



COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO
Provincia di Salerno



PIANO URBANISTICO COMUNALE

(L.R.C.16/2004 - D.G.R.C. 214/2011 - D.G.R.C. 659/2007 - L.R.C. 14/1982 - Reg.R.C. 5/2011)

DOCUMENTI TECNICI

DOC
05

DIMENSIONAMENTO DEL CARICO INSEDIATIVO

(sostituisce l'elaborato R.5 del PUC adottato con DGC n.199 del
08.08.2014 - Prot.13914 del 08.08.2014)

SINDACO
Avv. Paola Lanzara

PROGETTAZIONE

Ing. Giuseppe Alfano

CONSULENZA ESTERNA

Ing. Antonio Iovine

Arch. Alessandro Siniscalco

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Ing. Carla Eboli

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Ing. Bartolomeo Sciannimanica

RESPONSABILE UFFICIO VAS

Arch. j. Carmine Russo



UFFICIO DI PIANO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Geom. Mario Zappullo

SUPPORTO AL RUP

Ing. Giuseppe Alfano

Dott. Gerardo Menichini

Avv. Carlo Spinelli

DICEMBRE 2018



COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO
PROVINCIA DI SALERNO



PIANO URBANISTICO COMUNALE

(Legge Regione Campania n° 16/2004)

R

DOCUMENTI TECNICI

Elaborato
R.5

**PROPOSTA DI DIMENSIONAMENTO
DEL CARICO INSEDIATIVO**

COMUNE di CASTEL S. GIORGIO PROVINCIA DI SALERNO
08 AGO. 2014
Prot. N. 13914

Progettista
Ing. Michele Perone

Consulenza scientifica
DiCiv
Dipartimento di Ingegneria Civile
dell'Università di Salerno

Sindaco
Dott. Francesco Longanella

luglio 2014



DIMENSIONAMENTO DEL CARICO INSEDIATIVO

PREMESSA

Il documento di dimensionamento è stato predisposto, ai sensi del comma 5 dell'art. 58 delle *Norme tecniche di attuazione* (Nta) del *Piano territoriale di coordinamento provinciale* (Ptcp) di Salerno, approvato con *Deliberazione di Consiglio provinciale* (Dcp) n.15 del 30.3.2012, nell'ambito dell'iter di formazione del *Piano urbanistico comunale* (Puc) di Castel San Giorgio.

Il dimensionamento è stato effettuato sulla base di quanto previsto dal Ptcp e, in particolare, del titolo V, "Indirizzi operativi per il dimensionamento dei Puc" e alla "Scheda di dimensionamento dei fabbisogni residenziali" delle Nta dello stesso Ptcp.

Si è tenuto conto, inoltre, del documento dell'Assessorato all'Urbanistica e Politiche del Territorio della Regione Campania, dal titolo "La stima del fabbisogno abitativo e la definizione degli indirizzi per la determinazione dei pesi insediativi nei Ptcp" (docReg), del settembre 2009, e della nota di aggiornamento di tale documento dal titolo "La stima del fabbisogno abitativo al 2019", pubblicata nel giugno 2010. Si è fatto riferimento, infine, a quanto richiesto nelle "Linee Guida per la costruzione del quadro conoscitivo dei Piani Urbanistici Comunali", presentate e distribuite nel corso del secondo incontro della Conferenza Permanente di Piano, nell'ottobre 2012.

La *Legge regionale* (Lr) n.16/2004, all'art. 18, comma 2, lettera b), afferma che "[...] la pianificazione territoriale provinciale fissa i carichi insediativi ammissibili sul territorio, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile della provincia in coerenza con le previsioni del Ptr [...]". Inoltre, all'art. 23, lettera c), afferma che "[...] il Puc determina i fabbisogni insediativi e le priorità relative alle opere di urbanizzazione in conformità a quanto previsto in sede di pianificazione territoriale provinciale [...]". Essa, tuttavia, non contiene indicazioni circa il dimensionamento dei Piani.

È la Lr n.14/1982 con i suoi indirizzi programmatici a disporre che le analisi demografiche e socio-economiche retrospettive debbano essere riferite ad un periodo di almeno 10 anni, con le indicazioni delle ipotesi di sviluppo assunte nell'arco temporale di riferimento adottato.

In considerazione della prassi consolidata, per quanto attiene all'interpretazione delle dinamiche demografiche, è d'uso quantificare la popolazione futura all'arco di riferimento temporale decennale del Prg, ora del Puc, frutto della mera estrapolazione della serie storica osservabile nel decennio immediatamente precedente, in assenza di incontrovertibili previsioni di assetto territoriale sovraordinato o della evidenza di trasformazioni urbanistiche in atto, quali: nuovi insediamenti industriali, commerciali, direzionali, per attrezzature di uso pubblico sovracomunali, ecc..

Relativamente alla quantificazione della domanda di nuova edilizia residenziale, viceversa, la prassi lascia maggiori margini di manovra, in particolare rispetto alla valutazione della reale e dettagliata consistenza del patrimonio edilizio preesistente, sulla base di una documentata analisi



delle sue caratteristiche strutturali, funzionali, localizzative e della sua effettiva utilizzabilità ai fini del soddisfacimento della suddetta domanda, sia attuale sia futura.

Lo studio per la proposta di dimensionamento insediativo per il Comune di Castel San Giorgio si basa su una retrospezione degli ultimi anni rispetto ai quali si dispongono i dati (31.12.2017): talvolta il periodo di riferimento è l'arco temporale 2001-2017, talvolta 2003-2017 a seconda della disponibilità dei dati.

A causa dei tempi tecnici necessari per la elaborazione e la formazione del Piano, per evitare che il decennio di proiezione dei risultati possa essere eroso dal periodo di valutazione, di adozione e di approvazione dello stesso, si preferisce considerare l'arco di 10 anni di programmazione del Puc a partire dal 31.12.2018, ovvero considerando il decennio 2019-2028.

La data di riferimento a cui corrisponde lo stato temporale di "attualità" è il 31.12.2017, che rappresenta dunque la data di redazione del dimensionamento. Pertanto si considererà come popolazione all'attualità quella registrata dall'Istat al 31.12.2017 (Nab₂₀₁₈).

Analogamente è da considerarsi all'attualità il numero di alloggi occupati da residenti, Nall₂₀₁₈, alla suddetta scadenza temporale. Tuttavia il dato di questo importante parametro, da tenere in considerazione ai fini del dimensionamento, non è disponibile al 31.12.2017. Per poterlo quantificare, si è tenuto conto innanzitutto del patrimonio abitativo occupato registrato nell'ultimo Censimento Istat 2011 (Nall₂₀₁₁ = 4.523 alloggi).

Successivamente sono stati calcolati sia gli alloggi derivanti dalle pratiche di condono che gli alloggi complessivi derivanti dai *Permessi di Costruire* (PdC) - aventi rilevanza dal punto di vista del fabbisogno residenziale, come le nuove costruzioni o le variazioni della consistenza di edifici esistenti - rilasciati nel periodo 1.1.2012 - 31.12.2017¹ (Tabella 1).

NUMERO DI ALLOGGI DERIVANTI DA PERMESSI DI COSTRUIRE (PERIODO 1.1.2012 – 31.12.2017)		
N.	Anno	Alloggi
1	2012	33
2	2013	67
3	2014	86
4	2015	32
5	2016	34
6	2017	53
		305

Tabella 1 – Alloggi stimati dall'analisi dei Permessi di Costruire rilasciati dal 1.1.2012 al 31.12.2017

Per quel che riguarda i condoni relativi alle tre normative emanate negli anni, si può affermare che quanto realizzato in difformità dalla strumentazione urbanistica, e sanato ai sensi della legge 47/1985, della legge 724/1994 e della legge 326/2003, sia stato rilevato già in occasione dei censimenti Istat 1991, 2001 e 2011.

¹ Sono stati presi in considerazione anche i PdC dal 1.1.2018 al 15.11.2018 dai quali si è stimato un numero di nuovi alloggi pari a 70 unità; questo stock di alloggi esistenti verranno sottratti, a conclusione del dimensionamento, al numero di alloggi di progetto al 2028.



