il riferimento alla pubblicazione sul BUR dell'avviso al pubblico in merito all'“interconnessione in corrente continua ad altissima tensione (250÷350kv) HVDC “Italia-Francia” denominata Piemonte – Savoia ed opere accessorie”.

**1.02 “Fascia cimiteriale 200m”.** Nel rispetto della normativa vigente si provvede ad inserire sulle tavole di Progetto del P.R.G.C. una nuova simbologia afferente il “Limite della fascia di rispetto cimiteriale 200 m”, di conseguenza si provvede a modificare l'articolo 19 “altre fasce e zone di rispetto, sponde del torrente, canali” delle NTA inserendo il riferimento alla suddetta fascia.

Si veda l'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione della modifica cartografica.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

## **6.2. Interventi puntuali**

**2.01 “Pista ciclabile”.** Conformemente a quanto previsto dalle norme tecniche di attuazione del P.R.G.C. vigente all'art 14 ter “Norme per la rete ecologica locale”, e con l'obiettivo di riqualificare l'ambito industriale 5 del P.R.G.C., con la Variante Strutturale 3 si introducono nuovi tracciati di piste ciclopeditoni. Lo scopo di questi nuovi tracciati è quello di mettere in comunicazione l'ambito industriale 5 con la rete ciclopeditonica esistente ed in progetto attualmente prevista dal P.R.G.C. vigente. In particolare, la viabilità dell'ambito 5 interessate dalle modifi-

che sopra descritte sono: via Marconi, via Volvera, via Cruto e via Volta. Al fine di rendere solidali tali nuove previsioni alla rete ciclopedonale prevista dal P.R.G.C. vigente, si inseriscono altri due collegamenti ex novo, la prima lungo via Giaveno verso il comune di Rivalta e la seconda lungo la viabilità in progetto che prevede il collegamento di via Marconi a via Tiepolo, in corrispondenza dell'area a destinazione servizi n. 44. Di conseguenza si adegua il testo normativo dell'articolo 14 ter punto 2.3 lettera f) NTA.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Per la localizzazione dei tracciati sopra descritti si fa riferimento all'allegato L e M della presente relazione illustrativa.

*2.02 "Sezioni stradali dell'area industriale".* Al fine di perseguire l'obiettivo di qualificare ecologicamente l'area industriale del Comune e di migliorare l'appetibilità dei lotti prospicienti le principali viabilità dell'ambito industriale, la Variante propone l'aumento della percentuale destinata a servizi posta lungo i principali assi viari dell'ambito 5. Cartograficamente si opera una modifica alle aree a servizi denominate S3 destinate a parcheggi e verde e attrezzature sportive. I tratti di viabilità interessati dalle suddette modifiche sono: via Marconi, via Volta, via Magellano, via Volvera, via Cruto e Via Galileo Ferraris. In particolare, sono state modificate le sezioni stradali ampliando le fasce alberate aventi funzioni di filtro già previste dalla Variante Strutturale 2 e razionalizzando le aree destinate a parcheggio. In linea con le modifiche apportate alle sezioni stradali, ha subito un lieve aumento anche l'area urbanistica a servizi S1 (suddivisa dalla Variante in S1B, compresa entro il SUE ZRU, e S1A, area a servizi posta fuori dalla previsione di SUE), affinché possa ospitare il filare alberato in progetto previsto lungo via Magellano. Normativamente, nel rispetto delle norme di cui all'art 14 ter del P.R.G.C. vigente, la Variante provvede a modificare le sezioni previste all'allegato 6 "Sezioni stradali" delle Norme tecniche di Attuazione e di conseguenza l'art. 33 "caratteristiche della viabilità" sempre delle NTA.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.



Si rimanda all'allegato L della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle nuove sezioni stradali previste.

**2.03 "Area Urbanistica ZRU".** L'area urbanistica ZRU "zona di ristrutturazione urbanistica" è collocata tra le vie Magellano, Cruto e Volta. Il PRG vigente prevede l'attuazione di quest'area mediante Piano Esecutivo Convenzionato, la Variante Strutturale conferma tale modalità di attuazione, e al fine di estendere la perequazione urbanistica di comparto nell'ambito 5, introduce per quest'area, l'obbligo di sistemazione delle aree per servizi denominate S6B, S9 e S1B. In tal modo, seppur mantenendo il medesimo rapporto di copertura, e la medesima altezza massima realizzabile previsti dal PRG vigente, si ottiene un aumento delle aree a destinazione servizi, ed una diminuzione delle volumetrie realizzabili. La riduzione della volumetria è compensata dalla maggiore flessibilità prevista dalla Variante, che opera una modifica delle destinazioni d'uso ammesse, estendendo le attività insediabili nell'area (vedi punto 3.01). Normativamente la Variante opera delle modifiche in merito a quanto sopra esposto negli allegati 2 e 4 delle NTA e nella Scheda Normativa relativa all'area oggetto di Variante.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

**2.04 "Area Urbanistica ZI3".** L'area urbanistica ZI3 "area di completamento infrastrutturale" è collocata tra le vie Volvera, Cruto e Volta. Il PRG vigente prevede l'attuazione di quest'area mediante Piano Esecutivo Convenzionato, la Variante Strutturale conferma tale modalità di attuazione, e al fine di estendere la perequazione urbanistica di comparto nell'ambito 5, introduce per quest'area, l'obbligo di sistemazione delle aree per servizi denominate S6A (che comprende la realizzazione dell'area ecologica) e S10 (come aree a verde e parcheggio per la zona industriale), pur prevedendo la possibilità di apportare modifiche al disegno planimetrico previsto dalle tavole di PRG. Anche in questo caso, come nel caso precedente, pur mantenendo inalterati i parametri previsti dalla scheda normativa (rapporto di copertura, altezza massima realizzabile, area a verde interno "Av", parcheggi interni "pi", distanze...), previsti dal PRG vigente, si ottiene un aumento delle aree a destinazione servizi, ed una diminuzione delle volumetrie realizzabili. La riduzione della volumetria è compensata dalla maggiore flessibilità prevista dalla Variante, che opera una modifica delle destinazioni d'uso ammesse, estendendo le attività insediabili nell'area (vedi punto 3.01). Normativamente la Variante

opera delle modifiche in merito a quanto sopra esposto negli allegati 2 e 4 delle NTA e nella Scheda Normativa relativa all'area oggetto di Variante.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

