

Comune di Carisolo



Provincia Autonoma di Trento



COMUNE DI CARISOLO



PIANO REGOLATORE GENERALE VARIANTE 2019

Art.39 della L.P. 4 agosto 2015 n.15

CASI STUDIO PER LA VALIDAZIONE DELLA CONVERSIONE DEGLI INDICI EDILIZI

Novembre 2019

arch. Nadia Tarolli



0 - Premessa

Il presente testo ha lo scopo di approfondire lo studio della conversione degli indici edilizi mediante l'individuazione di due casi studio che pongano a confronto le vecchie e le nuove capacità edificatorie (con particolare attenzione al fattore di conversione SUN/volume posto pari a 0.3), in modo da verificare e nel caso di esito positivo convalidare la validità delle nuove previsioni.

A questo scopo è stato individuato un ambito residenziale contraddistinto da omogeneità insediativa, via Negrelli, zona caratterizzata da edifici di recente realizzazione e che presentano connotati architettonico-costruttivi molto simili tra loro.

In questa via sono stati scelti due lotti studio, la P.ed. 338/2, ricadente, nel precedente PRG, in “C1-Edilizia di nuovo impianto semiestensiva con intervento diretto” e la P.ed. 518 ricadente in “B3-Edilizia di completamento estensiva”.

Entrambi i lotti sono già edificati ma noi li considereremo liberi in modo da poter progettare un edificio “ideale” che sfrutti al massimo la capacità edificatoria di ciascun lotto e che sia il più possibile rappresentativo delle caratteristiche degli edifici circostanti.

Una volta progettato il nuovo edificio con i vecchi parametri (con particolare attenzione al volume e all'altezza massima a metà falda), si procederà al calcolo della SUN effettivamente realizzata con le vecchie norme e si valuterà la congruità con la SUN realizzabile con le nuove previsioni (il cui indice è stato ottenuto dall'applicazione del parametro 0.3 oggetto di verifica).

CASO STUDIO 1 – P.ed. 338/2

1 - Ipotesi alla base del caso studio

Sulla base degli edifici esistenti presenti nell'area possiamo determinare le seguenti caratteristiche per il nostro edificio “tipo”:

- a) - edificio a pianta rettangolare;
- b) - assenza di piano rialzato;
- c) - nr.3 livelli fuori terra di cui un piano mansardato;
- d) - vano scala posto all'interno dell'edificio;
- e) - presenza di balconi con profondità < 1.50m;
- f) - assenza di volumi tecnici, ingressi al piano terra, centrali termiche, di climatizzazione ed elettriche costituenti parti comuni poste fuori terra;
- g) - altezza di interpiano pari a 2.90m composta da un'altezza netta interna di 2.50m e una soletta da 0.40m.
- h) - facciata principale di 10m di lunghezza;
- i) - copertura a due falde, con pendenza del 45%.

In allegato alcune fotografie degli edifici presenti in zona che ben rappresentano il caso studio.

2 - Progetto

Come anticipato si progetta l'edificio seguendo la vecchia normativa.

L'area in oggetto ricade in zona *C1 – Edilizia di nuovo impianto semiestensiva con intervento diretto* ed è normata nell'Art.7 delle NORME DI ATTUAZIONE – Terza variante (adottata il 31.08.2009).

I parametri sono i seguenti:

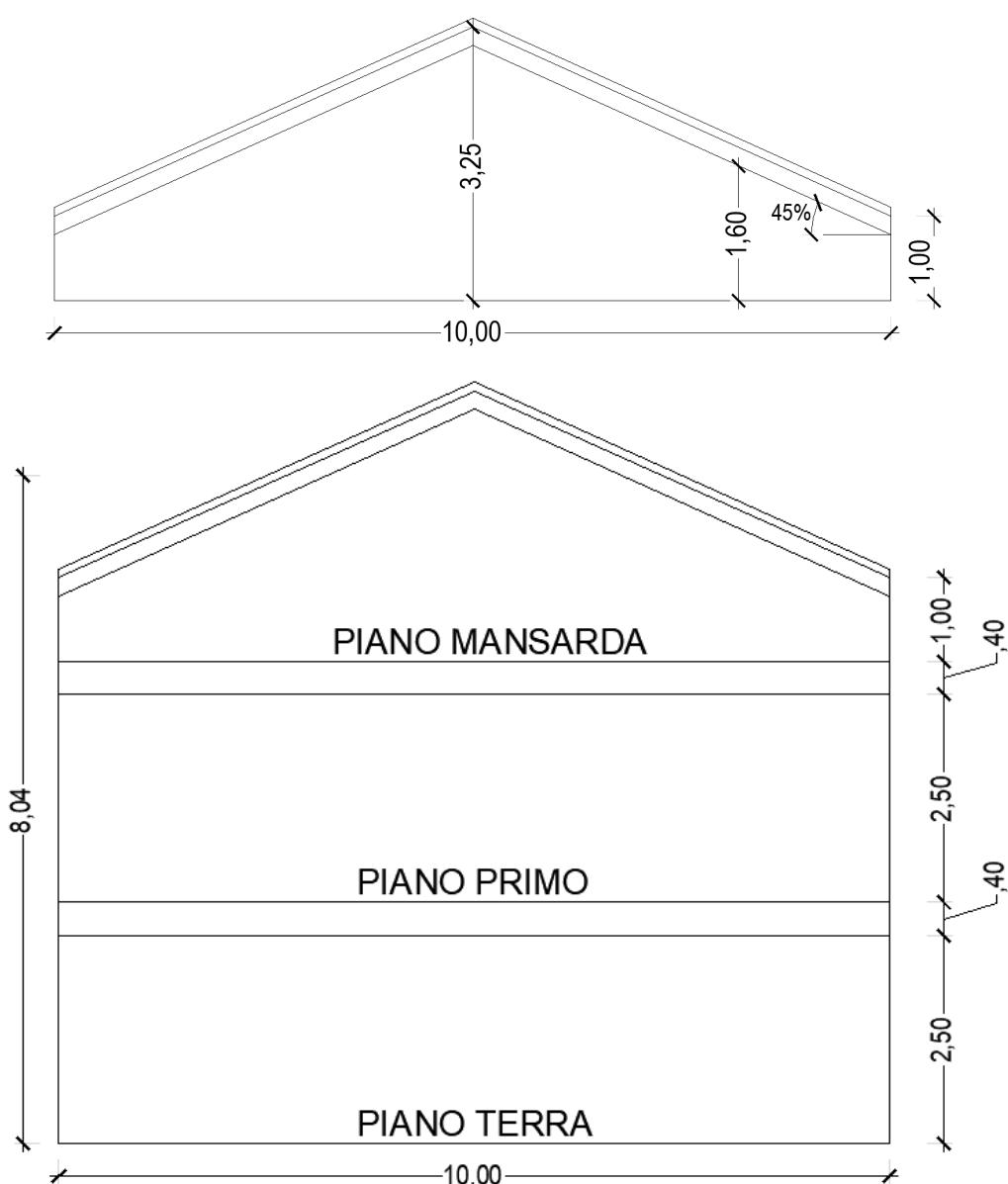
DENSITA' EDILIZIA FONDIARIA:	mc/mq 1.80
INDICE MASSIMO DI COPERTURA:	40%
LOTTO MINIMO:	mq 600
ALTEZZA MASSIMA:	ml 9.50
VOLUME MINIMO:	mc 600
VOLUME MASSIMO PER SINGOLO EDIFICIO:	mc 1800

Il lotto ha superficie pari a 759.31mq e applicando il parametro di edilizia fonciaria ricaviamo il massimo volume realizzabile su questo lotto, che risulta pari a 1366.76 mc.

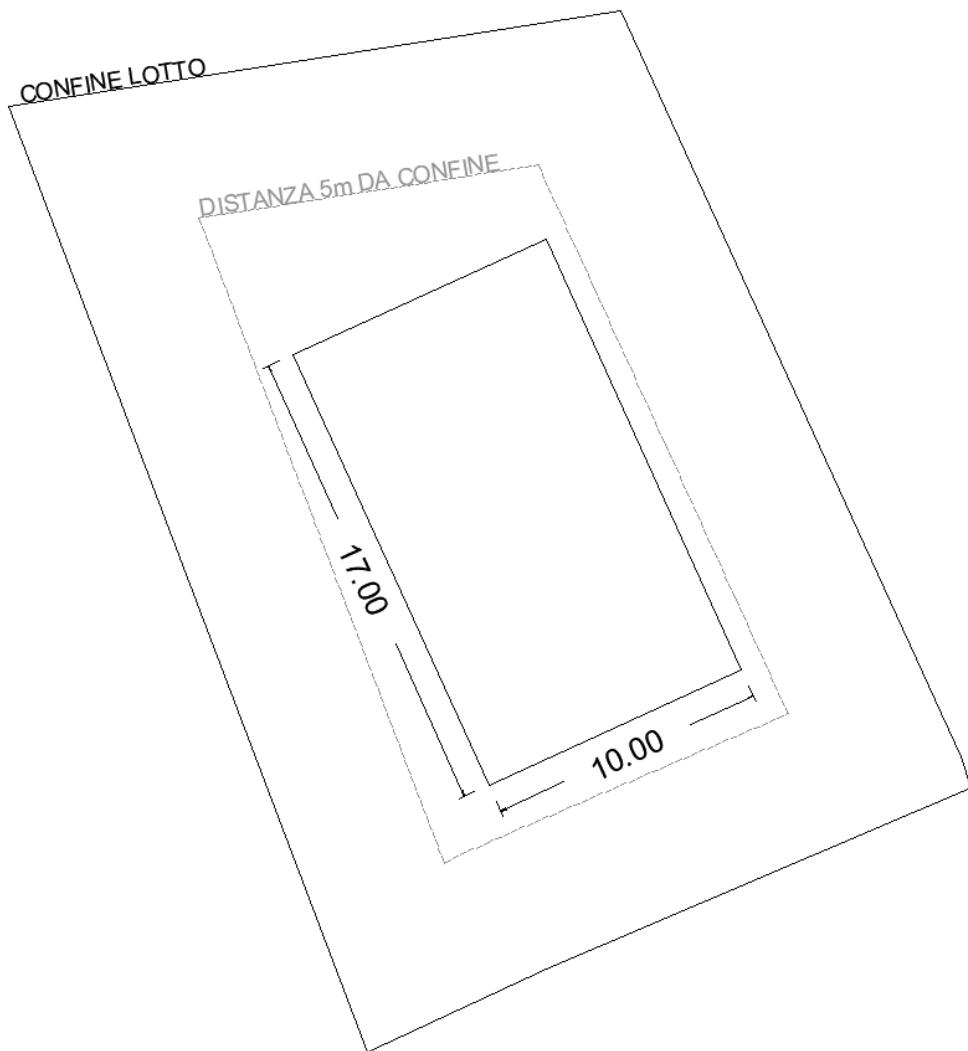
Dato il volume massimo, avendo fissato:

- la forma rettangolare della pianta (*ipotesi a*);
- la geometria della copertura, con altezza interna al colmo pari a 3.25 m, all'imposta 1m e pendenza 45% (*ipotesi i*);
- la lunghezza del fronte principale pari a 10m (*ipotesi h*);
- l'altezza interpiano pari a 2.90m (*ipotesi g*);

risulta facile calcolare la dimensione in pianta del lato lungo dell'edificio che utilizza completamente il volume disponibile.



Edificio a 3 livelli (*ipotesi c*) privo di piano rialzato (*ipotesi b*)



Ponendo quindi il fronte lungo dell’edificio pari a 17.00m otteniamo un fabbricato che massimizza la volumetria concessa per il lotto preso in esame, che risulta di 1365.95 mc.

Tale edificio come detto massimizza il volume rispettando anche tutti gli altri parametri fissati:

INDICE MASSIMO DI COPERTURA:	$170 \text{ mq} < 0.40 * 759.31 = 303.72$	-> OK
LOTTO MINIMO	$759.31 \text{ mq} > 600 \text{ mq}$	-> OK
ALTEZZA MASSIMA	$8.04 \text{ ml} < 9.50 \text{ ml}$	-> OK
VOLUME MINIMO	$1365.95 \text{ mc} > 600 \text{ mc}$	-> OK
VOLUME MASSIMO PER SINGOLO EDIFICIO	$1365.95 \text{ mc} < 1800 \text{ mc}$	-> OK

Al fine di avere un caso il più generale possibile abbiamo deciso di non considerare, per il calcolo delle distanze da rispettare, l’eventuale presenza di strade con la rispettiva fascia di rispetto e la presenza di altri edifici nei lotti limitrofi ma solamente il rispetto della distanza dal confine.

Calcoliamo ora la SUN dell’edificio sopra descritto, andando a scorporare dalla pianta le pareti perimetrali (ipotizzate di cm 25) e la superficie del vano scala, quantificata in 18 mq¹, che negli edifici di Carisolo è nella maggior parte dei casi posta all’interno del sedime dell’edificio (*ipotesi d*)).

¹ Ipotizzato una scala a doppia rampa di larghezza 1.20m, con scalini con pedata da 28cm e pianerottoli di profondità 1.50m, comprensiva di muri perimetrali da 25cm.

Ottenendo così:

$$\begin{aligned}\text{SUN PIANO TERRA} &= (10-0.25-0.25)*(17.00-0.25-0.25)-18 = 138.75 \text{ mq} \\ \text{SUN PIANO PRIMO} &= (10-0.25-0.25)*(17.00-0.25-0.25)-18 = 138.75 \text{ mq} \\ \text{SUN PIANO SOTTOTETTO} &= (10-0.25-0.25)*(17.00-0.25-0.25)-18 = 138.75 \text{ mq} \\ \text{SUN TOTALE} &= 138.75*3 = 416.25 \text{ mq}\end{aligned}$$

Nelle nuove norme di attuazione la zona fa riferimento all'Art. 22 "C2 edilizia di nuova espansione semiestensiva (C101_P)" che prevede i seguenti parametri:

SUPERFICIE MINIMA LOTTO	mq 600
INDICE DI UTILIZZAZIONE FONDIARIA	mq/mq 0.54
RAPPORTO DI COPERTURA	40%
ALTEZZA MASSIMA	9.50 m
ALTEZZA MASSIMA DEL FRONTE	8.50 m
NUMERO DI PIANI	4
DISTANZE DA FABBRICATI E CONFINI	Vedasi articolo 5bis
DISTANZE DALLE STRADE	Si veda art. 48 "Aree di rispetto stradale"
RAPPORTO PARCHEGGI	Si veda art. 12
SUN MINIMA	180 mq
SUN MASSIMA PER SINGOLO EDIFICIO	540 mq

La SUN massima che si potrà realizzare con le nuove previsioni sarà quindi, per il nostro lotto di 759.31mq, di **410.03 mq**, paragonabile a quella ottenuta progettando con le norme precedenti (**416.25 mq**).

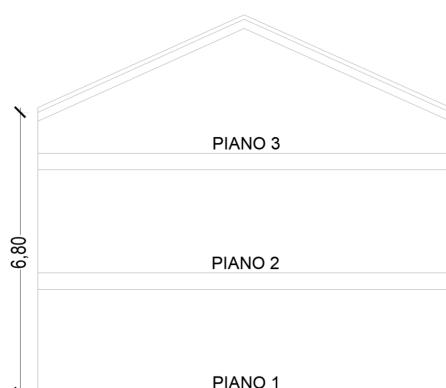
Si nota che nell'edificio progettato si è considerato che i locali tecnici siano posti nell'interrato (*ipotesi f*), come avviene nella maggior parte dei casi effettivamente realizzati, e che quindi non rientrano nel conteggio ne del volume ne della SUN.

