

Comune di Lipomo

Provincia di Como
via Cantaluppi 294 – Lipomo (Co)



Allegato 2 alla relazione del Documento di Piano

Descrittivo delle procedure e dei calcoli eseguiti per l'indice di consumo di suolo (ICS) e gli indici di sostenibilità insediativa (ISI)

Progettista:

TP4associati Arch. Barbara Laria

Gruppo di Lavoro:

*Arch Barbara Laria e dott. pt. Mauro Bini (studio associato TP4)
dott. pt. Alberto Benedetti, dott. pt. Massimo Rossati (collaborazione),*

Staff del Comune di Lipomo:

*dott. Giordano Molteni (Sindaco e assessore all'urbanistica e sicurezza)
arch. Fausto Bissolotti (responsabile del procedimento del Pgt)*

Lipomo, 2011

I Piani di governo del territorio (Pgt) sono sottoposti alla verifica di compatibilità rispetto al Piano territoriale di coordinamento provinciale (Ptcp), in attuazione dell'art. 13 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e nell'ottica della sostenibilità insediativa relazionata al consumo di suolo non urbanizzato (art.38 Nta).

Il Ptcp della Provincia di Como (art. 38 Nta), nell'intento anche di "elaborare un progetto urbanistico ispirato al criterio della ecosostenibilità dello sviluppo, ossia alla compatibilità tra le attività antropiche e l'uso delle risorse naturali" stabilisce un limite percentuale di espansione della superficie urbanizzata comunale; a tal fine il territorio provinciale è stato suddiviso in cinque classi distinte in base all'indice di consumo di suolo (I.C.S.), rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata (A.U.) e la superficie territoriale del comune (S.T.). Alle varie classi di I.C.S. risulta assegnato un limite percentuale di espansione della superficie urbanizzata (L.A.E.), che definisce, in funzione dell'area urbanizzata (A.U.) la superficie ammissibile delle espansioni (S.A.E.), oltre ad un eventuale incremento addizionale previsto dai criteri premiali (art. 40 Nta) definiti con apposito atto dall'Amministrazione Provinciale.

La quantità di superficie ammissibile delle espansioni (art. 38 Nta) risulta quindi dalla formula:

$$S.A.E = A.U. \times (L.A.E. + I.Ad.)$$

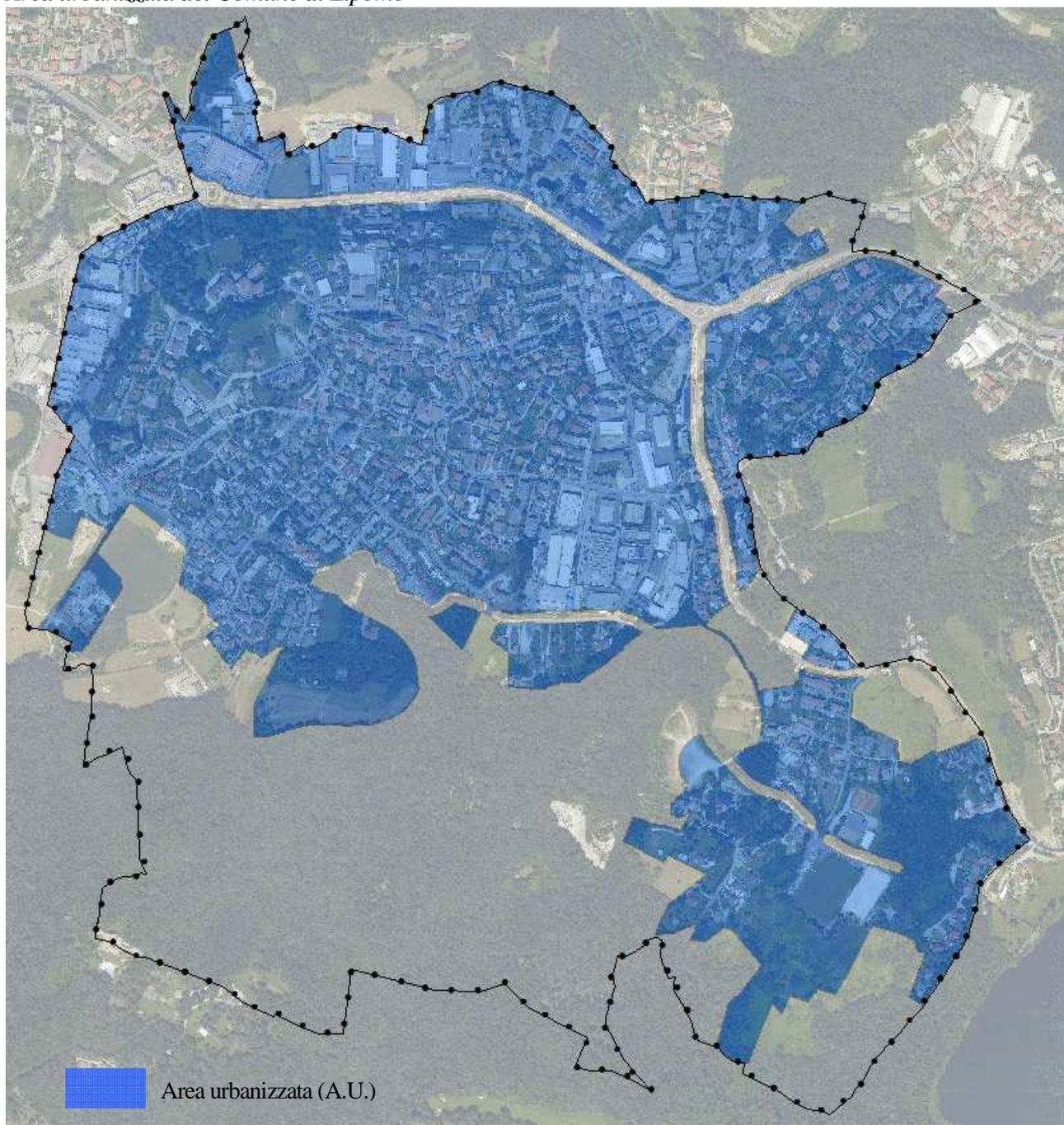
Ambito territoriale		Classi di I.C.S. (% di A.U. rispetto S.T.)				
		A	B	C	D	E
1	Alto Lario	0-3%	3-6%	6-9%	9-12%	12-100%
2	Alpi Lepontine	0-2,5%	2,5-5%	5-7,5%	7,5-10%	10-100%
3	Lario Intelvese	0-6%	6-9%	9-12%	12-18%	18-100%
4	Triangolo Lariano	0-10%	10-17,5%	17,5-25%	25-40%	40-100%
5	Como e area urbana	0-30%	30-35%	35-40%	40-45%	45-100%
6	Olgiatese	0-20%	20-25%	25-30%	30-40%	40-100%
7	Canturino e marianese	0-25%	25-30%	30-35%	35-40%	40-100%
8	Brughiera comasca	0-25%	25-30%	30-35%	35-40%	40-100%
Limiti ammissibili di espansione della superficie urbanizzata (L.A.E.)						
		6,00%	2,70%	1,70%	1,30%	1,00%
+ I.Ad. (previsto da criteri premiali: max 1,00% di A.U.)						
Superficie ammissibile delle espansioni: S.A.E. = A.U. x (L.A.E. + I.Ad.)						

L'area urbanizzata (art.38 Nta) è definita come la somma delle superfici esistenti e di quelle previste con destinazione residenziale, extraresidenziale, per infrastrutture di mobilità e per servizi ed attrezzature pubbliche o di uso pubblico comunale con esclusione delle superfici aventi le seguenti destinazioni:

- parchi urbani o aree classificate a verde di tutela ambientale o similari (anche a destinazione turistico-ricreativa) pubbliche e private, con superficie territoriale non inferiore a 10.000 mq, con indice di copertura arborea minima del 10% dell'area e con superficie edificata non superiore al 20%;
- fasce di rispetto A e B definite dal Pai;
- fasce di rispetto dei canali di bonifica (R.D. n. 368/1904);
- fasce di rispetto dei corsi d'acqua (R.D. 523/1904, D.G.R. n. 7868/2002 e s.m.i.);
- fasce di rispetto dei punti di captazione delle acque (D.P.R. 236/1988 e s.m.i.) per la parti effettivamente non urbanizzate;
- rete autostradale e ferroviaria, le strade Statali e Provinciali e relative fasce di rispetto;
- fasce di rispetto cimiteriale per la parti effettivamente non urbanizzate;
- superfici territoriali delle funzioni di rilevanza sovracomunale.