2.05 *"Area Urbanistica ZI2"*. L'area urbanistica ZI2 "area di completamento infrastrutturale" è collocata lungo via Volvera ed è attraversata da via Torricelli. Il PRG vigente prevede l'attuazione anche di quest'area mediante Piano Esecutivo Convenzionato. Sull'area in oggetto risulta essere stato presentato un PEC che però è stato attuato solo in parte, infatti ad oggi il PEC risulta scaduto e l'area risulta essere occupata dalla presenza di un edificio non completato posto sul lato sud-est di via Torricelli.





La Variante Strutturale 3 conferma la modalità di attuazione mediante SUE, e al fine di estendere la perequazione urbanistica di comparto nell'ambito 5, introduce per quest'area, l'obbligo di sistemazione dell'area per servizi denominata S11 (come aree a verde e parcheggio per la zona industriale), pur prevedendo la possibilità di apportare modifiche al disegno planimetrico previsto dalle tavole di PRG. Anche in questo caso, come nei casi precedenti, pur mantenendo inalterati i parametri previsti dalla scheda normativa (rapporto di copertura, altezza massima realizzabile, area a verde interno "Av", parcheggi interni "pi", distanze ...), previsti dal PRG vigente, si ottiene un aumento delle aree a destinazione servizi, ed una diminuzione delle volumetrie realizzabili. Analogamente a quanto descritto nei punti precedenti, la riduzione della volumetria è compensata dalla maggiore flessibilità prevista dalla Variante, che opera una modifica delle destinazioni d'uso ammesse, estendendo le attività insediabili nell'area (vedi punto 3.01). Normativamente la Variante opera delle modifiche in merito a quanto sopra esposto negli allegati 2 e 4 delle NTA e nella Scheda Normativa relativa all'area oggetto di Variante.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

2.06 "Area Urbanistica SS1". L'area urbanistica SS1 definita dal PRG vigente come "servizi speciali" è collocata lungo via Magellano. Il PRG vigente prevede l'attuazione di quest'area mediante PEC e la destina alla realizzazione di servizi speciali per l'area industriale quali: ambienti per il

soggiorno diurno e/o temporaneo, locali per lo svago di coloro che, per necessità di turni derivanti dalle tipologie lavorative, devono essere presenti negli impianti produttivi (circoli ricreativi, locali per associazioni dei lavoratori, ristoranti, tavole calde, bar, ecc...); impianti per la distribuzione di carburanti; impianti per attività commerciali, espositive terziarie interdependenti con le attività produttive insediate; impianti ed ambienti assimilabili e/o integranti con quelli in precedenza elencati; verde ed attrezzature sportive; centri e servizi sociali; mense ed attrezzature varie. La Variante Strutturale conferma tale modalità di attuazione, modifica la zona urbanistica di appartenenza dell'area da "zona a servizi speciali" a "zona a destinazione prevalentemente terziaria" (ZT1) coerentemente con le funzioni già insediabili e al fine di estendere la perequazione urbanistica di comparto nell'ambito 5, introduce per quest'area l'obbligo di sistemazione dell'area per servizi denominata S7 (come aree a verde e parcheggio per la zona industriale) e l'obbligo di sistemare la porzione di via Carignano di competenza del SUE (sulla quale insiste una previsione di realizzazione di pista ciclopedonale già prevista dal P.R.G.C. vigente), pur prevedendo la possibilità di apportare modifiche al disegno planimetrico previsto dalle tavole di PRG. In questo caso, a differenza dei casi precedenti, si modifica il parametro afferente il Rapporto di copertura portandolo da  $\frac{1}{4}$  (previsto dal P.R.G.C. vigente) ad  $\frac{1}{3}$ , mentre i restanti parametri previsti dalla scheda normativa (altezza massima realizzabile, area a verde interno "Av", parcheggi interni "pi", distanze...) del PRG vigente, rimangono inalterati. In questo caso si ottiene una riduzione delle aree a destinazione servizi, poiché nel P.R.G.C. vigente l'intera area SS1 in oggetto è considerata standard ai sensi dell'art. 21 della LR 56/77 e s.m.i., mentre la Variante strutturale 3 riduce la superficie destinata a servizi all'area denominata S7 e riduce di conseguenza l'area SS1 che viene considerata superficie fondiaria. A seguito delle modifiche sopra descritte, anche in questo caso si ottiene una riduzione delle volumetrie realizzabili su quest'area rispetto al P.R.G.C. vigente. La riduzione della volumetria è compensata dalla maggiore flessibilità prevista dalla Variante, che opera una modifica delle destinazioni d'uso ammesse, estendendo le attività insediabili nell'area (vedi punto 3.01). Inoltre la Variante provvede a correggere l'errore materiale afferente il conteggio della superficie afferente l'area in oggetto nel P.R.G.C. vigente, infatti la SS1 nell'allegato 2 delle NTA del P.R.G.C. vigente risulta avere una ST pari a 3.961 mq, mentre, seppure la superficie territoriale dell'area non sia stata modificata con la Variante, da conteggio rifatto sulla base cartografica informatizzata della Variante Strutturale 3 la ST dell'area SS1 risulta essere pari a 3.410 mq.