Anche i poggioli caratteristici dell'architettura della zona presentano profondità non superiore ad 1.50m e quindi non rientravano nel calcolo del volume prima e non rientrano in quello della SUN ora.

Si riporta poi che è frequente la realizzazione di portici ad uso privato aperti su più lati che verranno conteggiati nella SUN ma che non venivano presi in considerazione nel calcolo del volume. Se nel nostro caso avessimo progettato un edificio con portico privato avremmo avuto volume aggiuntivo per poter rendere, a parità di dimensioni in pianta, maggiormente fruibile il sottotetto, senza incrementare la SUN effettivamente realizzata applicando i nuovi parametri.

Si nota infine come l'altro parametro che ha subito una ridefinizione nelle nuove norme, l'altezza massima, sia risultata in entrambi i casi non vincolante ai fini della progettazione.

ALTEZZA MAX FRONTE	6.80 m < 8.50m	-> OK
NUMERO DI PIANI	3 < 4	-> OK



Appare comunque fondamentale, come illustrato negli schemi di calcolo della relazione presentata in fase di prima adozione “*Relazione illustrativa e rendicontazione urbanistica*”, far corrispondere alla precedente altezza massima calcolata a metà falda (9.50m) il limite di 4 piani.

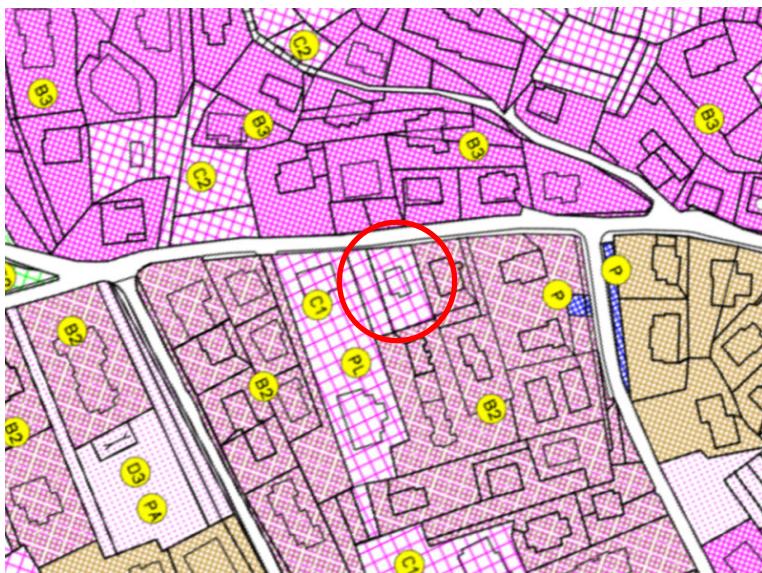
Tale limite garantisce infatti la possibilità, a parità di volume realizzato, di creare un piano rialzato oltre il 1.50m, mantenendo comunque l’altezza dell’edificio, governata dall’altezza massima del fronte, all’interno dei limiti fissati dalla precedente norma.

Verifichiamo per completezza gli altri parametri modificati rispetto alla norma precedente:

SUN MINIMA	416.25mq > 180 mq	-> OK
SUN MASSIMA PER SINGOLO EDIFICIO	416.25mq < 540 mq	-> OK

Riportiamo in seguito l’estratto cartografico, il relativo articolo di riferimento delle NTA, sia per la precedente che per la nuova normativa, ed una tabella riassuntiva dei parametri considerati.

PRG PRECEDENTE



C1 Edilizia di nuovo impianto semiestensiva con intervento diretto e/o subordinata a Piano Attuativo e/o Piano di Lottizzazione.

Valgono le seguenti norme:

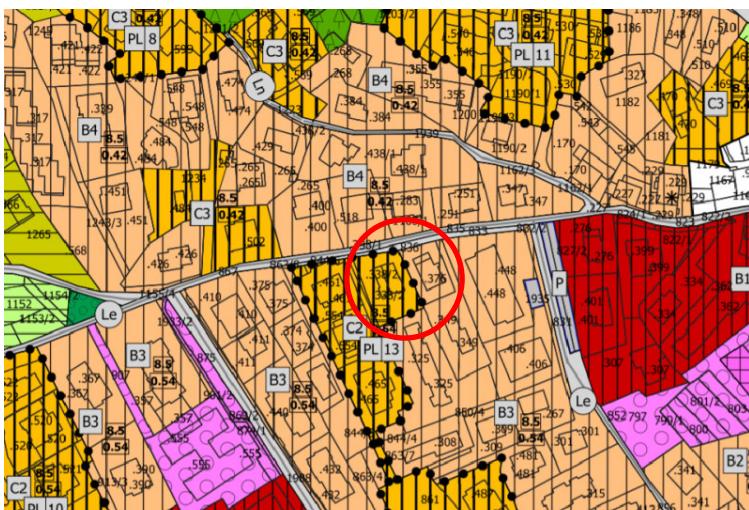
DENSITA' EDILIZIA FONDIARIA
INDICE MASSIMO DI COPERTURA
LOTTO MINIMO
ALTEZZA MASSIMA
VOLUME MINIMO
VOLUME MASSIMO PER SINGOLO EDIFICIO

