



---

# PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

---

## ***DOCUMENTO DI PIANO***

---

Franceschino Risatti - *Sindaco*  
dott. sa Marilena Però - *Segretario comunale*  
arch. Giovanni Cigognetti - *Progettista*

---

arch. Laura Pagani - *collaboratore*  
Livio Cassa - *grafica*

---

## ***CONSUMO DI SUOLO***

### ***FABBISOGNO ESOGENO ED ENDOGENO***

---

---

fase: APPROVAZIONE  
data: novembre 2011  
aggiornamenti: maggio 2012, luglio 2012

---

Sono innanzitutto riportati una serie di dati, estratti dai documenti dell'ufficio anagrafe del comune, relativi alle tendenze della demografia.

Lo studio della dinamica demografica è stato effettuato analizzando le variazioni, nel decennio più recente 2000-2010, della popolazione residente, del movimento naturale e di quello migratorio. (vedi Tab. 1)

Tabella 1: Movimento demografico –Serie storica dal 2000 al 2010

| ANNO | POP. INIZIALE | NATI | MORTI | SALDO Naturale | IMMIGRATI | EMIGRATI | SALDO Migratorio | SALDO totale | POP. FINALE |
|------|---------------|------|-------|----------------|-----------|----------|------------------|--------------|-------------|
| 2000 | 1.022         | 13   | 7     | 6              | 25        | 17       | 8                | 14           | 1.036       |
| 2001 | 1.036         | 9    | 8     | 1              | 15        | 10       | 5                | 6            | 1.042       |
| 2002 | 1.042         | 10   | 3     | 7              | 21        | 22       | - 1              | 6            | 1.048       |
| 2003 | 1.048         | 8    | 6     | 2              | 39        | 13       | 26               | 28           | 1.076       |
| 2004 | 1.076         | 14   | 7     | 7              | 49        | 19       | 30               | 37           | 1.113       |
| 2005 | 1.113         | 10   | 7     | 3              | 41        | 26       | 15               | 18           | 1.131       |
| 2006 | 1.117         | 11   | 12    | - 1            | 20        | 32       | - 12             | - 13         | 1.104       |
| 2007 | 1.104         | 20   | 12    | - 5            | 52        | 23       | 29               | 24           | 1.128       |
| 2008 | 1.128         | 7    | 10    | 10             | 26        | 39       | - 13             | - 3          | 1.125       |
| 2009 | 1.125         | 8    | 6     | 2              | 49        | 29       | 20               | 22           | 1.147       |
| 2010 | 1.147         | 11   | 7     | 4              | 37        | 25       | 12               | 16           | 1.163       |

Fonte: Ufficio anagrafe comune Limone sul Garda

Vengono inoltre riportati i dati relativi alle famiglie (vedi Tab. 2)

Tabella 2: Movimento demografico –Serie storica dal 2000-2010

| ANNO | FAMIGLIE al 31/12 |
|------|-------------------|
| 2000 | 429               |
| 2001 | 437               |
| 2002 | 450               |
| 2003 | 460               |
| 2004 | 460               |
| 2005 | 482               |
| 2006 | 485               |
| 2007 | 498               |
| 2008 | 493               |
| 2009 | 492               |
| 2010 | 502               |

Fonte: Ufficio anagrafe comune Limone sul Garda

Per verificare il consumo di suolo si è fatto riferimento al CAPO V "Orientamenti per la collocazione dei fabbisogni" (art.141), delle Norme tecniche di Attuazione del P.T.C.P della provincia di Brescia.

Il criterio generale suggerito dalla Regione Lombardia è quello di riferirsi alle proiezioni di crescita delle famiglie per comune riferite al saldo naturale e all'occupazione di

suolo media per famiglia. La declinazione di questo calcolo convenzionale implica, per ogni Comune, l'uso del coefficiente di suolo urbanizzato per famiglia e l'accrescimento medio delle famiglie riferito al più vasto insieme di comuni: i sistemi urbani.

Di seguito sono riportati gli articoli del P.T.C.P e i relativi calcoli.

#### **Art 141 - Stima convenzionale di consumo di suolo per fabbisogno endogeno ed esogeno.**

Per *domanda endogena, o locale*, si intende la domanda di nuovi suoli da urbanizzare conseguente alla variazione del numero di famiglie dovuta a due fattori: il saldo naturale e la dimensione media delle famiglie (componenti per famiglia), ipotizzando che non vi siano scambi con l'esterno.