La sostenibilità insediativa in relazione al consumo di suolo di cui al presente è finalizzata alla salvaguardia della rete ecologica provinciale di cui all'art.11 delle Nta

Area urbanizzata del Comune di Lipomo



L'area così calcolata restituisce i dati di seguito riportati:

Superficie territoriale (mq)	2.433.002
Area urbanizzata (mq)	1.485.635
Rapporto percentuale	61,06%
Classe I.C.S risultante	E
L.A.E.	1,00%

Al fine della riqualificazione dei sistemi urbani sono stati definiti dal Ptcp, con riferimento a caratteristiche intrinseche del territorio, altri indici di sostenibilità insediativa in merito a: tutela e riuso del territorio, compattezza dell'insediamento, copertura, impermeabilizzazione, accessibilità viaria e dotazione reti tecnologiche. In base agli indici di sostenibilità insediativa di ogni Pgt acquisisce un punteggio, da 0 a 100, che gli consente di accedere a due forme di incentivo, uno strettamente connesso con la pianificazione, ovvero un incremento della superficie ammissibile delle espansioni (S.A.E.) e un incremento percentuale del punteggio bandi di finanziamento provinciali.

Nello specifico i sei indici di sostenibilità risultano così definiti (art.39 Nta):

I.S.I. 1 – Indice di tutela del territorio

Esprime il rapporto percentuale fra le aree sottoposte a tutela paesistico-ambientale (A.Tu.) e la superficie territoriale del comune (S.T.). Il valore minimo indicato è pari o maggiore al 15 %.

$$I.S.I. 1 = \frac{A.Tu.}{(S.T.)} \times 100 \geq 15\%$$

Si sono considerate le aree sottoposte a tutela e vincolo monumentale, ambientale, archeologico, di cautela, idrogeologico e le relative fasce di rispetto.

A.Tu (kmq)	1,20
S.T.(kmq)	2,43
I.S.I. 1	49,38%

<i>Punteggio derivante</i>	15,0
-----------------------------------	-------------

I.S.I. 2 – Indice di riuso del territorio urbanizzato

Esprime il rapporto percentuale fra le aree urbanizzate soggette a trasformazione (A.U.T.) e la somma delle superfici delle zone di nuova espansione previste dal piano comunale (S.E.Pgt) e delle stesse aree soggette a trasformazione (A.U.T.). Il valore minimo indicato è pari o maggiore al 10%.

$$I.S.I. 2 = \frac{A.U.T.}{(S.E.Pgt + A.U.T.)} \times 100 \geq 10\%$$

S.E.Pgt (mq)	28.404
---------------------	---------------

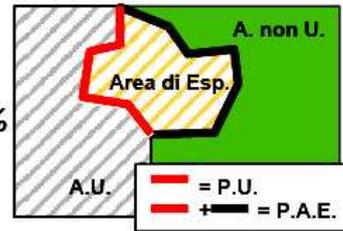
A.U.T (mq)	113.814
A.U.T./(A.U.T.+S.E.Pgt)	0,8002
I.S.I. 2	80%

<i>Punteggio derivante</i>	30
-----------------------------------	-----------

I.S.I. 3 – Indice di compattezza

Esprime il rapporto percentuale fra le porzioni di perimetro delle aree di espansione insediativa (P.U.) in aderenza alle aree urbanizzate esistenti e il perimetro totale delle stesse aree di espansione insediativa (P.A.E.). Il valore minimo indicato è pari o maggiore al 40%.

$$I.S.I. 3 = \frac{\text{Somma P.U.}}{\text{Somma P.A.E.}} \times 100 \geq 40\%$$



\sum P.U. (m)	1.664,89
\sum P.A.E. (m)	2.061,01
I.S.I. 3	80,8%

Punteggio derivante	15,2
----------------------------	-------------

I.S.I. 4 – Indice di copertura e impermeabilizzazione dei suoli

Esprime rapporto percentuale fra la somma delle superfici non coperte e permeabili (S.N.C.P.) e la somma delle superfici fondiarie riferite alle aree di espansione e/o di trasformazione (S.F.). Il valore minimo indicato è differenziato in relazione all'uso delle aree, come indicato nella tabella sottostante.

$$I.S.I. 4 = \frac{\text{Somma S.N.C.P.}}{\text{Somma S.F.}} \times 100 \geq \text{(vedi tabella sottostante)}$$

In aree di espansione	a prevalente destinazione residenziale	$\geq 40\%$
	produttive e/o commerciali	$\geq 15\%$
In aree di trasformazione	a prevalente destinazione residenziale	$\geq 30\%$
	produttive e/o commerciali	$\geq 10\%$

Aree di espansione a prevalente destinazione residenziale

\sum S.N.C.P. (mq)	33.401,08
\sum S.F. (mq)	37.507,20
I.S.I. 4a	89,05%
Punteggio derivante	7,63

Aree di trasformazione a prevalente destinazione residenziale

\sum S.N.C.P. (mq)	36.090,49
\sum S.F. (mq)	36.274,26
I.S.I. 4c	99,49%
Punteggio derivante	7,37