Normativamente la Variante opera delle modifiche in merito a quanto sopra esposto nell'articolo 12 punti 12.12 e 12.13, nell'articolo 14 punti 14.4 e 14.12, nell'articolo 17,

nell'articolo 30, negli allegati 1, 2 e 4 delle NTA e nella Scheda Normativa relativa all'area oggetto di Variante.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

**2.07 "Area Urbanistica SS2".** L'area urbanistica SS2 definita dal PRG vigente come "servizi speciali" risulta essere collocata lungo via Galileo Ferraris. Anche in questo caso come al punto precedente, il PRG vigente prevede l'attuazione di quest'area mediante PEC e la destina alla realizzazione di servizi speciali per l'area industriale quali: ambienti per il soggiorno diurno e/o temporaneo, locali per lo svago di coloro che, per necessità di turni derivanti dalle tipologie lavorative, devono essere presenti negli impianti produttivi (circoli ricreativi, locali per associazioni dei lavoratori, ristoranti, tavole calde, bar, ecc...); impianti per la distribuzione di carburanti; impianti per attività commerciali, espositive terziarie interdipendenti con le attività produttive insediate; impianti ed ambienti assimilabili e/o integranti con quelli in precedenza elencati; verde ed attrezzature sportive; centri e servizi sociali; mense ed attrezzature varie. La Variante Strutturale conferma tale modalità di attuazione, modifica la zona urbanistica di appartenenza dell'area da "zona a servizi speciali" a "zona a destinazione prevalentemente terziaria" (ZT2) coerentemente con le funzioni già insediabili, e al fine di estendere la perequazione urbanistica di comparto nell'ambito 5, introduce per quest'area, l'obbligo di sistemazione dell'area per servizi denominata S8 (come aree a verde e parcheggio per la zona industriale) e mantiene la previsione del P.R.G.C. vigente che prevede la realizzazione di "una barriera a protezione della zona residenziale" estendendola anche a protezione dell'area agricola posta in corrispondenza del confine comunale, pur sempre prevedendo, in ogni caso, la possibilità di apportare modifiche al disegno planimetrico previsto dalle tavole di PRG. Anche in questo caso, come nel caso dell'area SS1, si modifica il parametro afferente il Rapporto di copertura portandolo da  $\frac{1}{4}$  (previsto dal P.R.G.C. vigente) ad  $\frac{1}{3}$ , mentre i restanti parametri previsti dalla scheda normativa (altezza massima realizzabile, area a verde interno "Av", parcheggi interni "pi", distanze...) del PRG vigente, rimangono inalterati. In questo caso si ottiene una riduzione delle aree a destinazione servizi, poiché nel P.R.G.C. vigente l'intera area SS2 in oggetto è considerata standard ai sensi dell'art. 21 della LR 56/77 e s.m.i., mentre la Variante Strutturale 3 riduce la superficie destinata a servizi all'area denominata S8 e riduce di conse-

guenza l'area SS2 che viene considerata superficie fondiaria. A seguito delle modifiche sopra descritte, anche in questo caso si ottiene una riduzione delle volumetrie realizzabili su quest'area rispetto a quanto consentito dal P.R.G.C. vigente. La riduzione della volumetria è compensata dalla maggiore flessibilità prevista dalla Variante, che opera una modifica delle destinazioni d'uso ammesse, estendendo le attività insediabili nell'area (vedi punto 3.01). Inoltre la Variante provvede a correggere l'errore materiale afferente il conteggio della superficie afferente l'area in oggetto nel P.R.G.C. vigente, infatti la SS2 nell'allegato 2 delle NTA del P.R.G.C. vigente risulta avere una ST pari a 7.700 mq, mentre, seppure la superficie territoriale dell'area non sia stata modificata con la Variante, da conteggio rifatto sulla base cartografica informatizzata della Variante Strutturale 3 la ST dell'area SS1 risulta essere pari a 7.687 mq.

Normativamente la Variante opera delle modifiche in merito a quanto sopra esposto nell'articolo 12 punti 12.12 e 12.13, nell'articolo 14 punti 14.4 e 14.12, nell'articolo 17, nell'articolo 30, negli allegati 1, 2 e 4 delle NTA e nella Scheda Normativa relativa all'area oggetto di Variante.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

### **6.3. Modifiche normative**

*3.01 "Art.27 NTA destinazioni d'uso ammesse nell'area industriale".* Come anticipato nei punti precedenti, con lo scopo di aumentare la flessibilità delle destinazioni d'uso ammesse negli insediamenti posti all'interno dell'area industriale (ambito 5), la Variante Strutturale 3 ha operato alcune modifiche all'articolo 27 delle NTA, ampliando il ventaglio di destinazioni d'uso ammesse nelle aree ZI, ZIC, ZICC, ZRU, ZA e ZT (ex SS). In particolare:

\* Per le aree ZI, ZIC, ZICC e ZRU si introducono attività quali: commercializzazione all'ingrosso dei beni prodotti, amministrazione aziendale e attività connesse all'attività industriale, locali di ristoro, spazi per il riposo, attività ricreative, lettura, ecc. per gli addetti alla produzione e funzionali al singolo impianto, attività a servizio per la persona e per l'impresa, dei mezzi di trasporto, spazi per l'esposizione e immagazzinamento delle merci e ricovero au-

tomezzi, inoltre limitatamente agli edifici prospicienti le vie Marconi, Volvera, Magellano, Cruto e Volta, si ammettono in aggiunta alle precedenti anche la commercializzazione al dettaglio che comprende esercizi di vicinato fino a 150 mq e pubblici esercizi.

\* Per le aree ZA si introducono le medesime attività sopra elencate per le aree ZI, ZIC, ZICC e ZRU, inoltre, limitatamente agli edifici prospicienti le vie Marconi e Magellano, si ammettono in aggiunta alle precedenti anche la commercializzazione al dettaglio che comprende esercizi di vicinato fino a 150 mq e pubblici esercizi.