Per *domanda esogena*, si intende la semplice differenza fra la domanda totale e quella endogena.

L'obiettivo è la riduzione del consumo di suolo per la componente endogena ed esogena, con particolare riferimento a chi ha consumato la quota maggiore di territorio nel periodo considerato e salvaguardare chi, per le proprie condizioni socio-economiche e geografiche, ha avuto uno sviluppo contenuto o negativo.

La crescita endogena ed esogena viene determinata con la seguente formula:

$$\text{Fam. End.} = (\text{pop} (0) + \text{S.n.} (0 - n)) / (\text{pop} (n) / (\text{fam.} (n)))$$

$$\text{C. End.} (0 - n) = \text{fam. end.} (n) - \text{fam.} (0)$$

$$\text{C. Esog.} (0 - n) = \text{fam.} (n) - \text{fam. end.} (n)$$

$$\text{T. End.} (0 - n) = \text{C. End.} / \text{fam.} (0)$$

$$\text{T. Esog.} (0 - n) = \text{C. Esog.} / \text{fam} (0)$$

con un minimo, per la crescita endogena, di 20 famiglie o dell'1% di quelle esistenti all'inizio dell'arco temporale di riferimento.

Dove:

pop. (0) = pop. (2000) = **1.036**                      popolazione rilevata all'inizio dell'arco temporale di riferimento;

pop. (n) = pop. (2010) = **1.163**                      popolazione rilevata alla fine dell'arco temporale di riferimento;

S.n. (0-n) = S.n. (2000-2010) = **- 2**                      saldo naturale rilevato nell'arco temporale di riferimento;

fam. (0)= fam. (2000) = **429**                      famiglie rilevate all'inizio dell'arco temporale di riferimento;

fam. (n)= fam. (2010) = **502** famiglie rilevate alla fine dell'arco temporale di riferimento;

saldo fam. (n)= saldo fam. (2010) = **+ 73** saldo famiglie rilevate alla fine dell'arco temporale di riferimento;

Fam. End. = famiglie endogene determinate dalla somma della popolazione rilevata all'inizio dell'arco temporale considerato e del saldo naturale registratosi nello stesso periodo, divisa per il rapporto componenti/famiglia rilevato alla fine dell'arco temporale stesso;

C. End. = crescita endogena relativa all'arco temporale considerato (decennio);

C. Esog. = crescita esogena relativa all'arco temporale considerato (decennio);

T. End. = tasso di crescita endogena relativo all'arco temporale considerato;

T. Esog. = tasso di crescita esogena relativo all'arco temporale considerato;

Una volta individuata la crescita endogena in termini di famiglie si ipotizza che questo trend possa continuare nel decennio successivo.

Per il calcolo della crescita esogena, i comuni dovranno utilizzare i tassi di crescita medi del sistema urbano di riferimento.

In questo caso il Sistema Urbano di Riferimento è il **S.U.S. 6 Garda bresciano**, che prevede (ai sensi dell'art. 13 delle N.T.A.) l'utilizzo del numero 50, moltiplicato per il tasso di crescita esogena del S.U.S. 6 pari a 15,8

Pertanto, per il comune di Limone sul Garda la crescita esogena (famiglie) per i prossimi 10 anni risulta pari a :

$$\text{C. Esog. S.U.S.} = 50 * 15,8 = \mathbf{790 \text{ famiglie}}$$

$$\text{Fam. End.} = (1.306 - 2) / (1.163 / 502) = \mathbf{563}$$

$$\text{C. End. (2000 - 2010)} = 563 - 429 = \mathbf{134}$$

$$\text{C. Esog. (2000 - 2010)} = 502 - 563 = \mathbf{- 61}$$

$$\text{T. End. (2000 - 2010)} = 134 / 429 = \mathbf{0,31 (31 \%)}$$

$$\text{T. Esog. (2000 - 2010)} = - 61 / 429 = \mathbf{- 0,14 (- 14\%)}$$

Si evidenzia che il tasso esogeno calcolato sul trend degli anni passati risulta di gran lunga minore di quello previsto dal S.U.S. (15,8 %).