Dagli alloggi totali così calcolati, sono stati ricavati quelli presumibilmente occupati, ipotizzando costante il rapporto relativo agli alloggi occupati/totali di cui al Censimento 2011:

- Alloggi occupati al 2011: 4.523 alloggi
- Alloggi totali al 2011: 5.291 alloggi
- Rapporto alloggi occupati/totali al 2011: $4.523/5.291 = 0,855$
- Alloggi totali dal 1.1.2012 al 31.12.2017: 305 alloggi
- Alloggi occupati dal 1.1.2012 al 31.12.2017: $0,855 \times 305 = 261$ alloggi
- Alloggi occupati al 2017: $4.523 + 261 = 4.784$ alloggi

Pertanto, alla data di redazione del dimensionamento, 31.12.2017, si hanno i seguenti dati:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| - Popolazione residente: | $Nab_{2018} = 13.784$ abitanti | (Istat) |
| - Numero di famiglie: | $Nfam_{2018} = 4.864$ famiglie | (Istat) |
| - Numero di componenti per famiglia: | $Ncf_{2018} = 2,82$ ab/fam | (Istat) |
| - Numero di alloggi occupati: | $Nall_{2018} = 4.784$ alloggi | (Valore stimato) |

1. STIMA DEL FABBISOGNO RESIDENZIALE (Fr)

La stima del Fabbisogno Residenziale (Fr) al 2028 in termini di alloggi è ottenuta come bilancio tra la Domanda (Dr) e l'Offerta (Or) articolate come segue:

- | | |
|---|--------|
| ❖ Domanda Residenziale | (Dr) |
| • Domanda Pregressa | (Dp) |
| - da Degrado abitativo | (Dpd) |
| - da Sovraffollamento | (Dps) |
| - Alloggi non idonei | (Dpsi) |
| - Alloggi sovraffollati | (Dpss) |
| - Alloggi in coabitazione | (Dpc) |
| • Domanda Aggiuntiva | (Da) |
| - per Incremento Demografico | (Dad) |
| - Aliquota Frizionale | (Daf) |
| - per Progetti di Sviluppo | (Dap) |
| ❖ Offerta Residenziale | (Or) |
| • Offerta da inoccupato | (Oi) |
| • Offerta da capacità insediativa residua | (Ocir) |

- Fabbisogno Residenziale (Fr) = Domanda Residenziale (Dr) – Offerta Residenziale (Or)
- **$Fr = Dr - Or$**

1.1 STIMA DELLA DOMANDA RESIDENZIALE (Dr)

Nella valutazione della Domanda Residenziale (Dr) al 2028 entra in gioco sia la Domanda Pregressa (Dp), relativa a riconosciute condizioni di disagio, sia la Domanda Aggiuntiva (Da), relativa alle dinamiche demografiche e socioeconomiche:

- Domanda Residenziale = Domanda Pregressa + Domanda Aggiuntiva (Anno 2028)
- **Dr = Dp + Da**

1.1.1 Stima della Domanda Pregressa (Dp)

Secondo il docReg la stima della Domanda Pregressa (Dp) di nuova residenza è calcolata con riferimento a riconosciute condizioni di disagio, individuate nelle famiglie che vivono in alloggi impropri o in condizioni di sovraffollamento in cui il rapporto fra numero dei componenti e spazio abitativo è inferiore ai minimi accettabili.

Nel caso di alloggi non adeguati il fabbisogno deve essere ricostruito sulla base di indicazioni argomentate svolte a livello comunale. In prima approssimazione possono considerarsi alloggi malsani e non recuperabili gli alloggi:

- interrati per oltre il 35% del perimetro;
- privi di illuminazione e ventilazione diretta nella maggior parte delle stanze;
- ubicati al piano terreno con affaccio solo su strada carrabile di larghezza inferiore a 6 metri;
- privi di servizi.

Tale stima risulta troppo complessa dal punto di vista operativo, e, qualora si riuscissero ad analizzare tutti gli alloggi considerati inidonei non recuperabili, la valutazione risulterebbe comunque soggettiva. Tuttavia, il docReg fornisce un ulteriore elemento per il computo di tali alloggi, ovvero la mancanza di servizi. A tal proposito si è analizzata tale domanda di alloggi come degrado abitativo.

Ai fini del calcolo del degrado abitativo, si possono considerare le abitazioni prive di servizi igienici essenziali, quali la presenza acqua potabile, gabinetto e bagno. Si possono, pertanto, individuare due componenti della Domanda Pregressa (Dp):

- Domanda Pregressa da Degrado Abitativo (Dpd);
- Domanda Pregressa da Sovraffollamento (Dps).

- **Dp = Dpd + Dps**

1.1.1.1 Stima della Domanda Pregressa da Degrado Abitativo (Dpd)

Nel computo degli alloggi soggetti a degrado abitativo (Dpd) sono stati esclusi:

1. gli alloggi interrati per oltre il 35% del perimetro;
2. gli alloggi privi di illuminazione e ventilazione diretta;

3. gli alloggi ubicati al piano terreno con affaccio solo su strada carrabile.

L'esclusione di tali alloggi considerati non recuperabili è avvenuta, come detto, a causa delle difficoltà operative che una indagine a tutto campo comporterebbe. Tuttavia, tali alloggi esistono e continuano ad essere abitati. Per riuscire a stimare indirettamente la domanda da degrado abitativo, pertanto, si prendono in esame gli alloggi privi di servizi essenziali, che sono più facilmente quantificabili. Ovviamente, operando con interventi di ristrutturazione si potrebbe ridurre, se non eliminare del tutto, il numero di alloggi che versa in tale condizione.

È stata dunque effettuata una analisi degli alloggi impropri, a partire dai dati forniti dalle rilevazioni delle ultime due edizioni del Censimento Istat (2001 e 2011) (Tabella 2).

Abitazioni occupate prive di:	Acqua potabile		Gabinetto		Bagno/doccia	
	numero	% su ab. occupate	numero	% su ab. occupate	numero	% su ab. occupate
ISTAT - Anno 2001 (3.982 abitazioni)	75	1,88%	5	0,12%	54	1,35%
ISTAT - Anno 2011 (4.523 abitazioni)	197	4,35%	7	0,15%	30	0,66%
Proiezione - Anno 2018 (4.782 abitazioni)	282	5,90%	8	0,17%	13	0,27%

Tabella 2 - Abitazioni occupate prive di servizi igienici essenziali (dati Istat)

Effettuando una proiezione lineare al 2018 degli alloggi privi dei suddetti servizi essenziali si ha:

- Acqua potabile:

Variazione annua: $(197 - 75) / (2011 - 2001) = 122/10 = 12,2$ all/anno

Proiezione dell'incremento al 2018: $(2018 - 2011) \times 12,2 = 7 \times 12,2 = + 85,4$ all

Proiezione alloggi totali senza acqua potabile al 2018: $197 + 85,4 \approx 282$ all

- Gabinetto:

Variazione annua: $(7 - 5) / (2011 - 2001) = 2/10 = 0,2$ all/anno

Proiezione dell'incremento al 2018: $(2018 - 2011) \times 0,2 = 7 \times 0,2 = + 1,4$ all

Proiezione alloggi totali senza gabinetto al 2018: $7 + 1,4 \approx 8$ all

- Bagno/Doccia:

Variazione annua: $(30 - 54) / (2011 - 2001) = - 24/10 = - 2,4$ all/anno

Proiezione dell'incremento al 2018: $(2018 - 2011) \times (- 2,4) = 7 \times (- 2,4) = - 16,8$ all

Proiezione alloggi totali senza bagno/doccia al 2018: $30 - 16,8 \approx 13$ all

Si può pensare che le abitazioni soggette a degrado siano, per la gran parte, coincidenti proprio con gli alloggi di piccolissima quadratura, ovvero i cosiddetti "bassi", gli alloggi interrati e tutti quelli di difficile, se non di impossibile ristrutturazione. Questi ultimi, probabilmente, in gran parte ubicati al piano terra degli edifici del centro storico, nel corso degli anni sono stati riattati, nel tempo, con

difficoltà. Si ritiene, pertanto, difficile prevedere un adeguamento per tale categoria di alloggi, i quali non potranno essere rimessi sul mercato; al limite può essere proposto per essi una utilizzazione come pertinenza dell'abitazione. Per tale ragione, il calcolo della domanda da degrado, che avviene sommando tutti gli alloggi sprovvisti di servizi igienici essenziali, coinciderebbe, teoricamente, solo con gli alloggi privi di acqua potabile. Tuttavia, la mancanza di acqua potabile risulta essere una carenza facilmente superabile con interventi di manutenzione straordinaria.

Si ritiene, quindi, di stimare la domanda da degrado funzione della carenza dei servizi bagno/doccia e gabinetto, considerando il numero di alloggi privi di tale servizio, proiettati al 2018. Scalando opportunamente tale numero di alloggi, ed applicando con un coefficiente di riduzione ipotizzato al 33%, che tenga conto degli alloggi non collocabili sul mercato, si ottiene:

- Domanda Pregressa da Degrado Abitativo = $(8 + 13) \text{ alloggi} \times 33\% = 7 \text{ alloggi}$
- **Domanda Pregressa da Degrado Abitativo: Dpd = 7 alloggi**

1.1.1.2 Stima della Domanda Pregressa da Sovraffollamento (Dps)

La seconda componente, la condizione di sovraffollamento, può essere ricostruita sulla base di una matrice di affollamento, che indica la distribuzione delle famiglie per numero di componenti nelle abitazioni per numero di stanze, posti in relazione a possibili diversi standard vani/abitanti assunti come soglia minima. Solitamente sono considerati non idonei gli alloggi costituiti:

- da una sola stanza;
- da due stanze se occupate da un nucleo familiare di tre o più componenti;
- da tre stanze se occupate da un nucleo familiare di cinque o più componenti;
- da quattro stanze se occupate da un nucleo familiare di sei o più componenti.

A partire dai dati a livello provinciale risultanti dal censimento Istat del 2001, relativi al numero di residenti, ripartiti per numero di componenti e per tipo di alloggi, si è ottenuta la relativa matrice in termini di famiglie a livello provinciale, dividendo ogni elemento della precedente matrice (Tabella 3) per il rispettivo numero di componenti familiari. Nel caso di nuclei composti da 6 ed oltre componenti si è approssimato considerando un numero pari a 6 (Tabella 4).