mc/mq 1,80
40%
mq 600
ml 9.50
mc 600
mc 1800

ZONE RESIDENZIALI

[B]	Edificio consolidato-satura	[C]	Edilizia di nuovo impianto semiintensiva
[B1]	Edilizio di completamento semiintensiva	[C1]	Edilizio di nuovo impianto semiestensiva con intervento diretto
[B2]	Edilizio di completamento semiestensiva	[C2]	Edilizio di nuovo impianto estensiva con intervento diretto
[B3]	Edilizio di completamento estensiva	[C1 PA]	Subordinate a piano attuativo
[B4]	Edifici per i quali è ammesso un ampliamento volumetrico (vedi norme)	[C1 PL]	Subordinate a lottizzazione
[B5]	Edifici per i quali sono ammesse la sostituzione, la demolizione e la ricostruzione nel rispetto del sedime e della volumetria esistente, è prevista la conservazione tipologica dei materiali		
[B6]	Edifici per i quali sono ammessi la demolizione ed il recupero dei volumi esistenti, finalizzati a edilizia di nuovo impianto semiintensiva (vedi norme)		

PRG VARIANTE 2019



Art. 22 – C2 Area di nuova espansione semiestensiva (C101_P)

Valgono le seguenti norme:

Superficie minima del lotto	Mq 600
Indice di utilizzazione fondiaria	0,54 mq/mq
Rapporto di copertura	40%
Altezza massima	9,50 m
Altezza massima del fronte	8,50 m
Numero di piani	4
Distanze da fabbricati e confini	Vedasi articolo 5bis
Distanze dalle strade	Si veda art. 48 "Aree di rispetto stradale"
Rapporto a parcheggi	Si veda art. 12
SUN minima	180 mq
SUN massima per singolo edificio	540 mq

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI ESISTENTI E DI COMPLETAMENTO

NOTE INDICI
B2-B3-B4
Bn Tipo area residenziale
h - altezza di controllo
i - indice di utilizzazione fondiaria

Art. 16 [B1] Area residenziale esistente satura (B101)

Area agricola primaria (E101)

Art. 17 [B2] Area residenziale di completamento (B103)

Area agricola secondaria (E102)

Art. 18 [B3] Semiintensiva

Area a bosco (E102)

Art. 19 [B4] Estensiva

Area a pascolo (E107)

Art. 21 [C1] Area residenziale di nuova espansione (C101)

FASCE DI RISPECTO

Art. 46 [Symbol] Verde di protezione e di rispetto (G117)

Art. 22 [C2] Semiintensiva

Art. 47 [Symbol] Fascia di rispetto cimiteriale (G101)

Art. 23 [C3] Estensiva

Art. 48 [Symbol] Fascia di rispetto stradale ferroviaria (G103)

**NORME DI ATTUAZIONE - Terza variante al PRG
(seconda adozione con deliberazione n.45 di data 31.08.2009)**

SUP lotto	759.31 mq
VOL max realizzabile	759.31*1.80 = 1366.76 mc
VOL realizzato	1365.95 mc
SUN realizzata	416.25 mq



**NORME DI ATTUAZIONE - Variante 2019
(Prima adozione Febbraio 2019)**

SUP lotto	759.31 mq
SUN max realizzabile	759.31*0.54 = 410.03 mq



CASO STUDIO 2 – P.ed. 518

1 - Ipotesi alla base del caso studio

Come per il caso studio precedente poniamo le seguenti ipotesi alla base del progetto del nostro edificio “tipo”:

- a) - edificio a pianta rettangolare;
- b) - assenza di piano rialzato;
- c) - nr.3 livelli fuori terra di cui un piano mansardato;
- d) - vano scala posto all'interno dell'edificio;
- e) - presenza di balconi con profondità < 1.50m;
- f) - assenza di volumi tecnici, ingressi al piano terra, centrali termiche, di climatizzazione ed elettriche costituenti parti comuni poste fuori terra;
- g) - altezza di interpiano pari a 2.90m composta da un'altezza netta interna di 2.50m e una soletta da 0.40m.
- h) - facciata principale di 10m di lunghezza;
- i) - copertura a due falde, con pendenza del 45%.

2 - Progetto

Progettiamo l'edificio seguendo la vecchia normativa.

L'area in oggetto ricade in zona *B3 – Edilizia di completamento estensiva* ed è normata nell'Art.7 delle NORME DI ATTUAZIONE – Terza variante (adottata il 31.08.2009).