Punteggio complessivo	15
------------------------------	-----------

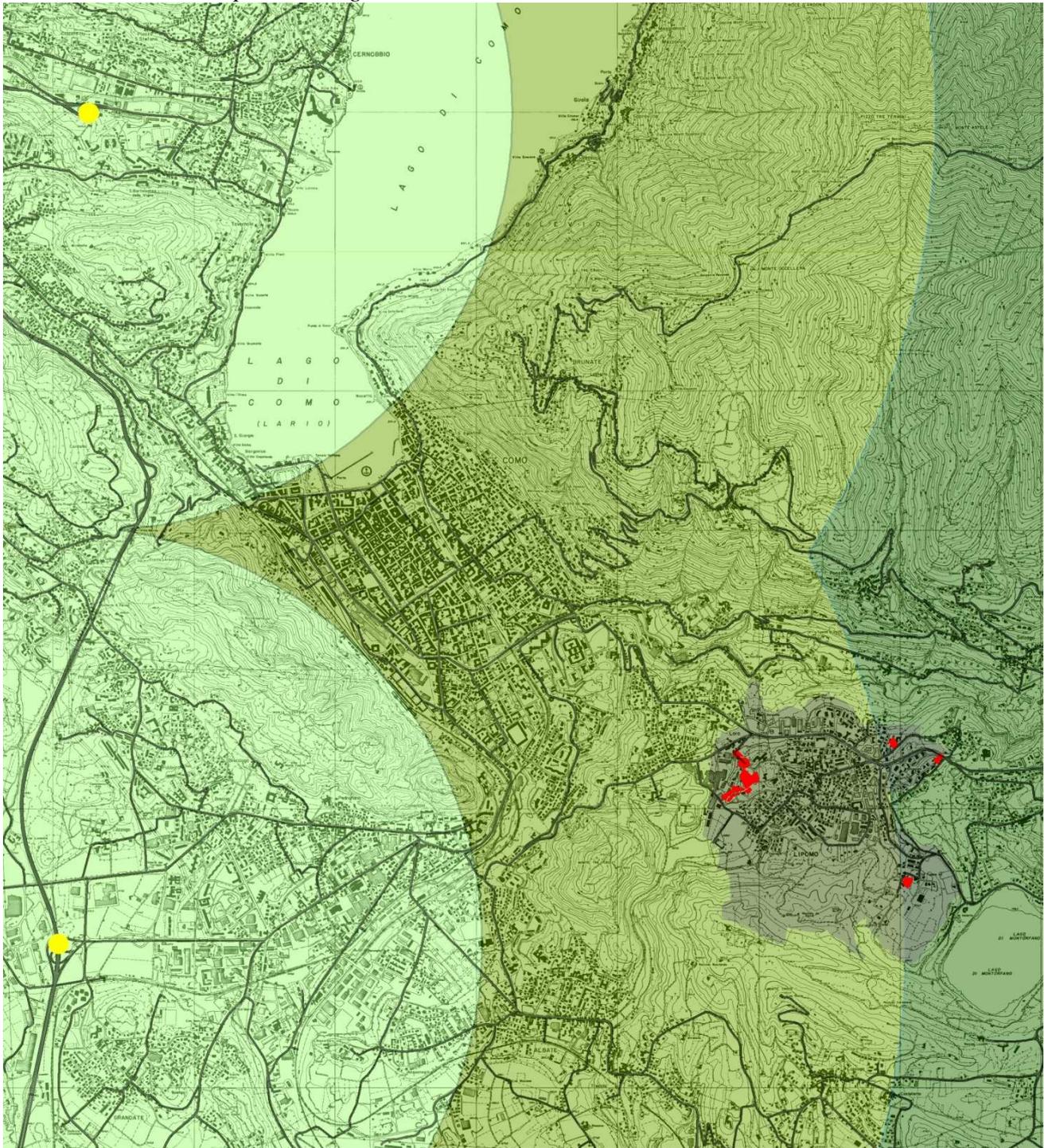
I.S.I. 5 – Indice di accessibilità locale

Ha lo scopo di esprimere il grado di accessibilità delle aree di espansione insediativa. L'indice viene calcolato sommando i punti (I.Ac.) assegnati secondo la casistica prevista nella sottostante tabella dell'Indice di accessibilità locale. In relazione al punteggio conseguito, l'accessibilità viene considerata Ottima, Buona o Carente. L'accessibilità delle aree di espansione deve essere classificata Buona