PROVINCIA ANNO 2001 - MATRICE DI BASE							
stanze per alloggio	Residenti per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	2.628	1.914	1.455	1.344	590	187	8.118
2	9.976	15.134	12.225	14.772	6.140	2.251	60.498
3	17.798	38.724	41.142	60.152	27.525	10.371	195.712
4	18.845	54.368	75.531	128.896	66.260	26.046	369.946
5	10.603	34.938	54.060	102.896	57.690	26.466	286.653
≥ 6	5.642	17.362	26.235	48.100	30.895	17.346	145.580



TOT	65.492	162.440	210.648	356.160	189.100	82.667	1.066.507
------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	------------------

Tabella 3 - Matrice di base dei residenti in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2001 per la Provincia di Salerno (docReg; dati Istat 2001)

Ai fini della determinazione della matrice di affollamento del Comune di Castel San Giorgio al 31.12.2017, si è effettuato dapprima un riproporzionamento del dato provinciale in base al peso demografico del Comune, ipotizzando che tra Comune e Provincia non esistano significative differenze nella distribuzione delle famiglie nelle abitazioni. Si è, pertanto, valutato il fattore di scala per rapportare il dato a livello comunale:

- Residenti totali - Provincia di Salerno al 2001 Nrp = 1.066.507 residenti
- Residenti totali - Castel San Giorgio al 2001 Nrc = 12.892 residenti
- Fattore di scala al 2001 Fsr₂₀₀₁ = Nrc / Nrp = 0,012

Il fattore di scala, in termini di residenti, al 2001 (numero di residenti nel Comune di Castel San Giorgio / numero di residenti nella Provincia al 2001), risulta essere pari a 0,012.

Moltiplicando i valori della matrice di base al livello provinciale al 2001 (Tabella 4) per il fattore di scala in termini di residenti, si ottiene la matrice di base al livello comunale al 2001 (Tabella 5).

PROVINCIA ANNO 2001 - MATRICE DI BASE							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	2.628	957	485	336	118	31	4.555
2	9.976	7.567	4.075	3.693	1.228	375	26.914
3	17.798	19.362	13.714	15.038	5.505	1.729	73.146
4	18.845	27.184	25.177	32.224	13.252	4.341	121.023
5	10.603	17.469	18.020	25.724	11.538	4.411	87.765
≥ 6	5.642	8.681	8.745	12.025	6.179	2.891	44.163
TOT	65.492	81.220	70.216	89.040	37.820	13.778	357.566

Tabella 4 - Matrice di base del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2001 per la Provincia di Salerno (docReg; dati Istat 2001)

CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2001 - MATRICE DI BASE							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	32	12	6	4	1	0	55
2	121	91	49	45	15	5	325
3	215	234	166	182	67	21	884
4	228	329	304	390	160	52	1.463
5	128	211	218	311	139	53	1.061
≥ 6	68	105	106	145	75	35	534
TOT	792	982	849	1.076	457	167	4.322

Tabella 5 - Matrice di base in termini di famiglie al 2001 – Castel San Giorgio

Confrontando il dato relativo al numero totale di famiglie al 2001 ottenuto a seguito del riproporzionamento (4.322 fam) con il corrispondente valore noto dalle rilevazioni Istat allo stesso anno (4.022 fam) si osserva un errore pari a:

- Errore del fattore di scala: $[(4.322 - 4.022) / 4.022] \times 100 = 7,5\%$.

L'errore calcolato, che non può essere considerato trascurabile, indica che l'ipotesi di un fattore di scala, in termini di residenti al 2001, pari a 0,012, non è accettabile e pertanto è necessario seguire una differente procedura di calcolo di tale fattore.

Esso può essere determinato dal rapporto tra numero di famiglie registrate a Castel San Giorgio al 2001 e numero di famiglie stimate nella Provincia nello stesso anno:

- Famiglie totali - Provincia di Salerno al 2001 $N_{fp} = 357.566$ famiglie
- Famiglie totali - Castel San Giorgio al 2001 $N_{fc} = 4.022$ famiglie
- Fattore di scala al 2001 $F_{sf2001} = N_{fc} / N_{fp} = 0,011$

Nota la popolazione residente dell'intera Provincia di Salerno sia al 2001 ($N_{ab2001} = 1.066.507$ ab) che al 2011 ($N_{ab2011} = 1.109.837$ ab), si è calcolato il rapporto abitanti 2011 / abitanti 2001, dal quale, a partire dalla matrice di base relativa al numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2001 (Tabella 3), si è ottenuta la corrispondente matrice proiettata al 2011 (Tabella 6):

- Rapporto abitanti 2011 / abitanti 2001
- $N_{ab2011} / N_{ab2001} = 1.109.837 \text{ ab} / 1.066.507 \text{ ab}$
- $N_{ab2011} / N_{ab2001} = 1,041$

PROVINCIA ANNO 2011 - MATRICE DI BASE							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	2.735	996	505	350	123	32	4.740
2	10.381	7.874	4.241	3.843	1.278	390	28.008
3	18.521	20.149	14.271	15.649	5.729	1.799	76.117
4	19.611	28.288	26.200	33.533	13.790	4.517	125.940
5	11.034	18.179	18.752	26.769	12.007	4.590	91.331
≥ 6	5.871	9.034	9.100	12.514	6.430	3.008	45.957
TOT	68.153	84.520	73.069	92.658	39.357	14.338	372.093

Tabella 6 - Matrice di base del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2011 per la Provincia di Salerno (elaborazione su dati Istat 2001)

Moltiplicando i valori della matrice di base al livello provinciale al 2011 (Tabella 6) per il fattore di scala in termini di famiglie precedentemente calcolato, pari a 0,012, si è ottenuta la matrice di base al livello comunale al 2011 (Tabella 7).



CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2011 - MATRICE VIRTUALE							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	31	11	6	4	1	0	53
2	117	89	48	43	14	4	315
3	208	227	161	176	64	20	856
4	221	318	295	377	155	51	1.417
5	124	204	211	301	135	52	1.027
≥ 6	66	102	102	141	72	34	517
TOT	768	953	825	1.046	448	161	4.185

Tabella 7 - Matrice virtuale del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2011 per il Comune di Castel San Giorgio (elaborazione su dati Istat 2001)

CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2011 - MATRICE STIMATA							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	35	13	6	4	2	0	60
2	131	100	54	49	16	5	355
3	235	255	181	198	73	23	964
4	248	358	332	425	175	57	1.595
5	140	230	237	339	152	58	1.157
≥ 6	74	114	115	158	81	38	582
TOT	863	1.070	925	1.173	498	182	4.712

Tabella 8 - Matrice stimata del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2011 per il Comune di Castel San Giorgio

CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2018 - MATRICE STIMATA							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	36	13	7	5	2	0	62
2	136	103	55	50	17	5	366
3	242	263	187	205	75	24	995
4	256	370	342	438	180	59	1.646
5	144	238	245	350	157	60	1.194
≥ 6	77	118	119	164	84	39	601
TOT	891	1.105	955	1.211	514	187	4.864

Tabella 9 - Matrice stimata del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2018 per il Comune di Castel San Giorgio

In tale approssimazione, le famiglie risultano pari a 4.185, che rappresenta un dato virtuale, a fronte del dato reale che risulta essere di 4.712 famiglie. Anche con questa metodologia la differenza fra le famiglie stimate e quelle realmente rilevate si presenta considerevole ed è da considerarsi valore poco cautelativo. Si è, pertanto, pensato di calibrare i risultati di tale approssimazione

determinando la matrice di base stimata a livello comunale (Tabella 8) in funzione delle famiglie, ottenuta a partire da quella virtuale (Tabella 7), applicando il fattore di calibrazione pari a:

- Fattore di calibrazione: Famiglie al 2011 / Famiglie virtuali al 2011
- Fattore di calibrazione: $4.712 / 4.185 = 1,126$

A partire dalla matrice stimata del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2018 (Tabella 8), considerando esclusivamente i valori corrispondenti alle condizioni di sovraffollamento, si ottiene la matrice con solo i dati corrispondenti alla condizione di inidoneità e di sovraffollamento, così come definiti dal docReg (Tabella 10) (il docReg considera non idonee le abitazioni costituite da una sola stanza e sovraffollate le abitazioni costituite da due stanze e occupate da famiglie di tre o più componenti, le abitazioni costituite da tre stanze e occupate da famiglie di cinque o più componenti e le abitazioni costituite da quattro stanze e occupate da famiglie di sei o più componenti).

CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2018 - MATRICE DI AFFOLLAMENTO							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	36	13	7	5	2	0	62
2			55	50	17	5	127
3					75	24	98
4						59	59
5							0
≥ 6							0
TOT	36	13	62	55	93	88	347

Tabella 10 - Matrice di affollamento stimata del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2018 per il Comune di Castel San Giorgio

La domanda da sovraffollamento, costituita dal numero di famiglie che vivono in alloggi inidonei e in alloggi sovraffollati, si ottiene dunque sommando i valori contenuti in essa.

Dalla elaborazione della matrice di affollamento, risultano, per il Comune di Castel San Giorgio:

- Alloggi non idonei: Dpsi = 36 alloggi
- Alloggi sovraffollati: Dpss = 311 alloggi

Dalle prescrizioni normative emerge che gli alloggi costituiti da una sola stanza sono esclusi dal computo delle abitazioni perché ritenuti inidonei per la residenza di un qualsiasi nucleo familiare (Tabella 9). Al contrario, le famiglie che vivono in condizioni di sovraffollamento potrebbero passare da una condizione di disagio a una condizione di idoneità mediante un meccanismo di redistribuzione delle famiglie all'interno dello stock abitativo.

Attraverso tale meccanismo, una quota degli alloggi attualmente sovraffollati, liberati nel passaggio delle famiglie ad una condizione standard, vengono rioccupati da altre famiglie, di

minori dimensioni, che, in tal modo, conseguono anch'esse il rispetto degli standard dimensionali fissati². Tuttavia, tale scambio non avviene in maniera perfetta, in quanto non vi è esatta corrispondenza fra le esigenze delle varie tipologie di famiglia e lo stock abitativo.