\* Per le aree ZT che, in accordo con quanto previsto ai punti 2.06 e 2.07, non costituiscono più area a standard ma aree a destinazione prevalentemente terziaria, si eliminano le destinazioni volte alla realizzazione di ambienti per il soggiorno diurno e/o temporaneo, locali per lo svago di coloro che, per necessità di turni derivanti dalle tipologie lavorative, devono essere presenti negli impianti produttivi, centri e servizi sociali, mense ed attrezzature varie, mentre si introducono attività quali: produzione di beni, amministrazione aziendale e destinazioni connesse all'attività artigianale, attività di livello funzionale inferiore e abitazione per il proprietario o per il personale di custodia, inoltre si mantengono le destinazioni ad impianti per la distribuzione dei carburanti, impianti per attività commerciali, espositive terziarie interdipendenti con le attività produttive insediate, impianti ed ambienti assimilabili e/o integranti con quelli in precedenza elencati, verde ed attrezzature sportive, inoltre solo per l'area SS1 si ammettono in aggiunta alle precedenti anche la commercializzazione al dettaglio che comprende esercizi di vicinato fino a 150 mq e pubblici esercizi.

In merito a quanto sopra esposto si operano modifiche normative all'articolo 13 lettere d) ed e) ed all'articolo 27.1, 27.2, 27.3 delle NTA e si adeguano anche le seguenti Schede Normative – Aree industriali e Artigianali: scheda 1 codice ZIC, scheda 2 codice ZRU, scheda 3 ZICC, scheda 4 ZI 1, scheda 5 ZI 2, scheda 6 ZI 3, scheda 7 ZA1, scheda 8 ZA2, ZA3, scheda 9 ZT1, ZT2, scheda 10 S1A, S1B, S2, S3, S4, S5, S6A, S6B, S7, S8, S9, S10, S11.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

3.02 *"Meccanismo perequativo premiale"*. La Variante Strutturale 3, con l'obiettivo di riqualificare l'ambito territoriale 5, propone un meccanismo perequativo d'ambito tale per cui la cubatura ricavata dalla riprogettazione dei SUE di cui ai precedenti punti 2.03, 2.04, 2.05, 2.06 e 2.07 costituisce un surplus di capacità edificatoria che le norme consentono di utilizzare come

premialità da utilizzare per l'ampliamento di aree ZIC. In particolare, la Variante prevede che i proprietari delle aree ZIC possano usufruire di questa premialità in percentuale differente a seconda dell'entità degli interventi ambientalmente qualificanti che realizzeranno sull'area oggetto dell'ampliamento. In merito a quanto sopra esposto si operano modifiche normative all'articolo 14 bis.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

È previsto un ampliamento una tantum qualora si realizzino filari alberati interni alle fondiarie, secondo le disposizioni dell'Allegato 5 ("Disposizioni per la gestione del verde"), o si impegnino ad aumentare la riflettanza del fabbricato. In particolare le superfici considerate ad elevata riflettanza devono avere le seguenti caratteristiche:

- utilizzare la vegetazione esistente o piantare elementi vegetali che forniscono ombra su superfici esterne pavimentate (incluso strade, marciapiedi, cortili, parcheggi e campi da gioco) all'interno del sito entro 10 anni di impianto. Installare fioriere. Le piante devono essere piantate prima dell'occupazione dell'edificio e non possono includere erba artificiale;
- ombreggiare con pannelli solari e/o fotovoltaici per la produzione di energia rinnovabile;
- ombreggiare utilizzando elementi architettonici che abbiano un valore di Indice di Riflessione Solare SRI (Solar Reflectance Index) superiore a 29 considerato a 3 anni dall'installazione. Se non sono reperibili informazioni sul valore SRI a 3 anni dall'installazione e possibile utilizzare materiali con un SRI iniziale di almeno 33 al momento dell'installazione;
- ombreggiare con elementi e strutture vegetali;
- utilizzare un sistema di pavimentazione a griglia aperta con percentuale di foratura almeno pari al 50% e con vegetazione alloggiata all'interno delle celle aperte;
- utilizzare un sistema di pavimentazione che abbia un valore di Indice di Riflessione Solare SRI (Solar Reflectance Index) superiore a 29 considerato a 3 anni dall'installazione. Se non sono reperibili informazioni sul valore SRI a 3 anni dall'installazione e possibile utilizzare materiali con un SRI iniziale di almeno 33 al momento dell'installazione.



Per quanto concerne i tetti verdi o le coperture ad alta riflettanza, si prevedono le seguenti linee guida:

- Realizzare una copertura verde estensiva oppure utilizzare materiali di copertura che abbiano un Indice di Riflessione Solare SRI (Solar Reflectance Index), considerato a 3 anni dall'installazione, maggiore o uguale al valore riportato nella tabella sottostante per un minimo del 75% della superficie del tetto. Se non sono reperibili informazioni sul valore SRI a 3 anni dall'installazione e possibile utilizzare materiali con un SRI iniziale.

Tipi di copertura	pendenza	SRI iniziale	SRI a 3 anni dall'installazione
Coperture a bassa pendenza	≤ 15%	82	82
Coperture a pendenza elevata	> 15%	39	39

#### **6.4. Correzione di errori materiali**

**4.01 “Art.15.3 delle NTA”.** Si provvede a correggere l'errore materiale afferente il rimando al “Piano di Riordino dell'Area Industriale”. Il suddetto Piano di Riordino è stato revocato nel 2005, pertanto nelle NTA all'interno dell'articolo 15 “Specificazioni per gli interventi edilizi” al punto 15.3 “Utilizzazione della superficie fondiaria” alla lettera c) si elimina il rimando al Piano di Riordino e si fa riferimento all'Ambito Industriale 5.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

**4.02 “Area Agricola E – Via Marconi”.** È stata sostituita l'errata indicazione riferita all'Area di via Marconi indicando quella corretta “S3 – Area a servizi per l'Industria” anziché “Area Agricola”.