Aree di espansione a prevalenza residenziale		
Accessibilità locale	Punteggio derivante dalla distanza dagli accessi autostradali	Punteggio derivante dalla distanze dalle Strade Statali e Provinciali
I.Ac. 1	2	2,5
I.Ac. 2	-	2
	Punteggio derivante dalla distanze dalle stazioni ferroviarie	
I.Ac. 3	1,5	
	Punteggio derivante dalla distanza dalla rete del trasporto pubblico locale	
I.Ac. 5	1,5	
Punteggio parziale di accessibilità	5	7,5
Totale punteggio di accessibilità	6,5	
I.S.I 5	Buono	
<i>Punteggio derivato</i>	8,0	

Nelle successive pagine vengono riportati gli stralci dei passaggi analitici compiuti per addivenire alla quantificazione dell'indice sintetico I.S.I. 5.

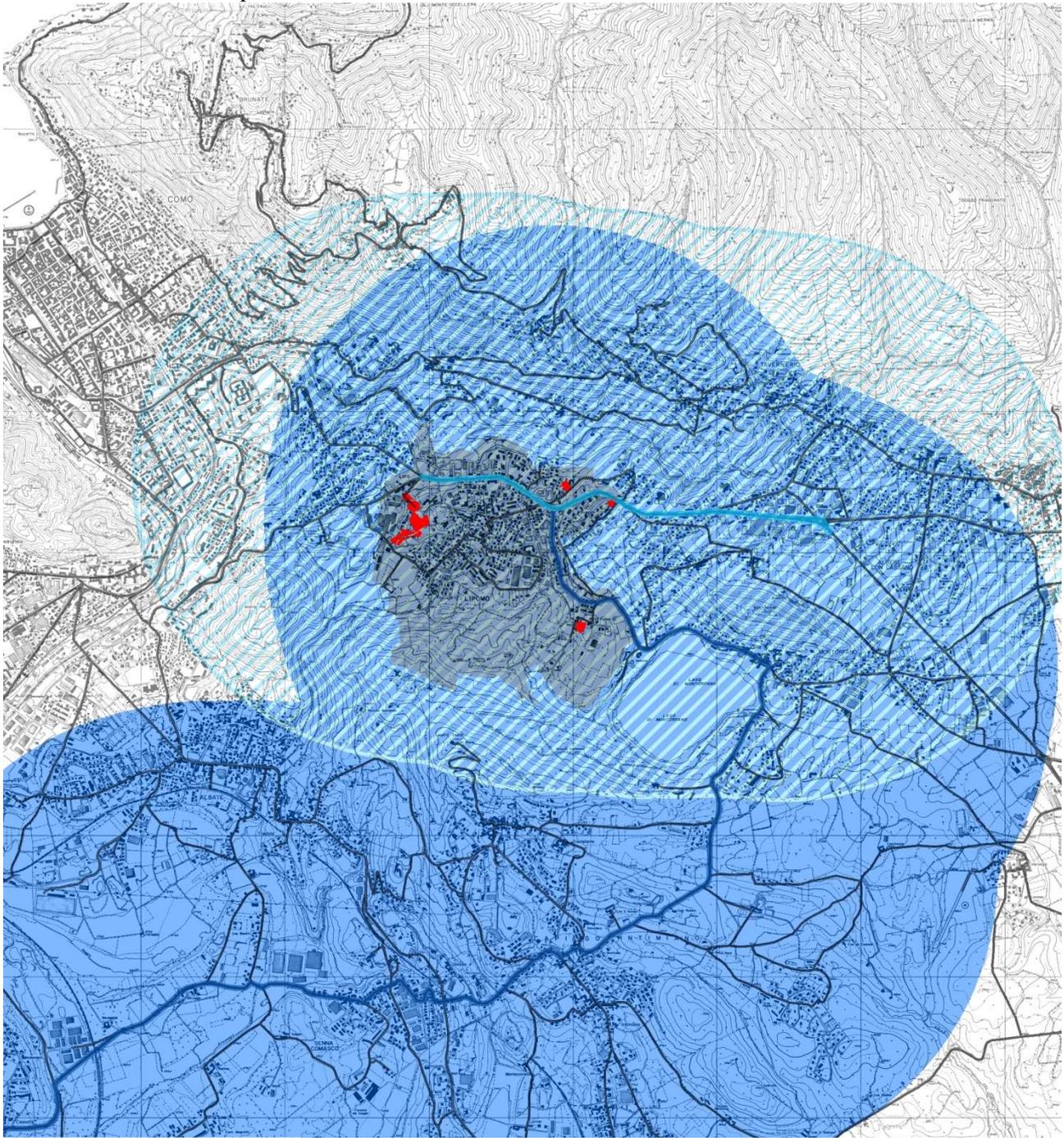
Distanze delle zone di espansione dagli svincoli autostradali