Data la aleatorietà e la difficoltà della realizzazione dello scambio, nella domanda da sovraffollamento, si dovrebbe, cautelativamente e sulla scorta di analoghi studi condotti sull'argomento³, considerare la totalità delle famiglie che vivono in tale condizione. Infine, si può pensare che la quota parte di alloggi che resta vuota, a seguito del meccanismo redistributivo, vada ad alimentare la cosiddetta offerta da *frizionale*, di cui si dirà più avanti.

Ricapitolando: le 310 famiglie che vivono in alloggi definiti sovraffollati devono, teoricamente, essere soggetti a un processo di ricollocazione abitativa. In tal modo, si genera uno stock di abitazioni, di difficile quantificazione, che, in quota parte, potrebbe essere considerato dal lato dell'offerta.

Operativamente, nella domanda da sovraffollamento si può includere la totalità delle famiglie che vive in tale condizione, programmando la costruzione di un numero di alloggi pari al numero di famiglie in questione. Tale scelta è giustificata dalla considerazione che la realizzazione degli alloggi avverrà nell'arco di 10 anni, quindi gettando una base anche per il successivo piano urbanistico comunale, potendosi immaginare una concreta utilizzazione di tale stock solo in un futuro momento del processo di pianificazione, relativa a un ri-dimensionamento del Puc, ad esempio, in occasione di una sua revisione.

In alternativa alla inclusione nella domanda da sovraffollamento della totalità delle famiglie, come previsto dal docReg, si ritiene di affrontare la problematica facendo alcune considerazioni sul meccanismo di *redistribuzione* e sulla *utilizzabilità differita*.

Ricapitolando, il fabbisogno dovuto al sovraffollamento può essere visto come un deficit stratificato per condizioni di insoddisfazione quali-quantitativa dovuto a un rapporto non più accettabile tra e la numerosità del nucleo familiare e la dimensione dell'alloggio. Lo strumento chiave per la stima di tale parametro è, come visto, la matrice di affollamento.

La costruzione di tale matrice è resa possibile dalla disponibilità dei dati censuari disaggregati al livello del singolo foglio di censimento, che forniscono ogni possibile incrocio tra famiglie, per numero di componenti/abitazioni, e numero di stanze. Il risultato non è meccanicamente predeterminato dal sistema delle corrispondenze con gli standard di affollamento prefissati. Infatti, ogni alloggio lasciato vuoto, tranne quelli di un unico vano, considerato inidoneo, può essere teoricamente rioccupato da famiglie che abbandonano alloggi di taglia inferiore.

² Si tenga presente che nel meccanismo di redistribuzione e compensazione delle abitazioni sono considerate le famiglie che si trovano in una condizione di disagio abitativo. Le famiglie che attualmente si trovano in una situazione abitativa superiore a quella fissata quale fabbisogno minimo non vengono coinvolte nel meccanismo redistributivo e mantengono le loro attuali condizioni (docReg).

³ Cresme, 2000, tavola 11.

Tuttavia, l'ipotesi della redistribuzione ottima delle famiglie nel parco alloggi disponibile contrasta con i fattori di rigidità insiti sia nella domanda sia nell'offerta di abitazioni.

Occorre, pertanto, stimare la *rigidità* del patrimonio abitativo, in gran parte in proprietà, fattore, quest'ultimo, che si oppone a due fenomeni condizionanti: il *ricambio* e il *filtering*.

Il *ricambio* è inteso come la possibilità, per chi manifesta insoddisfazione per la sua condizione alloggiativa presente, di modificarla in tempi medio-lunghi.

Il *filtering* è inteso come la permeabilità del parco-alloggi esistente, ovvero come la capacità di garantire, con un sistema complesso di trasferimenti, la distribuzione ottimale delle famiglie negli alloggi attualmente disponibili aventi caratteristiche minime soddisfacenti.

In un orizzonte temporale definito in un decennio, l'estrema mobilità del tessuto demografico e residenziale induce a ritenere che almeno il 40% dei nuclei familiari in condizioni di forte disagio abitativo, e almeno il 20% di nuclei familiari in condizioni di sottostandard riusciranno effettivamente a modificare in meglio la propria condizione abitativa. Questa, dunque, è l'entità del ricambio da applicare nel modello di redistribuzione.

Si ricordi che per *sottostandard* si è inteso uno scarto ridotto tra la condizione media tendenziale di disponibilità di vani pro capite e lo stato attuale della famiglia: ad esempio, classifichiamo sottostandard una condizione abitativa con famiglie di quattro componenti alloggiate in tre vani. Si comprende come, tolta la cucina, i due vani residui non consentano la privacy ritenuta comunemente necessaria; il *disagio* corrispondente *non* è classificabile come *grave*, producendo, quindi, una spinta al miglioramento meno drammatica. Tuttavia, i nuclei in queste condizioni sono una quota che esercita una rilevantissima pressione sul mercato, come si vede dal fatto che predominano le famiglie di 3 e 4 componenti, che stanno producendo il massimo sforzo di accumulazione di risorse ai fini del miglioramento della propria condizione abitativa.

Grave, invece, è il disagio abitativo di famiglie sempre di 3 e 4 componenti in alloggi di due vani: in questo caso, la *molla* al cambiamento è assai forte e la situazione è percepita da tali famiglie come *assai precaria* (Tabella 11).

SCHEMA DI RIDISTRIBUZIONE						
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio					
	1	2	3	4	5	≥ 6
1	80% (20%↓)	80% (20%↓)	60% (40%↓)	60% (40%↓)	60% (40%↓)	60% (40%↓)
2			80% (20%↓)	80% (20%↓)	60% (40%↓)	60% (40%↓)
3					80% (20%↓)	60% (40%↓)
4						80% (20%↓)
5						
≥ 6						

Tabella 11 - Schema di redistribuzione delle famiglie in condizioni di sovraffollamento

Il docReg fornisce dei risultati relativi alla redistribuzione nelle 5 Province della Regione Campania⁴. I valori forniti risultano compatibili con la procedura descritta in precedenza (Tabella 12).

CASTEL SAN GIORGIO ANNO 2018 - MATRICE DI AFFOLLAMENTO CON RIDISTRIBUZIONE							
stanze per alloggio	Famiglie per numero di componenti e tipo di alloggio						
	1	2	3	4	5	≥ 6	TOT
1	29	10	4	3	1	0	47
2			44	40	10	3	98
3					60	14	74
4						47	47
5							
≥ 6							
TOT	29	10	48	43	71	65	266

Tabella 12 - Matrice di affollamento con redistribuzione del numero di famiglie in termini di componenti e per tipo di alloggio al 2018 per il Comune di Castel San Giorgio

I risultati ottenibili mediante la suddetta procedura forniscono i seguenti valori:

- Alloggi non idonei: Dpsi = 29 alloggi
- Alloggi sovraffollati: Dpss = 237 alloggi
- Domanda da Sovraffollamento: Dps = 29 + 237
- Domanda da Sovraffollamento: Dps = 266 alloggi

Si può facilmente notare che, rispetto al calcolo effettuato sulla base del *meccanismo redistributivo*, sia il numero di alloggi non idonei che il numero di alloggi sovraffollati è minore di quello visto in precedenza (266 alloggi < 347 alloggi).

Un ulteriore modo di procedere, nel calcolo della domanda da sovraffollamento, è costituito da una riduzione del numero finale di alloggi, calcolati attraverso la matrice, in funzione di opportune percentuali.

Si può pensare, quindi, di considerare non recuperabili il 40% degli alloggi sovraffollati, e ipotizzare il restante 60% riattabili in tempi, ovviamente, non brevi. La scelta di tali aliquote sarebbe supportata dalle percentuali indicate dalla normativa relativa all'edilizia residenziale pubblica.

Si ipotizza, infatti, che tale quota venga riattata e riutilizzata da parte dell'economia locale che, coi i dovuti tempi tecnici, trasformi e adegui tali alloggi, che, una volta rigenerati, possano essere reintrodotti nel mercato immobiliare. Si precisa che gli alloggi definiti non idonei sono comunque esclusi da tale riduzione, in quanto, per definizione, sono non ammissibili ai fini abitativi.

A seguito delle metodologie esaminate, si preferisce trattare la questione del sovraffollamento, con il primo approccio descritto, in quanto più confacente al caso in oggetto.

⁴ Secondo le disposizioni su abitanti e famiglie che vivono in condizioni di sovraffollamento, docReg.

In sintesi, la domanda da sovraffollamento finale, risulta essere pari a:

- Alloggi non idonei: Dpsi = 36 alloggi
- Alloggi sovraffollati: Dpss = 311 alloggi

di cui:

- recuperabili (60%): = 187 alloggi (a utilizzabilità differita)
- non recuperabili (40%) = 124 alloggi
- Domanda da Sovraffollamento: Dps = 36 + 124 = 160 alloggi
- **Domanda da Sovraffollamento:** **Dps = 160 alloggi**
- **Domanda di Edilizia Residenziale Sociale (ERS):** **Ders = 160 alloggi**

La quota di alloggi sovraffollati recuperabile, pari al 60%, ovvero le 186 abitazioni, costituisce il cosiddetto patrimonio ad *utilizzabilità differita*. Infatti, si immagina che tale quota venga riattata e riutilizzata da parte dell'economia locale che, con i dovuti tempi tecnici, generalmente lunghi, trasforma e adegua tali alloggi, che, una volta rigenerati, possono essere reintrodotti nel mercato immobiliare.