I parametri sono i seguenti:

DENSITA' EDILIZIA FONDIARIA:

mc/mq 1.40

INDICE MASSIMO DI COPERTURA:

40%

LOTTO MINIMO:

mq 700

ALTEZZA MASSIMA:

ml 9.50

VOLUME MINIMO:

mc 600

VOLUME MASSIMO PER SINGOLO EDIFICIO:

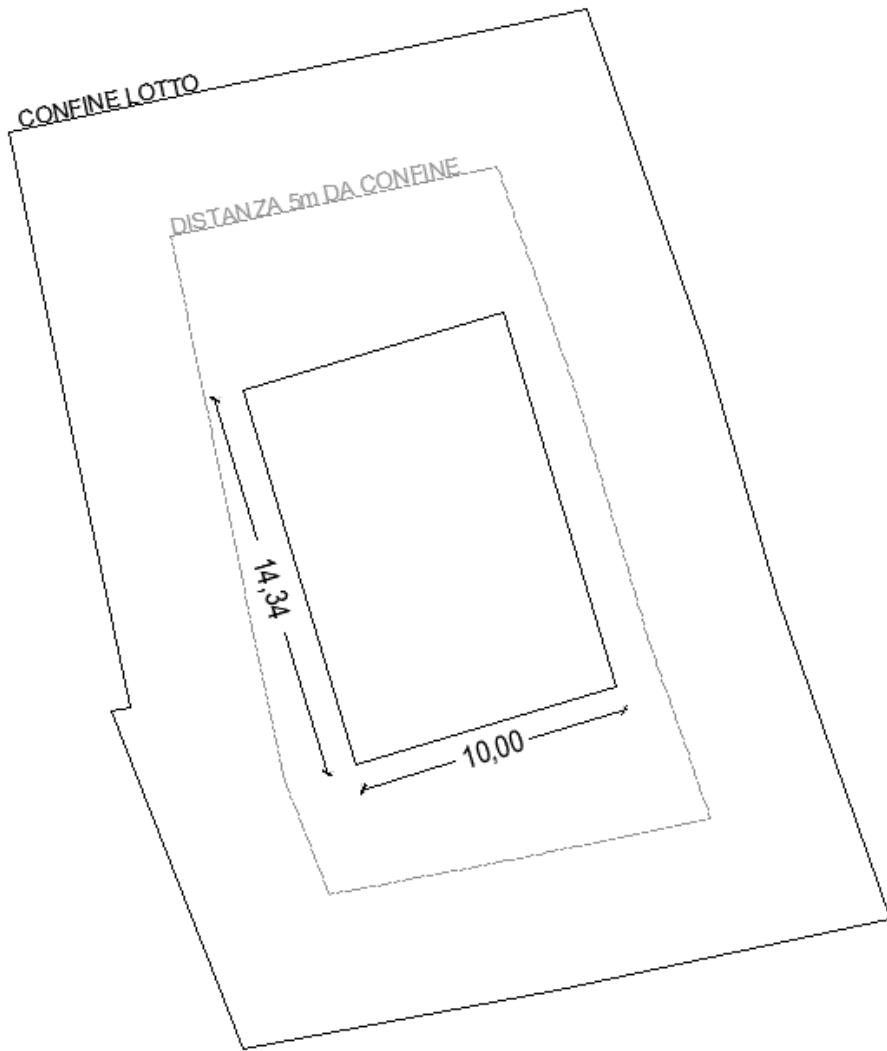
mc 1400

Il lotto ha superficie pari a 823.25mq e applicando il parametro di densità edilizia fondiaria ricaviamo il massimo volume realizzabile su questo lotto, che risulta pari a 1152.55mc.

Dato il volume massimo, avendo fissato:

- la forma rettangolare della pianta (*ipotesi a*));
- la geometria della copertura, con altezza interna al colmo pari a 3.25 m, all'imposta 1m e pendenza 45% (*ipotesi i*));
- la lunghezza del fronte principale pari a 10m (*ipotesi h*));
- l'altezza interpiano pari a 2.90m (*ipotesi g*));

risulta facile calcolare la dimensione in pianta del lato lungo dell'edificio che utilizza completamente il volume disponibile.



Ponendo quindi il fronte lungo dell'edificio pari a 14.34m otteniamo un fabbricato che massimizza la volumetria concessa per il lotto preso in esame, che risulta di 1152.22 mc.

Tale edificio come detto massimizza il volume rispettando anche tutti gli altri parametri fissati:

INDICE MASSIMO DI COPERTURA:	$143.4 \text{ mq} < 0.40 * 823.25 = 329.30$	-> OK
LOTTO MINIMO	$823.25 \text{ mq} > 600 \text{ mq}$	-> OK
ALTEZZA MASSIMA	$8.04 \text{ ml} < 9.50 \text{ ml}$	-> OK
VOLUME MINIMO	$1152.22 \text{ mc} > 600 \text{ mc}$	-> OK
VOLUME MASSIMO PER SINGOLO EDIFICIO	$1152.22 \text{ mc} < 1400 \text{ mc}$	-> OK

Al fine di avere un caso il più generale possibile abbiamo deciso di non considerare, per il calcolo delle distanze da rispettare, l'eventuale presenza di strade con la rispettiva fascia di rispetto e la presenza di altri edifici nei lotti limitrofi ma solamente il rispetto della distanza dal confine.