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

**4.03 “Area a servizi S6”.** Si provvede a correggere l'errore materiale afferente il conteggio della superficie afferente l'area in oggetto nel P.R.G.C. vigente, infatti la S6 nell'allegato 2 delle NTA del P.R.G.C. vigente risulta avere una superficie pari a 9.945 mq, mentre, seppure la superficie totale dell'area non sia stata modificata con la Variante, da conteggio fatto sulla base cartografica informatizzata della Variante Strutturale 3 la superficie risulta pari a 9.939 mq. Contestualmente, data l'insistenza dell'area S6 all'interno di due SUE differenti (afferenti alle aree

ZI3 e ZRU), si è provveduto a suddividere l'area in oggetto in S6A (affidente al SUE ZI3) e S6B (affidente al SUE ZRU).

Si rimanda all'allegato F della presente Relazione Illustrativa per la localizzazione delle modifiche cartografiche.

Si rimanda all'allegato G della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche normative operate.

Si rimanda all'allegato H della presente Relazione Illustrativa per l'evidenza delle modifiche operate sulle schede normative.

## **7. I valori ecosistemici complessivi del territorio di Bruino**

La metodologia di mappatura, valutazione e associazione economica dei valori ecosistemici ha consentito di giungere ad un primo fondamentale bilancio riferito allo stock di valori presenti nel territorio comunale. La valutazione dello stato di fatto (t0) è costituita dalla sommatoria dei valori biofisici ed economici dei 7 SE mappati e costituisce il punto di partenza per le successive verifiche dei flussi potenziali di valore derivati dall'attuazione delle trasformazioni d'uso del suolo.

L'associazione tra valori biofisici ed economici viene riportata per tutte le tipologie d'uso del suolo rilevate nel Comune di Bruino allo stato di fatto, che vengono sintetizzate mediante il codice LULC, ovvero la sigla identificativa riconducibile alla classificazione proposta nella legenda del repertorio Land Cover Piemonte. Ciò è stato fatto al fine di rendere "scalabili" tutte le valutazioni riferite ai valori (biofisici ed economici) con la dimensione sovralocale (di area metropolitana e al livello regionale) ai fini di omogeneizzare le modalità di rendicontazione delle rilevazioni e variazioni degli usi del suolo ai vari livelli amministrativi.

Il valore attuale dei singoli SE allo stato di fatto è il seguente (ed è costituito da valori unitari per i SE Habitat Quality e Carbon Sequestration; mentre da valori annui riferiti ai SE Water Yield, Nutrient Retention, Sediment Retention, Crop Pollination e Crop Production):

- Il Servizio Ecosistemico Habitat Quality vale 2.572.395 euro;
- Il Servizio Ecosistemico Carbon Sequestration vale 3.385.944 euro;
- Il Servizio Ecosistemico Water Yield vale 669.962 euro;
- Il Servizio Ecosistemico Nutrient Retention vale 947.756 euro;
- Il Servizio Ecosistemico Sediment Retention vale 266.387 euro;

- Il Servizio Ecosistemico Crop Pollination vale 13 euro;
- Il Servizio Ecosistemico Crop Production vale 1.068.137 euro.

La sommatoria dei singoli SE indica che, allo stato di fatto, il valore complessivo del capitale naturale erogato nel Comune di Bruino ammonta a 8.910.598 euro. Tale somma costituisce il “valore di partenza” ecosistemico per la valutazione della pianificazione vigente (t1) e di quella che dovrà essere adottata in sede di Variante Strutturale al vigente Piano per l'introduzione dei criteri metodologici di valutazione ecosistemica (progetto LIFE SAM4CP) delle trasformazioni d'uso del suolo (t2).