La riduzione applicata è giustificata anche dal fatto che può verificarsi una duplicazione nel conteggio degli alloggi appartenenti all'insieme del degrado e all'insieme del sovraffollamento. Infatti, gli alloggi di piccola quadratura potrebbero, tendenzialmente, essere gli stessi interessati anche dalla mancanza di servizi igienici essenziali. Si ricorda, concludendo, che le famiglie che escono dalla condizione di sovraffollamento sono quelle che trovano collocazione nell'ambito dei piani di *edilizia residenziale sociale* (Ers).

1.1.1.3 Stima della Domanda Pregressa da Coabitazione (Dpc)

La domanda da coabitazione viene calcolata come differenza fra il numero di famiglie residenti e il numero delle abitazioni occupate⁵.

Dai valori riportati in premessa risulta:

- Numero di famiglie: Nfam₂₀₁₈ = 4.864 famiglie (Istat)
- Numero di alloggi occupati: Nall₂₀₁₈ = 4.784 alloggi (Valore stimato)
- Domanda da coabitazione = $Nfam_{2018} - Nall_{2018} = 4.864 - 4.784 = 80$ alloggi
- **Domanda da coabitazione:** **Dpc = 80 alloggi**

⁵ Delibera Gr n.572 del 22.7.2010 - Approvazione linee guida in materia di Edilizia Residenziale Sociale.

1.1.1.4 Domanda Pregressa (Dp)

La domanda abitativa pregressa può essere sintetizzata come la somma degli alloggi considerati *non adeguati* e di quelli considerati *sovraffollati* più la domanda relativa alla *coabitazione*.

- Domanda Pregressa (Dp);
- Domanda Pregressa da Degrado Abitativo (Dpd);
- Domanda Pregressa da Sovraffollamento (Dps);
- Domanda da Coabitazione (Dpc);
- $Dp = Dpd + Dps + Dpc = 7 + 160 + 80 = 247$

- **Domanda Pregressa:**

Dp = 247 alloggi

A comprovare tale valore di fabbisogno pregresso, si riportano le indicazioni della Regione Campania relativo alle linee guida in materia di *edilizia residenziale sociale* (Ers)⁶.

Sulla base delle analisi compiute sul patrimonio abitativo campano e sulla condizione abitativa della popolazione residente, e tenendo conto della definizione del Cipe della distribuzione territoriale della tensione abitativa, è stato elaborato un indicatore sintetico di disagio abitativo, su base comunale, che tiene conto quindi del patrimonio abitativo in rapporto alla popolazione residente e del suo grado di utilizzo delle abitazioni, del peso della proprietà e della locazione, della qualità delle abitazioni (affollamento, servizi, ecc.).

Dalla mappa della distribuzione del disagio abitativo, si evince che il rischio potenziale di disagio per il Comune di Castel San Giorgio è giudicato alto (Figura 1).

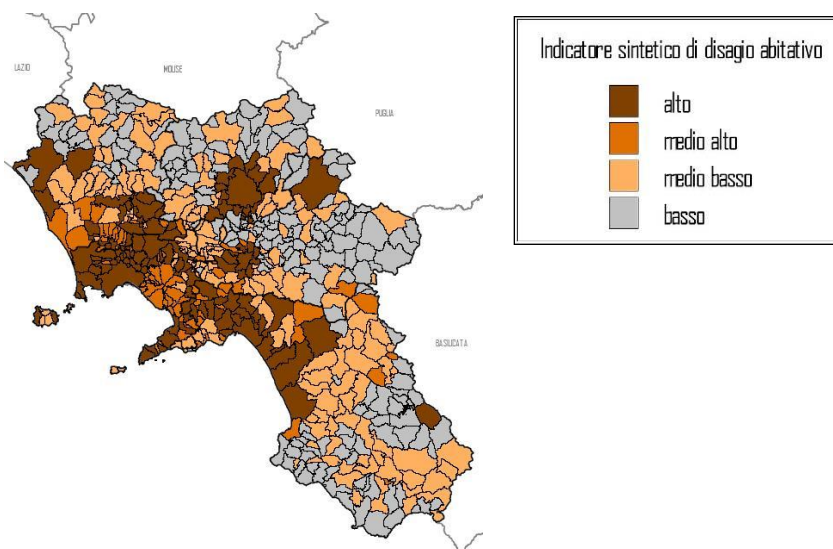


Figura 1 - Mappa della distribuzione comunale del disagio abitativo
Fonte: Regione Campania. Linee guida in materia di edilizia residenziale sociale.

1.1.2 Stima della Domanda Aggiuntiva (Da)

La stima della domanda aggiuntiva (o futura), derivante dalle dinamiche demografiche, è costruita con riferimento al numero di famiglie previste al termine del periodo di tempo assunto come arco previsionale dai Piani Strutturali, o dagli altri strumenti urbanistici generali comunali.

La domanda stimata, derivante dalle dinamiche demografiche, è aumentata di una percentuale non superiore ad un determinato valore, al fine di consentire che una quota costante nel tempo del patrimonio edilizio abitativo permanga non occupata e disponibile alla vendita o alla locazione.

Il mercato delle abitazioni interessante ciascun Comune ha dimensioni spaziali che travalicano i confini comunali, esplicandosi, cioè, a livello di area vasta e comprendendo estesi quadranti del territorio provinciale. In questa situazione, l'offerta di abitazioni in Comuni limitrofi è in buona parte fungibile ed è proprio l'immissione di case nel mercato a indirizzare i cambiamenti di residenza in un Comune piuttosto che in un altro; ciò vale, d'altronde, anche per l'offerta di spazi destinati ad uffici o di suoli destinati alla produzione. Tutto ciò può dare luogo a una pericolosa concorrenza fra diversi Comuni per accaparrarsi quote di domanda, con spreco di risorse e con una eccedenza complessiva di abitazioni offerte sul mercato.

Le aliquote dovute alla *domanda aggiuntiva* che sono prese in esame per il Comune di Castel San Giorgio sono le seguenti:

- La quota dovuta al saldo sociale e migratorio (Dad);
- La quota dovuta al frizionale (Daf);
- La quota dovuta ai programmi di investimento straordinari (progetti di sviluppo) (Dap).

In linea dunque con le norme sovraordinate, il dimensionamento del Puc si sviluppa sulla base di uno studio delle dinamiche demografiche e sociali (che tengano conto sia delle dinamiche che della composizione e tipologia dei nuclei familiari) e delle dinamiche della struttura economica del Comune o dell'ambito territoriale di riferimento eventualmente definito.

Lo studio si basa su di un arco temporale minimo pari agli ultimi 10 anni e consiste anche nella ricostruzione della struttura insediativa e dello stock abitativo esistente sul territorio.

L'arco temporale preso come riferimento per le proiezioni è di 10 anni e, immaginando l'entrata in vigore dello strumento urbanistico nel 2019, si stima il periodo compreso dal 2019 (incluso) al 2028.

1.1.2.1 Stima della Domanda Aggiuntiva da Incremento Demografico (Dad)

Nel prosieguo, attraverso l'applicazione dei modelli di proiezione, si stimerà al 2028 sia la popolazione che il numero di componenti/famiglia, in maniera tale da ottenere così il numero di famiglie (e quindi di alloggi, posta la corrispondenza di un alloggio per famiglia) all'anno di riferimento del Puc.

Il risultato ottenuto verrà poi confrontato con quello derivante dall'applicazione dei modelli di proiezione applicati direttamente ai dati statistici legati alla variazione del numero di famiglie negli ultimi anni. La media dei due valori costituirà la stima finale.

Modelli di proiezione applicati all'evoluzione demografica

Formulare ipotesi di previsione di popolazione è in generale, indipendentemente dal grado di raffinatezza del modello utilizzato, un'operazione che presenta ampi margini di aleatorietà.

Lo sviluppo demografico di una popolazione data è una variabile dipendente da un insieme notevolmente complesso di fattori sociali ed economici che a loro volta sono la risultante di processi di decisioni collettive e individuali che contemplan infinite varianti non prevedibili a priori⁷.

Si osserva che il calcolo dell'ammontare della popolazione può essere affrontato secondo diversi approcci metodologici e, all'interno di uno stesso metodo, utilizzando tecniche diverse con vantaggi e limiti valutabili, di volta in volta, in relazione alle caratteristiche del problema.

I modelli demografici hanno come obiettivo quello di rappresentare, simulare e prevedere, lo svolgimento di fenomeni demografici utilizzando variabili specificatamente demografiche.

Rispetto alla loro struttura logica, i modelli demografici possono essere suddivisi nelle due grandi categorie di stocastici e deterministici; questi ultimi, a loro volta, possono essere teorici o empirici; i modelli empirici si suddividono, ancora, in aggregati, analitici ed analogici. I modelli aggregati, infine, possono essere matematici o statistici⁸.

Alla famiglia dei modelli di *previsione aggregata* appartengono tutti quei modelli che fanno uso di relazioni matematiche semplici, rappresentate mediante curve di crescita, per estrapolare trend retrospettivi dello sviluppo demografico, allo scopo di stimare l'ammontare complessivo della popolazione futura di un territorio dato⁹.