Come fatto per il caso studio precedente calcoliamo ora la SUN dell'edificio sopra descritto, andando a scorporare dalla pianta le pareti perimetrali (ipotizzate di cm 25) e la superficie del vano scala, quantificata in 18 mq^2 , che negli edifici di Carisolo è nella maggior parte dei casi posta all'interno del sedime dell'edificio (*ipotesi d*). Ottenendo così:

$$\begin{aligned}\text{SUN PIANO TERRA} &= (10-0.25-0.25)*(14.34-0.25-0.25)-18 = 113.48 \text{ mq} \\ \text{SUN PIANO PRIMO} &= (10-0.25-0.25)*(14.34-0.25-0.25)-18 = 113.48 \text{ mq}\end{aligned}$$

² Vedi nota precedente

SUN PIANO SOTTOTETTO = $(10-0.25-0.25) * (14.34 - 0.25 - 0.25) - 18 = 113.48 \text{ mq}$

SUN TOTALE = $113.48 * 3 = 340.44 \text{ mq}$

Nelle nuove norme di attuazione la zona fa riferimento all'Art. 17 "B4 Aree residenziali di completamento estensive (B103_P)" che prevede i seguenti parametri:

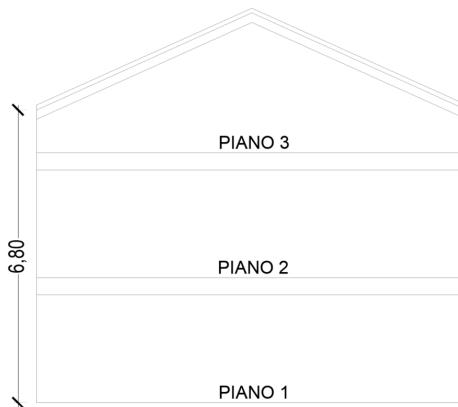
SUPERFICIE MINIMA LOTTO	mq 700
INDICE DI UTILIZZAZIONE FONDIARIA	mq/mq 0.42
RAPPORTO DI COPERTURA	40%
ALTEZZA MASSIMA	9.50 m
ALTEZZA MASSIMA DEL FRONTE	8.50 m
NUMERO DI PIANI	4
DISTANZE DA FABBRICATI E CONFINI	Vedasi articolo 5bis
DISTANZE DALLE STRADE	Si veda art. 48 "Aree di rispetto stradale"
RAPPORTO PARCHEGGI	Si veda art. 12
SUN MINIMA	180 mq
SUN MASSIMA PER SINGOLO EDIFICIO	420 mq

La SUN massima che si potrà realizzare con le nuove previsioni sarà quindi, per il nostro lotto di 823.25mq, di **345.77mq**, paragonabile a quella ottenuta progettando con le norme precedenti (**340.44mq**).

Per quanto riguarda la presenza di locali tecnici, di poggiali e di portici a piano terra rimandiamo alle note riportate nel caso studio precedente.

Anche in questo caso si nota come l'altezza massima sia risultata non vincolante ai fini della progettazione, sia applicando le precedenti che le nuove norme.

ALTEZZA MAX FRONTE	6.80 m < 8.50m	-> OK
NUMERO DI PIANI	3 < 4	-> OK

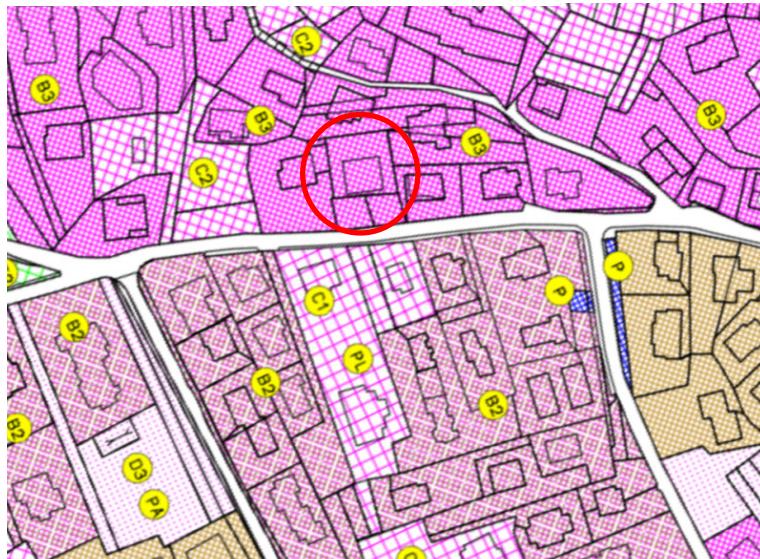


Verifichiamo per completezza gli altri parametri modificati rispetto alla norma precedente:

SUN MINIMA	340.44mq > 180 mq	-> OK
SUN MASSIMA PER SINGOLO EDIFICIO	340.44mq < 420 mq	-> OK

Riportiamo in seguito l'estratto cartografico, il relativo articolo di riferimento delle NTA, sia per la precedente che per la nuova normativa, ed una tabella riassuntiva dei parametri considerati.