LULC	AREA (mq)	Habitat Quality		Carbon Sequestration		Water Yield		Crop Pollination		Crop Production	Nutrient Retention		Sediment Retention	
		[indice 0-1]	€	ton	€	mm	€	abundance	€		kg	€	ton	€
1111	10.235,51	0,06	1.349,39	18,27	1.827,43	51.079,99	643,61							
1113	99.573,02	0,08	19.683,17	372,27	37.227,22	702.178,05	8.847,44				0,36	22,76	305,24	6.959,48
1121	1.415.401,59	0,10	347.657,42	7.754,79	775.479,10	12.606.540,41	158.842,41				124,61	7.974,86	2.361,14	53.833,96
1123	186.047,45	0,15	66.970,42	1.257,03	125.702,91	1.910.782,29	24.075,86				58,66	3.754,42	294,22	6.708,18
1211	659.001,34	0,15	230.669,29	230,62	23.062,36	2.286.473,88	28.809,57				6,34	405,72	858,18	19.566,41
1213	55.836,36	0,20	26.075,74	68,79	6.879,09	245.275,23	3.090,47				14,03	897,68	190,55	4.344,63
1221	524.321,24	0,11	138.187,70	2.512,97	251.296,64	4.285.229,12	53.993,89				150,35	9.622,11	702,99	16.028,11
1321	2.946,95	0,18	1.268,94	10,01	1.001,25	19.949,23	251,36				0,04	2,65	0,14	3,24
1322	3.865,64	0,13	1.229,17	44,93	4.492,89	59.674,78	751,90				-	-	-	-
1331	16.229,53	0,32	12.334,99	130,62	13.061,86	187.471,00	2.362,13				0,05	3,13	31,18	710,99
1332	5.729,30	0,07	969,98	73,87	7.386,94	95.983,04	1.209,39				-	-	-	-
1400	16.027,00	0,27	10.198,38	155,26	15.526,10	214.725,52	2.705,54				7,85	502,14	56,59	1.290,20
1410	10.309,18	0,15	3.684,35	124,05	12.404,75	163.422,27	2.059,12				-	-	37,43	853,46
1411	69.006,67	0,14	22.906,87	767,80	76.779,84	1.027.200,18	12.942,72				-	-	67,08	1.529,37
1412	335.076,68	0,15	119.290,44	4.317,59	431.758,97	5.614.282,01	70.739,95				14,12	903,48	595,04	13.566,81
1413	7.648,42	0,12	2.123,69	3,78	377,91	27.760,24	349,78				0,01	0,42	13,68	311,95
1422	22.673,44	0,25	13.133,16	288,32	28.832,11	375.872,86	4.736,00				13,18	843,33	57,71	1.315,68
2000	1.677.037,24	0,24	949.245,58	9.439,56	943.955,83	17.406.477,50	219.321,62	2,05	-	502.016,68	13.720,48	878.110,72	5.614,49	128.010,26
2101	41.118,79	0,29	28.251,98	231,06	23.106,40	427.617,10	5.387,98	2,02	-	12.308,80	268,30	17.171,11	100,98	2.302,32
2103	175,12	0,34	140,12	1,06	105,74	1.884,21	23,74	1,90	13,56	219,40	-	-	-	-
2104	98.408,15	0,21	48.299,31	555,08	55.507,93	996.241,87	12.552,65	1,99	-	544.118,32	266,77	17.073,24	202,68	4.621,05
2240	13.276,10	0,41	12.981,06	99,12	9.912,00	178.401,76	2.247,86	2,04	-	2.023,28	7,46	477,62	-	-
2310	654,72	0,49	759,60	4,13	413,40	7.526,28	94,83	2,08	-	41,90	2,10	134,21	0,13	3,03
2430	115.774,37	0,57	156.815,91	630,78	63.077,90	1.582.070,02	19.934,08	2,15	-	7.409,56	73,52	4.705,53	51,21	1.167,56
3110	222.581,27	0,49	257.614,50	4.729,03	472.902,60	2.670.065,46	33.642,82				79,52	5.089,20	105,45	2.404,28
5111	60.391,33	0,71	100.548,75	38,63	3.862,81	27.391,29	345,13				0,97	62,01	37,57	856,66
5112	5,03	0,50	5,93	0,03	3,02	55,95	0,71				-	-	-	-
	5.669.351,46	0,19	2.572.395,85	33.859,45	3.385.944,98	53.171.631,54	669.962,56	2,03	13,56	1.068.137,95	14.808,69	947.756,34	11.683,67	266.387,62

La valutazione dei valori economici per le singole caratterizzazioni ecosistemiche esplicita inoltre alcune caratteristiche non trascurabili: il valore economico del servizio di stoccaggio del carbonio a livello assoluto è costituito dal serbatoio di stoccaggio delle aree agricole (valore 943.955 €), ma i tessuti urbani discontinui prevalentemente residenziali (tipici del contesto urbanizzativo Bruinese) costituiscono un serbatoio di stoccaggio del valore pari a 775.479 €, e pertanto potenzialmente molto importanti per il mantenimento di una buona qualità dell'aria. Analogamente, anche sotto il profilo dell'Habitat Quality i tessuti urbani discontinui residenziali offrono buone performances ecosistemiche.

Al contempo, le aree agricole che offrono i migliori rendimenti in termini di produttività agricola, anche con riferimento al valore legato al Servizio di impollinazione, sono quelle che soffrono dei maggiori disservizi legati alla presenza di nutrienti e all'erosione dei suoli.

## 8. Valutazione ecosistemica dei residui della pianificazione vigente

La valutazione preliminare riferita alla comparazione tra stato di fatto e stato di diritto del vigente Piano indica una situazione di guadagno nel flusso di valore economico previsto dai 7 SE valutati, poiché è verificato che il valore complessivo derivato dalla piena attuazione del vigente Piano genera un incremento dei valori pari a circa 1 milione euro, frutto di una situazione di alternanze tra leggere perdite e leggeri guadagni dei singoli SE mappati.

Il caso di Bruino, pertanto, appartiene a quelli in cui l'analisi del sistema delle previsioni vigenti indica già un bilancio favorevole in termini ecosistemici. Ciò implica che, senza alcun intervento, la piena attuazione delle previsioni di trasformazione degli usi del suolo non comporterebbe sensibili perdite ecosistemiche anzi, proprio in virtù di una abbondante dotazione arborea ed arbustiva derivata dalle modalità attuative perequative e compensative del Piano, si verificherebbe un incremento dei SE mappati.

Habitat Quality							
t0		t1		var (abs)		var (%)	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
0,19	2.572.395,85	0,21	3.637.234,71	0,02	1.064.838,86	7,81%	41,39%
					1.064.838,86		

Carbon Sequestration							
t0		t1		var (abs)		var (%)	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
33.859	3.385.944	34.271,79	3.427.179	412,34	41.234	1,22%	1,22%

Water Yield							
t0		t1		var (abs)		var (%)	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico

53.171.631	669.962	53.845.804	678.457	674.172	8.494	1,27%	1,27%
------------	---------	------------	---------	---------	-------	-------	-------

Nutrient Retention							
<i>t0</i>		<i>t1</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
252,16	16.138,50	252,16	16.138,50	-	-	0,00%	0,00%
				-	-	0.00%	0.00%

Sediment Retention							
<i>t0</i>		<i>t1</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
11.683	266.387	10.682	243.558	-1.001	-22.829	-8,57%	-8,57%
				1.001	22.829	8,57%	8,57%