⁷ In generale, si può affermare che non esistendo alcun vincolo, se non quello dello spazio fisico, all'accrescimento della popolazione, il problema dei limiti allo sviluppo di quest'ultima è indeterminato, in quanto dipendente da un insieme di rapporti collettivi e individuali sempre molto complesso e articolato. Esistendo tuttavia la necessità di determinare stime realistiche di popolazione per poter formulare ipotesi di consistenza della domanda, i processi reali di sviluppo demografico possono essere semplificati e ridotti fino a essere rappresentati attraverso relazioni più semplici tra le variabili in gioco; oppure possono essere ricercate e definite regolarità che consentono, una volta estrapolate, di prevedere probabili andamenti futuri.

⁸ I *modelli statistici*. L'arbitrarietà connessa al procedimento di estrapolazione basato sui trend retrospettivi di popolazione può essere limitata ponendo determinate condizioni; una di queste è rappresentata dall'imposizione che la somma dei quadrati degli scostamenti verticali tra i valori osservati e quelli calcolati sia la minima possibile. Questa condizione è alla base del metodo dei minimi quadrati. Il problema, in questo caso, consiste nell'interpolazione dei valori osservati $P_i(x_i, y_i)$ mediante curve regolari, e, in generale, risulta essere indeterminato in quanto questi punti possono essere interpolati mediante un numero grandissimo di curve. Tuttavia, fissato il tipo di curva, la soluzione consiste nel determinare l'espressione dell'equazione che rappresenta tale curva. Anche in questo caso, possono essere utilizzate regressioni lineari, paraboliche, esponenziali, ecc..

⁹ L'assunto ideologico dei modelli aggregati è che l'assetto futuro del sistema dipende unicamente da quello passato. L'uso di questi strumenti presuppone implicitamente condizioni di invarianza strutturale del sistema, ovvero una condizione finale di equilibrio. I modelli aggregati sono modelli deterministici, in quanto non tengono conto del fatto che l'ammontare complessivo della popolazione è la risultante di episodi probabilistici.

Questo genere di modelli si distinguono tra loro per il tipo di relazione matematica che lega le due uniche variabili presenti di popolazione e tempo, e, dunque, per il tipo di curva di crescita (lineare, quadratica, esponenziale, ecc.) adottata per l'extrapolazione dei trend.

La previsione demografica viene condotta utilizzando, generalmente, modelli di *previsione aggregata*. Allo scopo di descrivere l'andamento futuro della popolazione, si effettua una regressione sulla base dei dati noti più recenti.

Dall'equazione della curva di tendenza, infatti, si determina il valore della popolazione futura. Dovendo risultare l'andamento della popolazione il più vicino possibile alla realtà, deve verificarsi che lo scarto quadratico medio R^2 sia quanto più prossimo all'unità; per il caso in esame sono state considerate, pertanto, le regressioni di tipo: a) lineare; b) logaritmica; c) polinomiale; d) di potenza; e) esponenziale (Tabella 13; Figure da 2 a 6).

N.	Anno	Abitanti		N.	Anno	Abitanti
1	2001	12.892		9	2009	13.536
2	2002	12.892		10	2010	13.728
3	2003	12.994		11	2011	13.439
4	2004	13.087		12	2012	13.555
5	2005	13.169		13	2013	13.630
6	2006	13.321		14	2014	13.680
7	2007	13.437		15	2015	13.702
8	2008	13.510		16	2016	13.721
				17	2017	13.784

Tabella 13 - Andamento demografico di Castel San Giorgio dal 2001 al 2017 (Istat)

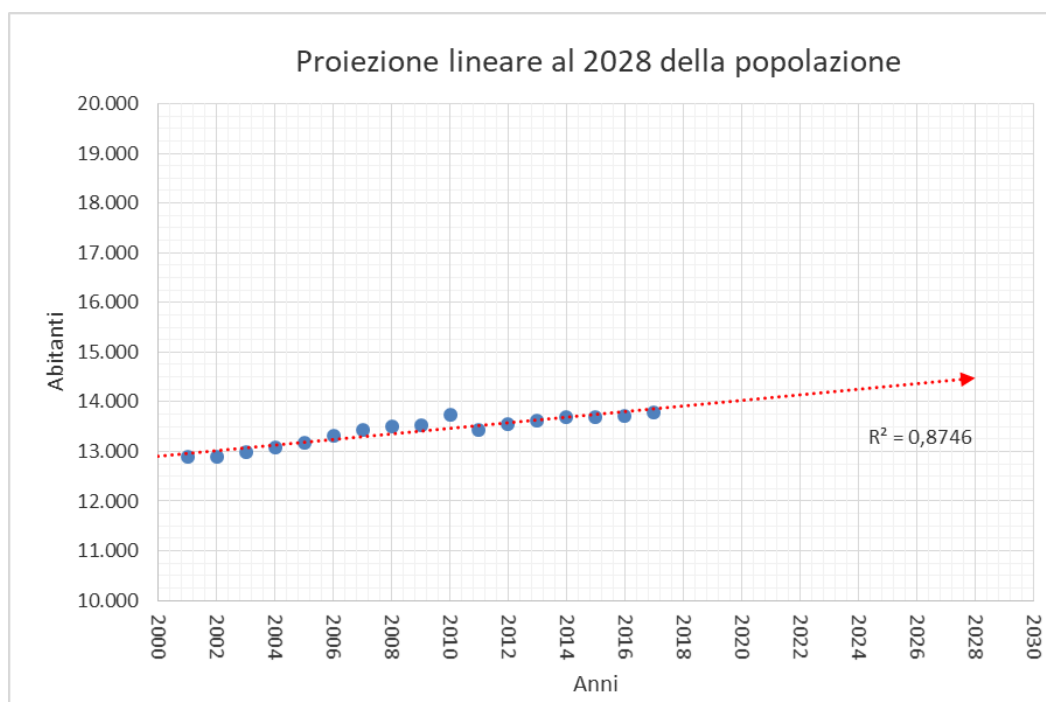


Figura 2 - Grafico di dispersione della popolazione di Castel San Giorgio nel periodo 2001/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo lineare al 2028

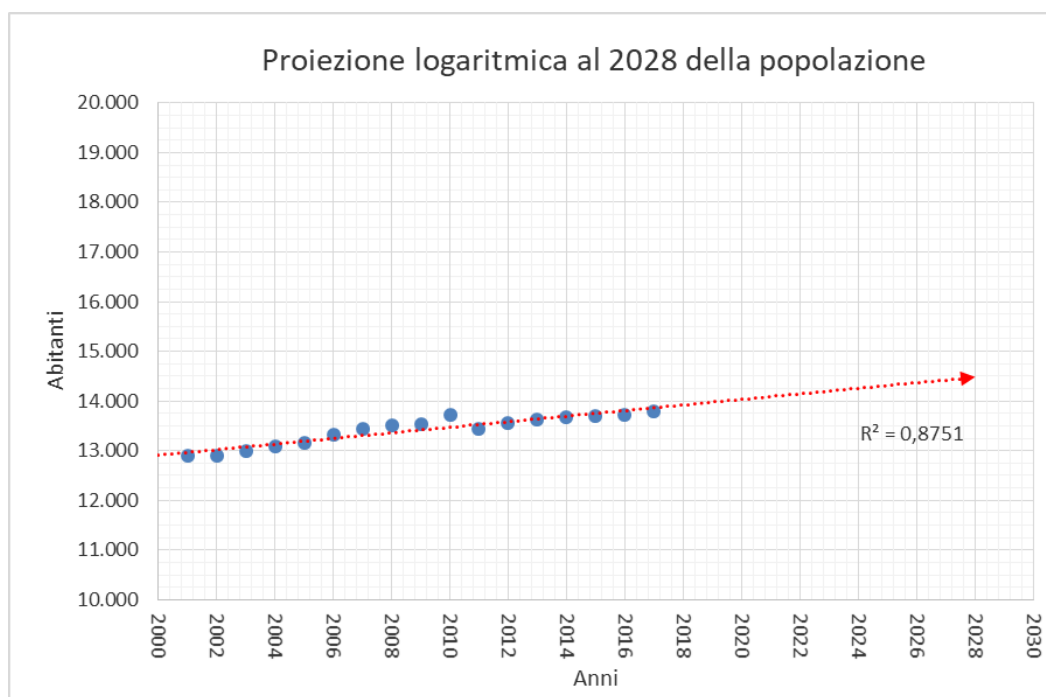


Figura 3 - Grafico di dispersione della popolazione di Castel San Giorgio nel periodo 2001/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo logaritmica al 2028