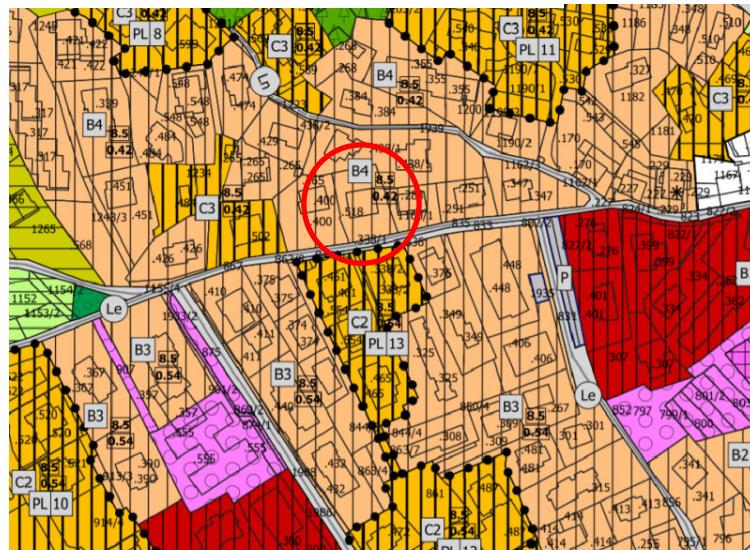
PRG PRECEDENTE



ZONE RESIDENZIALI

B	Edilizia consolidata-satura	C	Edilizia di nuovo impianto semiintensiva
B1	Edilizia di completamento semiintensiva	C1	Edilizia di nuovo impianto semiestensiva con intervento diretto
B2	Edilizia di completamento semiestensiva	C2	Edilizia di nuovo impianto estensiva con intervento diretto
B3	Edilizia di completamento estensiva	C1 PA	Subordinate a piano attuativo
○	Edifici per i quali è ammesso un ampliamento volumetrico (vedi norme)	C1 PL	Subordinata a lottizzazione
B4	Edifici per i quali sono ammesse la sostituzione, la demolizione e la ricostruzione nel rispetto del sedime e della volumetria esistente, è prevista la conservazione tipologica dei materiali		
B5	Edifici per i quali sono ammessi la demolizione ed il recupero dei volumi esistenti, finalizzati a edilizia di nuovo impianto semiintensiva (vedi norme)		

PRG VARIANTE 2019



Art. 17 – B4 Aree residenziali di completamento estensive (B103_P)

Valgono le seguenti norme:

Superficie minima del lotto	Mq 700
Indice di utilizzazione fondiaria	0,42 mq/mq
Rapporto di copertura	40%
Altezza massima	9,50 m
Altezza massima del fronte	8,50 m
Numeri di piani	4
Distanze da fabbricati e confini	Vedasi articolo 5bis
Distanze dalle strade	Si veda art. 48 "Aree di rispetto stradale"
Rapporto a parcheggi	Si veda art. 12
SUN minima	180 mq
SUN massima	420 mq

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI ESISTENTI E DI COMPLETAMENTO

NOTE INDICI
B2-B3-B4

Bn	Tipo area residenziale
h	altezza di controllo
i	indice di utilizzazione fondiaria

Art. 16 **B1** Area residenziale esistente satura (B101)

Area residenziale di completamento (B103)

Art. 17 **B2** Semiintensiva

Art. 18 **B3** Semiestensiva

Art. 19 **B4** Estensiva

Area residenziale di nuova espansione (C101)

Art. 21 **C1** Semiintensiva

Art. 22 **C2** Semiestensiva

Art. 23 **C3** Estensiva

Area agricola primaria (E101)

Area agricola secondaria (E102)

Area a bosco (E102)

Area a pascolo (E107)

FASCE DI RISPECTO

Art. 46 Verde di protezione e di rispetto (G117)

Art. 47 Fascia di rispetto cimiteriale (G101)

Art. 48 Fascia di rispetto stradale ferroviaria (G103)

NORME DI ATTUAZIONE - Terza variante al PRG (seconda adozione con deliberazione n.45 di data 31.08.2009)	
SUP lotto	823.25 mq
VOL max realizzabile	$823.25 \times 1.40 = 1152.55 \text{ mc}$
VOL realizzato	1152.22 mc
SUN realizzata	340.44 mq
	NORME DI ATTUAZIONE - Variante 2019 (Prima adozione Febbraio 2019)
SUP lotto	823.25 mq
SUN max realizzabile	$823.25 \times 0.42 = 345.77 \text{ mq}$

CONCLUSIONI

In seguito all'analisi dei due casi studio presi in esame, appartenenti a zone con differenti destinazioni urbanistiche, si nota come otteniamo, applicando la vecchia normativa, una SUN realizzabile che è prossima a quella che si può ottenere applicando le nuove previsioni ed in particolare:

- nel primo caso, P.ed. 338/2, otteniamo 416.25mq con la precedente normativa a fronte dei 410.03mq realizzabili applicando le nuove norme;
- nel secondo caso, P.ed. 518, otteniamo 340.44mq con la precedente normativa a fronte dei 345.77mq realizzabili applicando le nuove norme;

In entrambi i casi quindi l'applicazione della nuova norma non comporta un aumento delle potenzialità edificatorie (ed il conseguente carico urbanistico) ne va a modificare gli attuali assetti urbanistici e paesaggistici.

Possiamo quindi confermare la correttezza del parametro di conversione utilizzato.

ALLEGATO 1 – ESEMPI DI REALIZZAZIONI IN VIA NEGRELLI - CARISOLO