Crop Pollinator							
<i>t0</i>		<i>t1</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
2,03	13,56	3,84	13,69	1,80	0,12	88,76%	0,91%

Crop Production			
<i>t0</i>	<i>t1</i>	<i>var (abs)</i>	<i>var (%)</i>
economico	economico	economico	economico
1.068.137	938.382	-129.755	-12,15%

<b>Bilancio economico complessivo</b>	
valtot t0	7.978.981,01

valtot t1	8.940.964,46
var	1.007.641,68

In particolare:

Il Servizio Ecosistemico Habitat Quality è quello che registra il maggior guadagno a fronte di una complessiva crescita delle prestazioni biofisiche registrate (incremento del valore medio comunale dell'Habitat Quality da 0,19 a 0,21). Tale incremento è dovuto al fatto che le trasformazioni d'uso del suolo che contribuiscono alla creazione delle compensazioni ambientali hanno un valore economico che influenza sensibilmente i valori dell'indicatore. Il SE Habitat Quality è stato quantificato in termini economici solo a valle di una indagine campionaria sulla popolazione che restituisce la disponibilità al pagamento per l'ottenimento dei servizi di naturalità espressi dalle aree verdi urbane, agricole e naturali o seminaturali. L'attuazione del residuo di piano, infatti, pur procedendo alla trasformazione di suoli prevalentemente agricoli di cintura urbana con discrete qualità ecosistemiche complessive, agisce incrementando le aree urbanizzate, ma ancor più aumentando il verde urbano mitigativo e il verde naturalistico compensativo. Tali trasformazioni derivate dalla piena attuazione dei comparti perequativi garantisce un aumento complessivo delle dotazioni arboree ed arbustive della città che non solo è sufficiente a garantire l'equilibrio ecosistemico dell'Habitat Quality, ma ne fa aumentare addirittura il valore complessivo.

Il Servizio Ecosistemico Carbon Sequestration registra univocamente una crescita dell'indicatore biofisico ed economico pari all'1,22%. Tale leggera crescita è dovuta, come anticipato, al miglioramento della dotazione arborea ed arbustiva che il vigente piano garantisce a seguito dell'attuazione dei comparti perequativi del vigente PRG. Anche in questo caso, tale aumento del verde è sufficiente a compensare il processo di impermeabilizzazione del suolo per effetto delle nuove trasformazioni urbane. Anche in questo caso, pertanto, la trasformazione indotta dal vigente Piano sotto il profilo specifico di questo SE non determina significativi impatti negativi.

Il Servizio Ecosistemico Water Yield registra anch'esso un trend di leggera crescita positiva delle prestazioni biofisiche ed economiche con una percentuale pari all'1,27%. Analogamente ai primi due servizi, anche il trattenimento dell'acqua risente sensibilmente del tipo di copertura del suolo, e pertanto la conversione dei suoli agricoli in suoli antropizzati, di cui almeno la metà è però costituita da nuove aree verdi urbane, rende il bilancio leggermente positivo. Pertanto anche in questo caso la completa attuazione del vigente strumento urbani-

stico non dovrebbe apportare significativi depauperamenti a tale SE.

Il Servizio Ecosistemico Nutrient Retention di fatto non registra variazioni anche a fronte di una lieve contrazione prevista dei suoli agricoli. Il valore del Servizio rimane pertanto pressoché invariato rispetto agli scenari esistenti di trasformazione.

Il Servizio Ecosistemico Sediment Retention registra anch'esso un rilevante trend di crescita sia nelle componenti biofisiche che economiche pari all'8,57%. Anche in questo caso le variazioni d'uso del suolo previste dal vigente PRG contribuiscono ad aumentare il valore ecosistemico specifico.

Il Servizio Ecosistemico Crop Pollination registra, analogamente all'indice Habitat Quality, una difformità tra variazione del valore biofisico e variazione del valore economico. Pur essendo entrambe i valori crescenti, l'aumento percentuale del valore biofisico arriva addirittura all'88,76%, mentre l'incremento economico conseguente è pari a circa lo 0,91%. La percentuale di aumento biofisico dipende dall'incremento percentuale nell'abbondanza di specie impollinatrici dovuta all'inserimento dei due grandi serbatoi ambientali compensativi e alla presenza di nuove aree verdi urbane che garantiscono un aumento del Servizio Ecosistemico di impollinazione. L'aumento percentuale del valore economico deriva invece dal potenziale incremento di produttività agricola determinato dalla maggiore presenza di specie impollinatrici nel territorio.

Il Servizio Ecosistemico Crop Production è infine costituito da un unico indicatore che costituisce un valore sia biofisico che economico derivato dalla produttività economica per ettaro delle differenti colture agricole presenti. Essendo le nuove previsioni prevalentemente ricadenti in aree agricole la contrazione dello stock determina una decrescita percentuale del valore di produttività pari al 12,15%. Tale decrescita rappresenta la perdita relativa (riferita ai 7 SE valutati) più consistente.

L'analisi del residuo di Piano dimostra che tale valore di partenza, se fossero attuate tutte le previsioni non ancora realizzate, aumenterebbe di 1.007.641 euro, in virtù di un generale aumento dei valori ecosistemici e, in particolar modo, dell'Habitat Quality. L'attuazione delle previsioni di Piano, pertanto, genererebbe un nuovo valore del Capitale Naturale riferito ai 7 SE mappati pari a 8.940.964 euro.

L'incremento percentuale corrisponde ad una variazione positiva del 12,6% rispetto al valore di stock di partenza e pertanto si tratta di un bilancio sostanzialmente positivo.