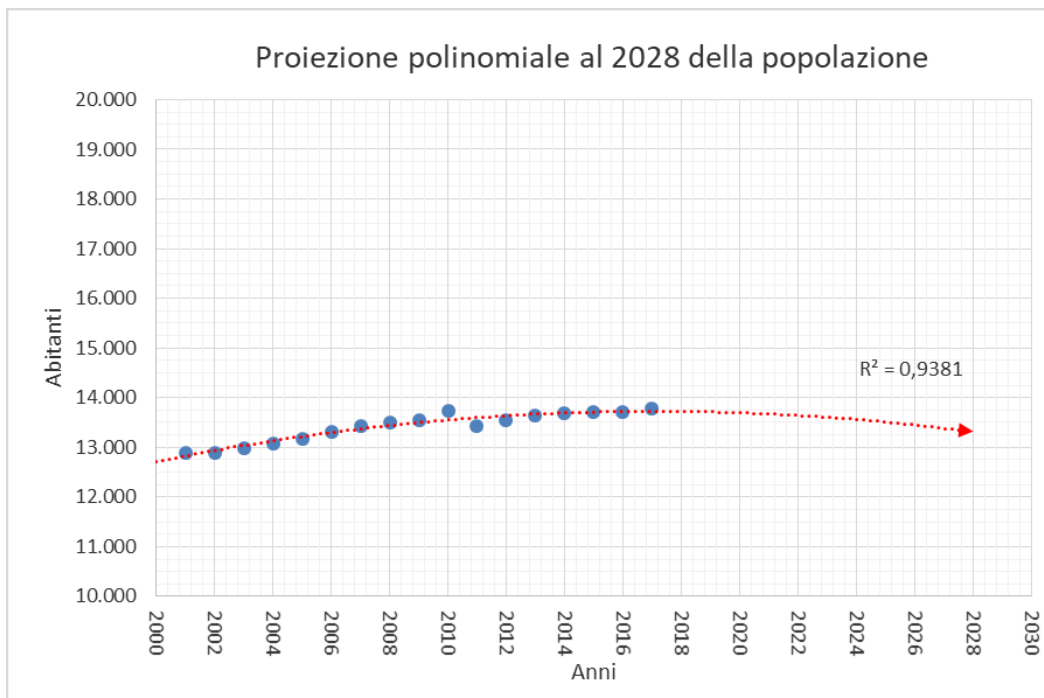


Figura 4 - Grafico di dispersione della popolazione di Castel San Giorgio nel periodo 2001/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo polinomiale al 2028

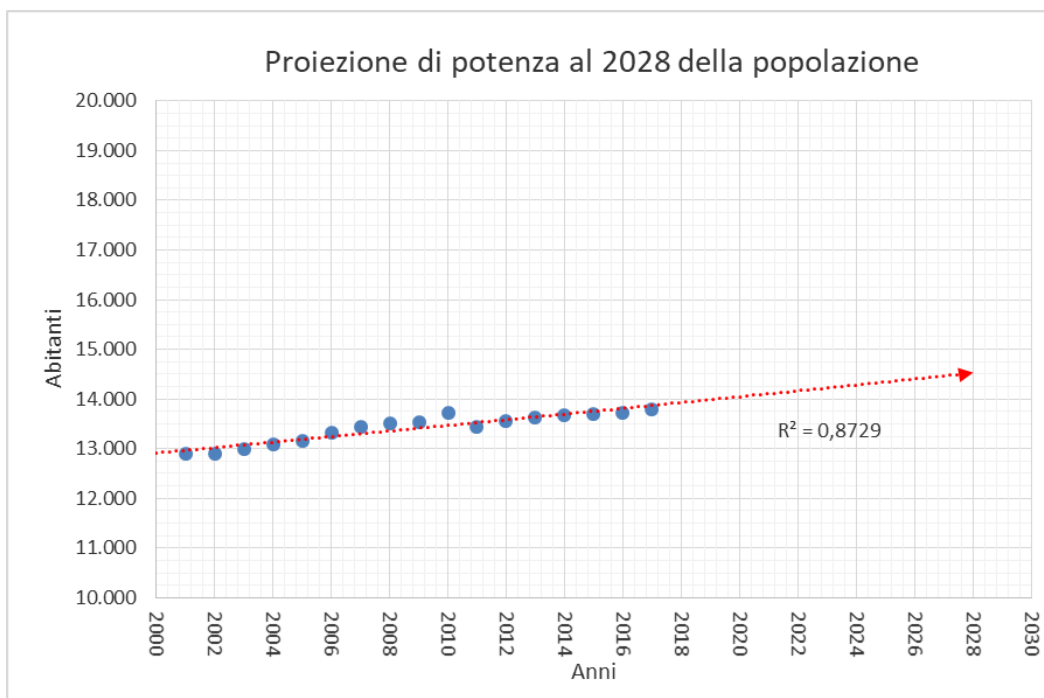


Figura 5 - Grafico di dispersione della popolazione di Castel San Giorgio nel periodo 2001/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di potenza al 2028

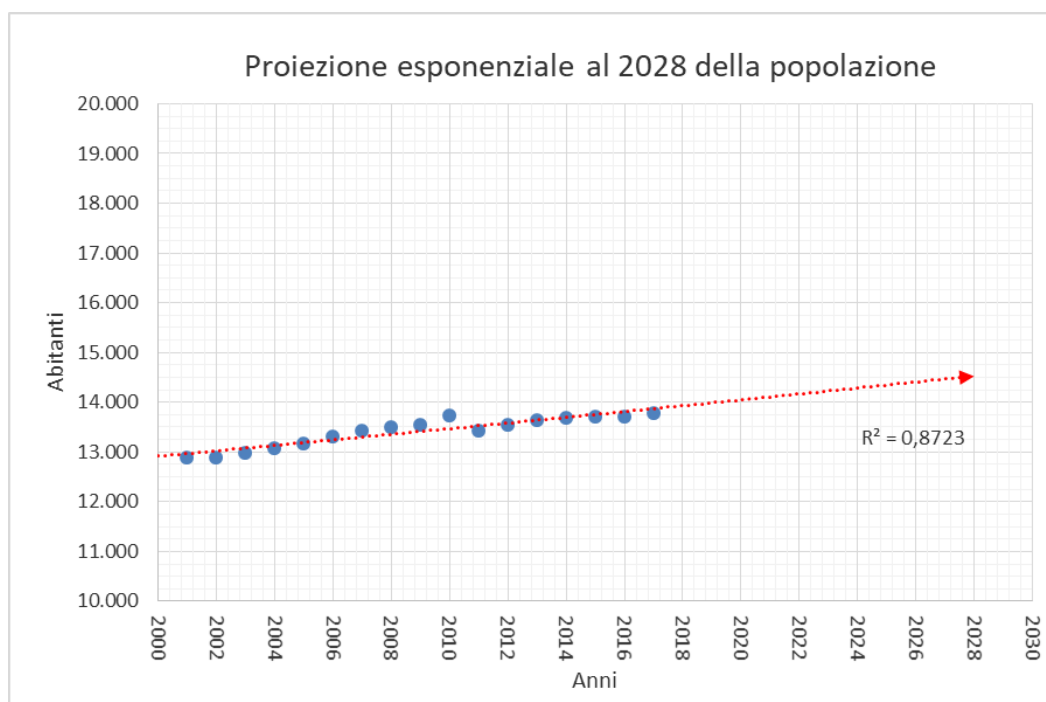


Figura 6 - Grafico di dispersione della popolazione di Castel San Giorgio nel periodo 2001/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo esponenziale al 2028

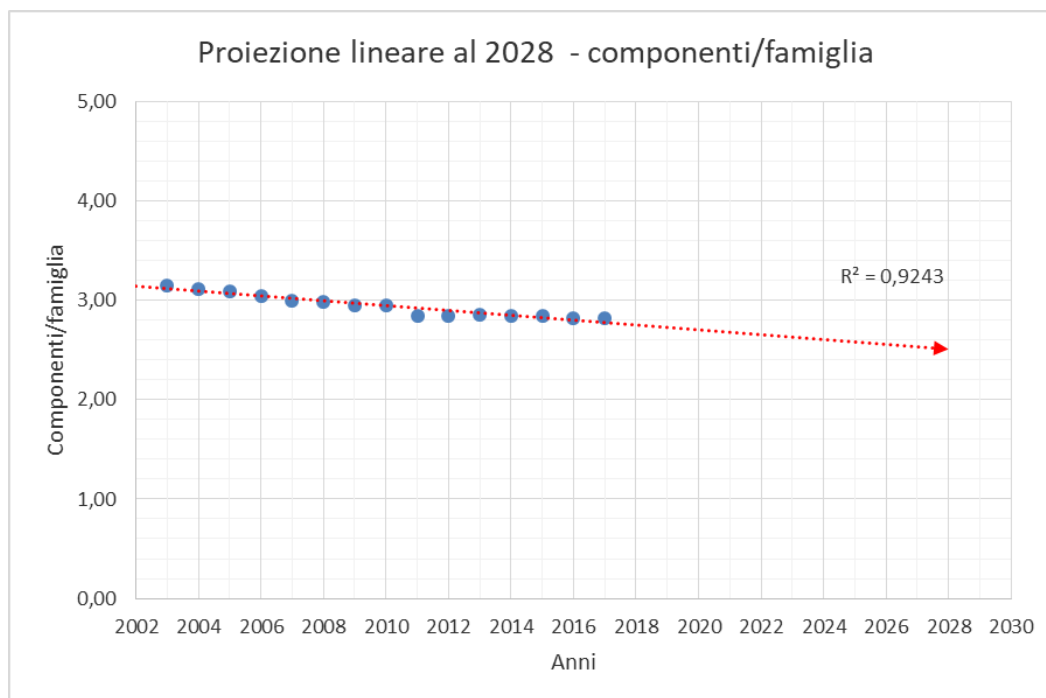


Figura 7 - Grafico di dispersione del numero di componenti per famiglia di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo lineare al 2028

Tenendo in considerazione il fatto che il Puc è di per sé uno strumento di pianificazione che nasce con l'obiettivo finale di sviluppo del territorio, per il quale, dunque, l'Amministrazione, coadiuvata dal gruppo di progettazione che ne ratifica la fattibilità tecnica, effettua scelte sulle quali punta

per una crescita socio-economica del Comune, ne consegue che tra le curve di regressione ottenute vanno scartate quelle eventualmente corrispondenti ad un decremento della popolazione, a prescindere dal valore dello scarto quadratico medio che le caratterizza.