Distanza dalle strade di tipo "A"

- Oltre 6 km
- Da 3 km a 6 km
- Da 0 a 3 km
- Svincolo autostradale
- Aree di espansione

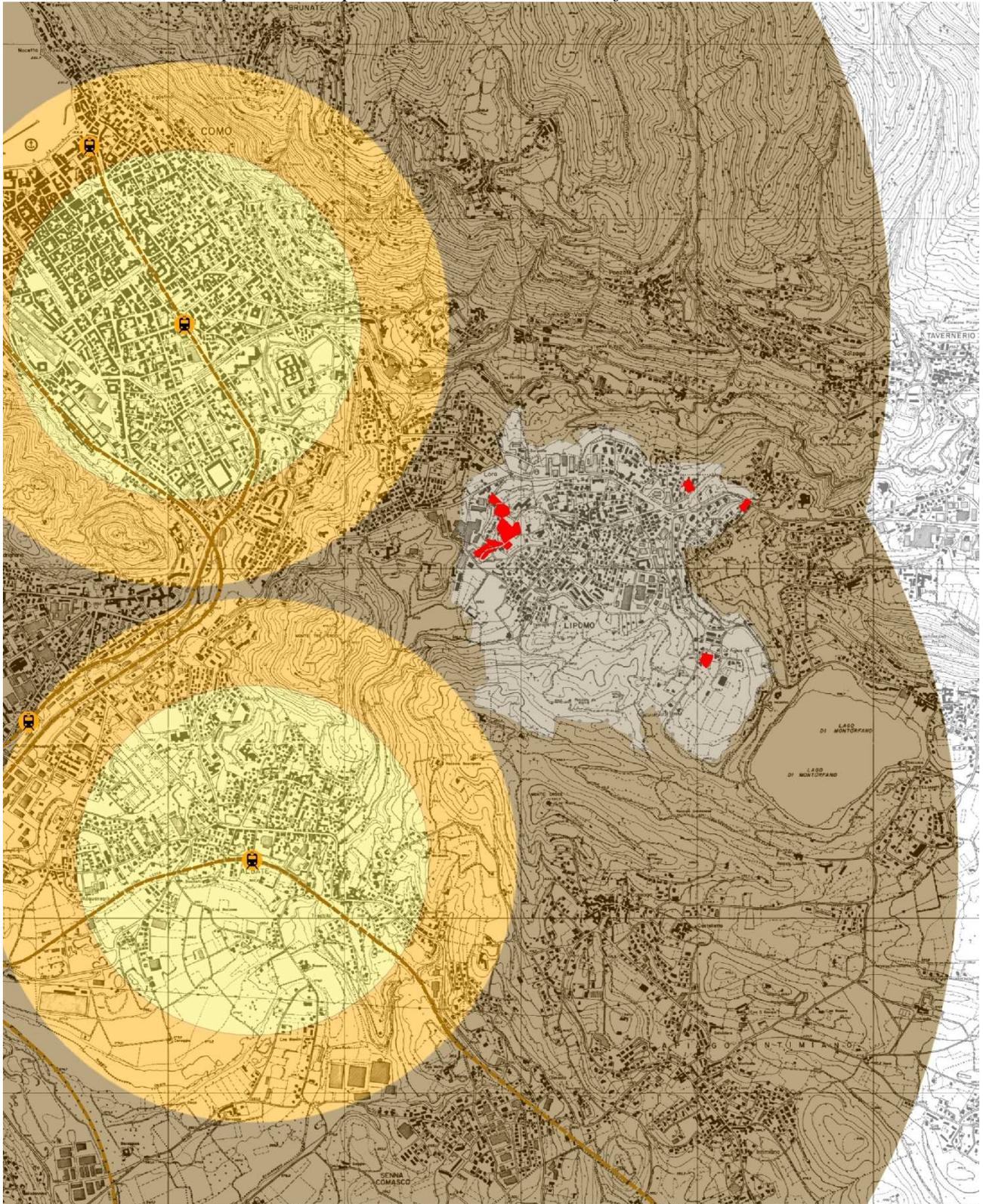
Distanze delle zone di espansione dai tracciati di classe "B"



Distanza dalle strade di tipo "B"

-  fino a 2 km (Ex. S.S. n. 342)
-  Fino a 2 km (S.P. n. 28)
-  Strada Provinciale n. 28
-  Ex. Strada Statale n. 342
-  Aree di espansione

Distanze delle zone di espansione dai punti di accesso dalle stazioni ferroviarie



Distanza dalle stazioni ferroviarie

-  Fino a 1 km
-  Da 1 km a 1,5 km
-  Oltre 1,5 km
-  Aree di espansione

I.S.I. 6 – Indice di dotazione/adequamento delle reti tecnologiche

Esprime il grado di dotazione esistente e di adeguamento delle reti tecnologiche previste dallo strumento urbanistico comunale. Gli strumenti urbanistici comunali e intercomunali dovranno prevedere la completa dotazione delle reti tecnologiche nelle aree di nuova espansione.