Il calcolo del consumo di suolo, viene determinato con le seguenti modalità:

$$\text{Urb./fam. (n)} = (\text{Urb. (n)} / \text{fam (n)}) * 80\%$$

$$\text{Urb. End.} = \text{Urb./fam.(n)} * \text{C. End. (0 - n)}$$

$$\text{Urb. Esog.} = \text{Urb./fam (n)} * \text{C. Esog. (0 -n)}$$

Dove:

Urb. (n) = Urb. (2010) superficie di suolo urbanizzato alla fine del periodo considerato (anno 2010);

Urb./fam. (n) = Urb./ fam (2010) quota media di suolo urbanizzato per famiglia alla fine del periodo considerato, ridotta del 20% esclusi i comuni montani con popolazione inferiore ai 3000 abitanti al fine di contenere il consumo di suolo;

Urb. End.= quota complessiva di consumo di suolo per esigenze endogene;

Urb. Esog.= quota complessiva di consumo di suolo per esigenze esogene;

La superficie di suolo urbanizzato viene calcolata considerando l'area individuata all'interno del perimetro del T.U.C "Tessuto Urbano consolidato", depurato delle superfici di piani e programmi, comparti e lotti di completamento non interessati da permessi di costruire (o analoghi titoli abilitativi) al 31 dicembre 2010, che ammonta a 936.745 mq.

$$\text{Urb. (n)} = \text{Urb. (2010)} = \mathbf{936.745 \text{ mq}}$$

Il numero di famiglie previste per il prossimo decennio è di:

$$\text{Fam (2020)} = \text{fam (2010)} + \text{C. End} + \text{C. Esog.} = 502 + 134 - 61 = 575 \text{ famiglie}$$

Invece, in base al Sistema Urbano di Riferimento, il numero complessivo di famiglie deve essere contenuto in:

$$\text{Fam (2020) SUS} = \text{fam (2010)} + \text{C. End} + \text{C. Esog. SUSS} = 502 + 134 + 790 = 1.426 \text{ famiglie.}$$

Viene quindi determinato il consumo di suolo considerando l'effettiva compromissione del territorio alla vigilia dell'adozione e moltiplicando poi il risultato per il numero di famiglie endogene ed esogene prima determinato:

$$\text{Urb./fam. (2010)} = (936.745 / 502) * 80\% = \mathbf{1.492 \text{ mq}}$$

$$\text{Urb. End.} = 1.492 * 134 = \mathbf{199.928 \text{ mq}}$$

$$\text{Urb. Esog.} = 1.492 * (-61) = \mathbf{- 91.012 \text{ mq}}$$

Per confronto viene calcolato il consumo di suolo in base alle famiglie esogene del S.U.S.:

$$\text{Urb. Esog. SUS} = 1.492 * 790 = \mathbf{1.178.680 \text{ mq}}$$

Considerando la durata del Documento di Piano (5 anni), i dati relativi ai consumi di suolo ammesso calcolati precedentemente devono essere dimezzati in quanto sono validi per un arco temporale di 10 anni. Nello specifico il dato sul consumo di suolo ammesso (Urb. End + Urb. Esog) pari a **108.916 mq** viene dimezzato e per l'arco temporale corrispondente al Documento di Piano si ricava un consumo di suolo ammesso di **54.458 mq**

Per quanto riguarda il consumo di suolo ammesso utilizzando i parametri del S.U.S. (Urb. End + Urb. Esog SUS), il dato, pari a **1.378.608 mq** viene dimezzato considerando i 5 anni di validità del Documento di Piano e si ricava un consumo di suolo ammesso pari a **689.304 mq**

Nel Documento di Piano si prevede un consumo di suolo (suolo urbanizzabile) che deriva dalla somma di:

- **Ambiti di trasformazione** = 38.278 mq, di cui per **34.364 mq** è previsto il cambio di destinazione urbanistica dall'uso agricolo.
- **Piani e programmi attuativi in corso di esecuzione** non interessati da permessi di costruire al 31/12/2010 = **1.372 mq.**
- **Lotti di completamento** non interessati da permessi di costruire al 31/12/2010 = **17.514 mq**
- **Lotti di completamento** con previsione di cambio di destinazione urbanistica dall'uso agricolo = **916 mq**

**Per un totale di 54.166 mq**

Il dato risulta minore del consumo di suolo ammesso utilizzando i dati del S.U.S. 6, (**689.304 mq**) e minore del dato che si ricava valutando gli andamenti statistici della popolazione e delle famiglie (**54.458 mq**).