In questo scenario la nuova Variante Strutturale n.3 intende confermare l'elevato "standard ambientale" già garantito dal regime pianificatorio vigente, concentrandosi sulle "criticità residue" presenti nel Piano, ovvero nelle aree in cui si rilevano comunque livelli di sensibilità ecosistemica potenzialmente maggiori e nelle quali è possibile attivare interventi puntuali di miglioramento delle dotazioni arboree, delle permeabilità urbane e della compatibilità ecologica tra funzioni presenti e da insediare.

Nel caso specifico di Bruino, la zona industriale rappresenta ancora il comparto con le criticità ecosistemiche più rilevanti. Al contempo, le aree di trasformazione non ancora attuate per funzioni produttive ed artigianali rappresentano gli elementi di criticità potenziale più evidenti e pertanto meritevoli di maggiori attenzioni nell'ambito di una riconfigurazione normativa e planimetrica delle potenziali trasformazioni d'uso previste.

## 9 I valori ecosistemici della Variante Strutturale 3

La valutazione riferita alla comparazione tra stato di diritto (t1) e Variante (t2) indica una situazione di guadagno marginale rispetto al valore economico complessivo dei SE registrato dall'analisi del vigente strumento urbanistico generale. In particolare, l'incremento complessivo rispetto allo scenario di diritto (t1) è pari all'1,9% e pertanto la Variante ritocca ulteriormente al rialzo un indice che già, di fatto, otteneva un guadagno potenziale tra t0 e t1 del 12,6%.

Come anticipato, pertanto, la nuova Variante Strutturale n.3 opera incrementando ulteriormente i valori ecosistemici complessivi di Bruino, lavorando in maniera mirata nelle aree che presentano ancora i potenziali di criticità di maggiore rilievo nel bilancio delle trasformazioni previste dal PRGC.

Habitat Quality							
t1		t2		var (abs)		var (%)	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
0,21	3.637.234,71	0,21	3.773.474,19	0,00	136.239,48	1,22%	3,75%
					136.239,48		

Carbon Sequestration



<i>t1</i>		<i>t2</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
34.271,79	3.427.179,43	34.422,17	3.442.216,70	150,37	15.037,28	0,44%	0,44%
					15.037,28		

Water Yield							
<i>t1</i>		<i>t2</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
53.845.804,45	678.457,14	54.034.284,14	680.831,98	188.479,69	2.374,84	0,35%	0,35%
					2.374,84		

Nutrient Retention							
<i>t1</i>		<i>t2</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
252,16	16.138,50	252,16	16.138,50	-	-	0,00%	0,00%
				-	-	0,00%	0,00%

Sediment Retention							
<i>t1</i>		<i>t2</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
10.682,39	243.558,50	10.133,13	231.035,29	-549,26	-12.523,22	-5,14%	-5,14%
				549,26	12.523,22	5,14%	5,14%

Crop Pollinator							
<i>t1</i>		<i>t2</i>		<i>var (abs)</i>		<i>var (%)</i>	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico

3,84	13,69	3,84	13,69	-	-	0,00%	0,00%
					-		

Crop Production							
t1		t2		var (abs)		var (%)	
biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico	biofisico	economico
0,55	938.382,50	0,55	938.382,50	-	-	0,00%	0,00%
					-		

bilancio economico	
valtot t1	8.940.964,46
valtot t2	9.082.092,85
var	166.174,82

La valutazione riferita alla comparazione tra stato di diritto (t1) e Variante (t2) indica una situazione di guadagno marginale rispetto al valore economico complessivo dei SE registrato dall'analisi del vigente strumento urbanistico generale. In particolare, l'incremento complessivo rispetto allo scenario di diritto (t1) è pari all'1,9% e pertanto la Variante ritocca ulteriormente al rialzo un indice che già, di fatto, otteneva un guadagno potenziale tra t0 e t1 del 12,6%.

La nuova Variante Strutturale n.3 pertanto opera incrementando ulteriormente i valori ecosistemici complessivi di Bruino, lavorando in maniera mirata nelle aree che presentano ancora i potenziali di criticità di maggiore rilievo nel bilancio delle trasformazioni previste dal PRGC. L'incremento assoluto in termini economici è pari a più di 166 mila euro, costituito dalle leggere variazioni ecosistemiche positive rilevate per i SE mappati.

Sono state registrate, in particolare, le seguenti variazioni per i singoli SE:

- Il Servizio Ecosistemico Habitat Quality registra un leggero guadagno biofisico dell'1,22%, ed un più elevato guadagno economico pari al 3,75%. Il valore incrementa poiché la Variante Strutturale n.3 rende più porose e permeabili le aree di trasformazione della zona artigianale e produttiva, incrementando inoltre la connettività am-

bientale lungo le infrastrutture stradali mediante il rafforzamento del sistema del verde di arredo stradale;

- Il Servizio Ecosistemico Carbon Sequestration registra anch'esso una leggera variazione di guadagno pari allo 0,44% che è costituito, di fatto, dall'aumento delle aree verdi interne ai comparti industriali in grado di apportare sensibili miglioramenti alla capacità di stoccaggio complessiva del carbonio nei suoli;
- Il Servizio Ecosistemico Water Yield, analogamente al Servizio di Carbon Sequestration, aumenta il proprio valore dello 0,35% poiché la potenziale riduzione dei processi di impermeabilizzazione dovuta all'effetto combinato della riduzione delle superfici fondiarie da trasformare e all'aumento del verde urbano di arredo stradale, incrementano la capacità media di evapotraspirazione del Comune;
- Il Servizio Ecosistemico Nutrient Retention non registra variazioni di merito, così come i Servizi Ecosistemici Crop Pollination e Crop Production poiché tali servizi sono connessi prevalentemente alle variazioni in aree agricole che non vengono modificate dalla Variante Strutturale n. 3;
- Il Servizio Ecosistemico Sediment Retention vede una diminuzione percentuale dell'erosione pari a più del 5%, il che implica un "aumento" complessivo del Servizio erogato del 5,14%.