La verifica sul territorio della localizzazione delle aree di espansione ha evidenziato, nella maggior parte dei casi, una totale inclusione di tali aree, nel tessuto urbanizzato consolidato, dando modo quindi di ritenere, l'ambito territoriale oggetto di espansione, dotato delle reti tecnologiche necessarie; si ritiene opportuno assegnare il grado parziale di dotazione, determinanti quindi un punteggio pari a 5,0.

A seguire si riporta l'esito del calcolo dei sei indici richiesti dall'art. 38 delle Nta del Ptcp della provincia di Como

Riepilogo punteggi	
<i>ISI 1 - Indice di tutela del territorio</i>	15,00
<i>ISI 2 - Indice di riuso del territorio urbanizzato</i>	30,00
<i>ISI 3 - Indice di compattezza</i>	15,2
<i>ISI 4 - Indice di copertura e impermeabilizzazione dei suoli.</i>	15,00
<i>ISI 5 - Indice di accessibilità locale</i>	8,00
<i>ISI 6 - Indice di dotazione/adequamento delle reti tecnologiche</i>	5,00
TOTALE Punteggio Criteri Premiali	88,2
$I.Ad. \% = P \times \frac{1}{100}$	0,88%
$I.Pt. \% = P \times \frac{25}{100}$	22,05%

Richiamando il regolamento di applicazione dei "Criteri Premiali" previsti dall'art. 40 delle norme tecniche di attuazione e dell'esplicazione puntuale dei passi compiuti, si da conto degli esiti.

Il territorio di Lipomo si caratterizza da una forte incidenza del territorio sottoposti a tutela, generando nel conteggio dell'indice di riferimento, la migliore prestazione; un'impronta significativa alla determinazione del punteggio finale è generata, allo stesso tempo, dall'indice di copertura e impermeabilizzazione dei suoli che, si ricorda, compara le superfici "costruite" rispetto alle aree "libere". Si ricorda che con criteri premiali si intende favorire l'attuazione degli obiettivi del Ptcp attraverso le previsioni degli strumenti urbanistici comunali, con particolare riguardo al concetto di "sviluppo sostenibile"¹. Da cui i Comuni che orientano la propria azione pianificatoria nella direzione dello sviluppo sostenibile, vengono premiati con incentivi che riguardano **la possibilità di prevedere superfici aggiuntive delle espansioni insediative**, fino ad un massimo dell'1% delle aree urbanizzate, ai sensi dell'art. 38 delle Nta, nonché l'incremento dei punteggi nelle graduatorie dei bandi emessi dalla Provincia di Como relativi al finanziamento di opere ed interventi. E' facoltà del Comune avvalersi o meno dell'incremento percentuale addizionale delle espansioni insediative. L'incentivo di incremento percentuale addizionale delle espansioni insediative così calcolato può essere utilizzato al primo aggiornamento dello strumento urbanistico comunale o sovracomunale oppure con successiva variante. Da cui ai sensi dell'art. 7 c. 4 del presente regolamento si ottiene che **l'incremento percentuale addizionale della superficie delle espansioni insediative (I.Ad.) è:**

0,88% (I.Ad.) di 1.485.635 mq (A.U.) = 13.073,588 mq

¹ Art. 1, Regolamento di applicazione dei "Criteri Premiali" previsti dall'art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione

Si ricorda in fine le direttive contenute all'art. 36 delle Nta del Ptcp, che nello specifico, prescrivono di: *i.*) elaborare un progetto urbanistico ispirato al criterio dell'ecosostenibilità dello sviluppo, ossia alla compatibilità tra le attività antropiche e l'uso delle risorse naturali locali; *ii.*) prevedere meccanismi di verifica periodica della sostenibilità delle nuove trasformazioni urbanistiche; *iii.*) limitare la suddivisione del territorio in sottozone rispetto alle zone omogenee caratterizzate da uniformità.

In definitiva il calcolo dell'estensione territoriale ammissibile di espansione per il comune di Lipomo risulta il seguente:

$$S.A.E = A.U. \times (L.A.E. + I.Ad.)$$

$$1.485.635 \text{ mq} \times (1,00\% + 0,88\%) = 27.929,9 \text{ mq}$$

$$S.A.E. = 27.929,9 \text{ mq}$$

La quantificazione del consumo di suolo

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale di Como stabilisce tra gli obiettivi strategici che intende raggiungere con il proprio Piano “la sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo”. Si rende necessario quindi definire nuove strategie in relazione ai rilevanti effetti che le scelte insediative possono produrre rispetto al fenomeno del consumo di suolo non urbanizzato e l'alterazione dei rapporti tra le aree urbane e aree rurali e naturali, all'ambiente ed al paesaggio, ai sistemi territoriali nel loro complesso. I passi precedenti hanno quantificato l'incremento massimo ammissibile delle aree urbanizzate per il comune di Lipomo, definendo la classe omogenea di appartenenza, rispetto al consumo di suolo individuato (calcolato attraverso l'Indice del consumo di suolo), attribuendo in ultimo la percentuale di incremento massimo ammissibile (L.A.E.) della superficie urbanizzata, secondo valori decrescenti al crescere del consumo di suolo. Partendo da quanto scaturito da tali quantificazioni, vengono ora definiti in base alle rispettive aree di trasformazione le superfici coinvolte definendo quali tra queste determinano un reale consumo di suolo. Il comune di Lipomo prevede 18 aree di trasformazione, di cui 7 destinate a compensazione. I dati salienti che fotografano le previsioni espansionistiche sono di seguito indicate.

ID	Superficie Territoriale (mq)	Aree di compensazione	Consumo di suolo (mq)	Superficie Consumo (mq)	Parametro di edificabilità	Edilizia pubblica
<i>Residenziale</i>						
ATU03	3.200	NO	NO	-	1,0 mc/mq	-
ATU03b	5.400	SI	SI	1.241	0,2 mc/mq	-
ATU04a	2.790	NO	NO	-	1,5mc/mq	-
ATU04b	3.710	NO	NO	-	1,5 mc/mq	0,5 mc/mq
ATU05	12.000	NO	NO	-	37.000 mc	-
ATU06	16.000	NO	NO	-	8.000 mc	-
ATE01a	4.452	NO	NO	-	1,0 mc/mq	-
ATE01b	4.458	NO	SI	2.651	1,0 mc/mq	-
ATE02a	31.210	SI	NO	-	0,2 mc/mq	-
ATE02b ²	6.491	SI	NO	-	0,2 mc/mq	-
ATE03	6.137	NO	SI	1.890	3.500 mc	-
ATE04	16.600	SI	SI	8.000	700 mc	-
ATE05	4.000	NO	NO	-	1.200 mc	-
ATE06	13.500	SI	NO	-	-	-
ATE07	2.700	SI	NO	-	-	-
ATE08	2.800	SI	NO	-	-	-

² L'ambito di compensazione denominato ATE02b non è considerato generatore di consumo di suolo in quanto non viene prevista nessuna concentrazione volumetrica ma verrà acquisita al patrimonio comunale come appunto area di compensazione e a salvaguardia dei valori ambientali, rimarrà inserita nella rete ecologica provinciale mantenendo l'attuale connotazione d'uso.

ATE09	3.400	SI	NO	-	-	0,85 mc/mq
<i>Commerciale</i>						
ATU01	3.200	NO	NO	-	-	Vol. esistente
ATU02	1.000	NO	NO	-	-	Vol. esistente
<i>Totale</i>				13.782		

A fronte di un **consumo di suolo ammissibile pari a 27.929,9 mq**, le scelte del Piano di governo del territorio, **prevedono un consumo di suolo pari a 13.782 mq**, derivanti dalle aree di trasformazione, a cui sono state sottratte le superfici assoggettate alle disposizioni dell'art.11 delle norme tecniche del Ptcp (vedi Tav.1 PdR del presente PGT). Si precisa inoltre che le scelte concretizzate nel Piano di governo del territorio **incrementano le superfici assoggettate alle prescrizioni della Rete ecologica provinciale di oltre 38.000 mq** di cui 23.941 mq derivanti dall'ATE02a, 2.786 mq derivanti dalla ATE08, 2.822 mq derivanti dalla ATE07, 4.241 mq derivanti dall'ATE06 a cui si aggiungono ulteriori aree di superficie rilevante quali l'area a nord della Ca Franca pari ad una superficie di 4.661 mq.

Scelte coraggiose che, minimizzano il consumo di suolo a circa il 49% di quanto consentito permettendo di potenziare la rete ecologica provinciale.