Ciò premesso, per il caso specifico del Comune di Castel San Giorgio, si riscontra come le curve di regressione ottenute dai dati Istat per gli anni 2001-2018, ad eccezione di quella polinomiale, conducano tutte ad un incremento della popolazione rispetto al dato 2018. La curva di regressione polinomiale, per quanto sopra specificato, va dunque esclusa.

Tra le rimanenti curve di regressione, quella logaritmica è caratterizzata da un R^2 più vicino all'unità e quindi rappresenta quella che meglio descrive la distribuzione dei dati; ad essa corrisponde al 2028 una popolazione pari a circa 14.500 abitanti.

La differenza tra la popolazione stimata al 2028 e quella registrata al 31.12.2018 rappresenta per il Puc la popolazione da insediare:

- $N_{2028} = 14.500$ abitanti
- $\Delta N_{ab} = N_{2028} - N_{2018} = 14.500 - 13.784$

- **Popolazione da insediare entro il 2028:**

$\Delta N_{ab} = 716$ abitanti

Modelli di proiezione applicati all'evoluzione del numero componenti/famiglia

Con approccio analogo al precedente, utilizzato per la proiezione demografica, anche per la stima del numero di componenti per famiglia si considerano le regressioni di tipo: lineare; logaritmica; polinomiale; di potenza; esponenziale.

Poiché non sono disponibili i dati relativi agli anni 2001 e 2002, le proiezioni al 2028 vengono realizzate in riferimento al periodo 2003-2017 (Tabella 14; Figure da 7 a 11).

N.	Anno	Comp/Fam		N.	Anno	Comp/Fam
1	2003	3,15		8	2010	2,95
2	2004	3,12		9	2011	2,85
3	2005	3,09		10	2012	2,85
4	2006	3,04		11	2013	2,86
5	2007	3,00		12	2014	2,85
6	2008	2,99		13	2015	2,85
7	2009	2,95		14	2016	2,82
				15	2017	2,82

Tabella 14 - Andamento del numero di componenti/famiglia
per il Comune di Castel San Giorgio dal 2003 al 2017 (Istat)

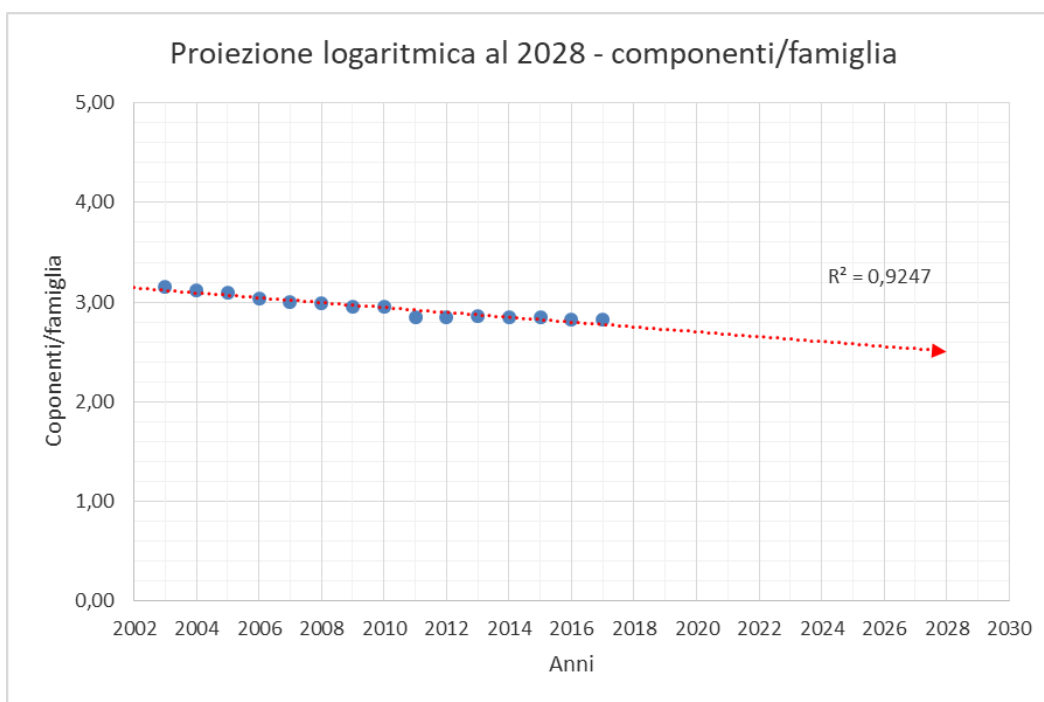


Figura 8 - Grafico di dispersione del numero di componenti per famiglia di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo logaritmica al 2028

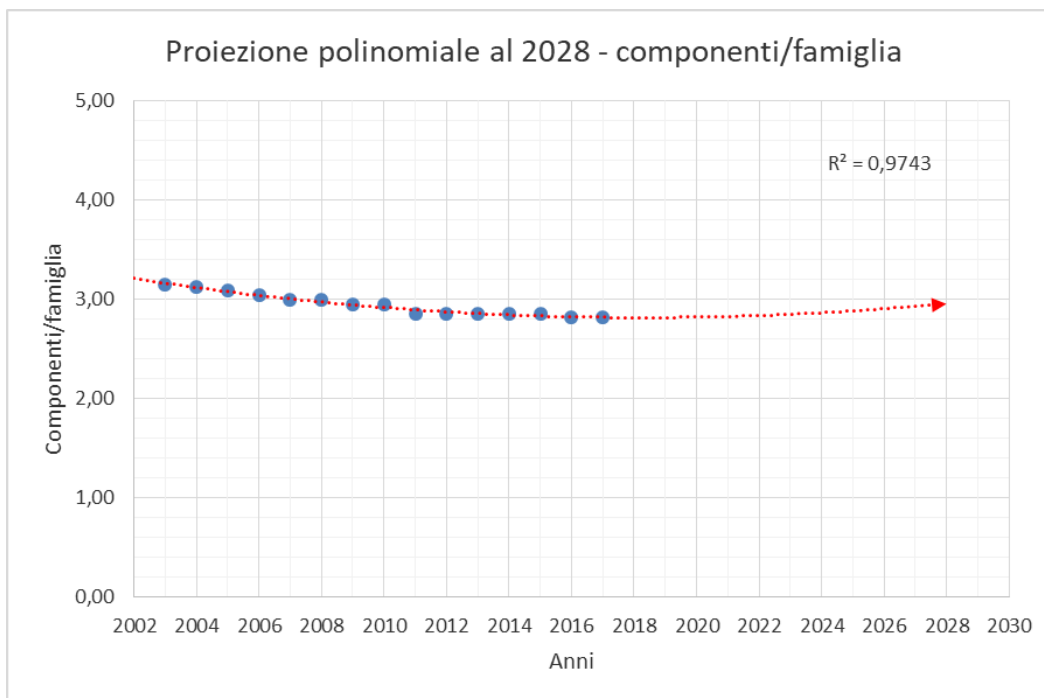


Figura 9 - Grafico di dispersione del numero di componenti per famiglia di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo polinomiale al 2028

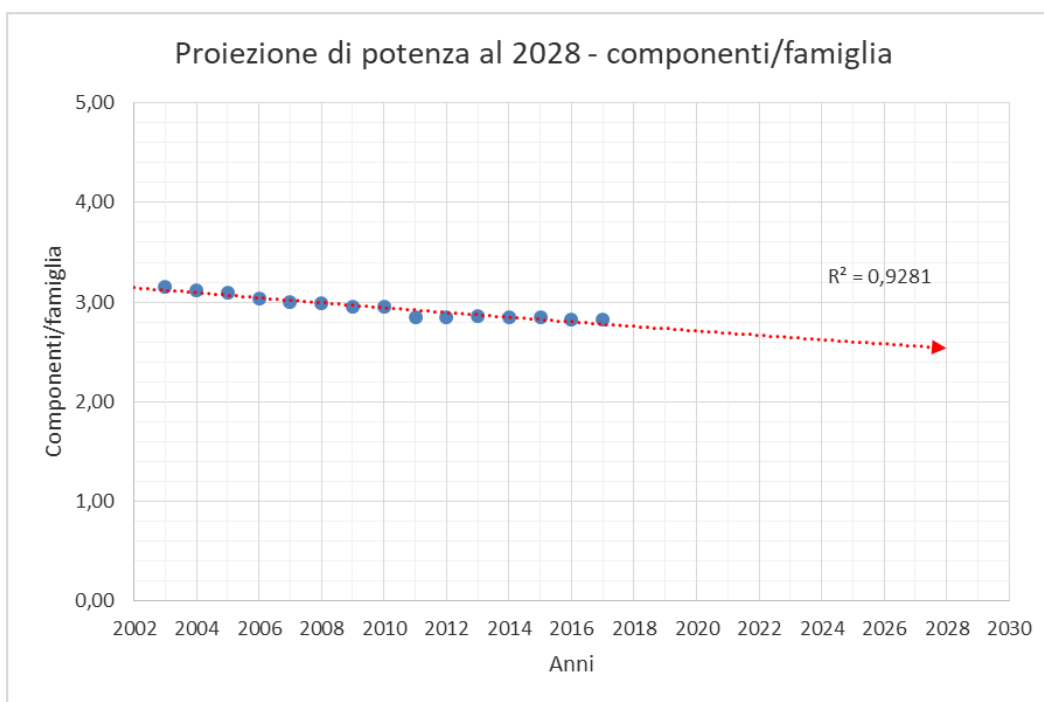


Figura 10 - Grafico di dispersione del numero di componenti per famiglia di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di potenza al 2028

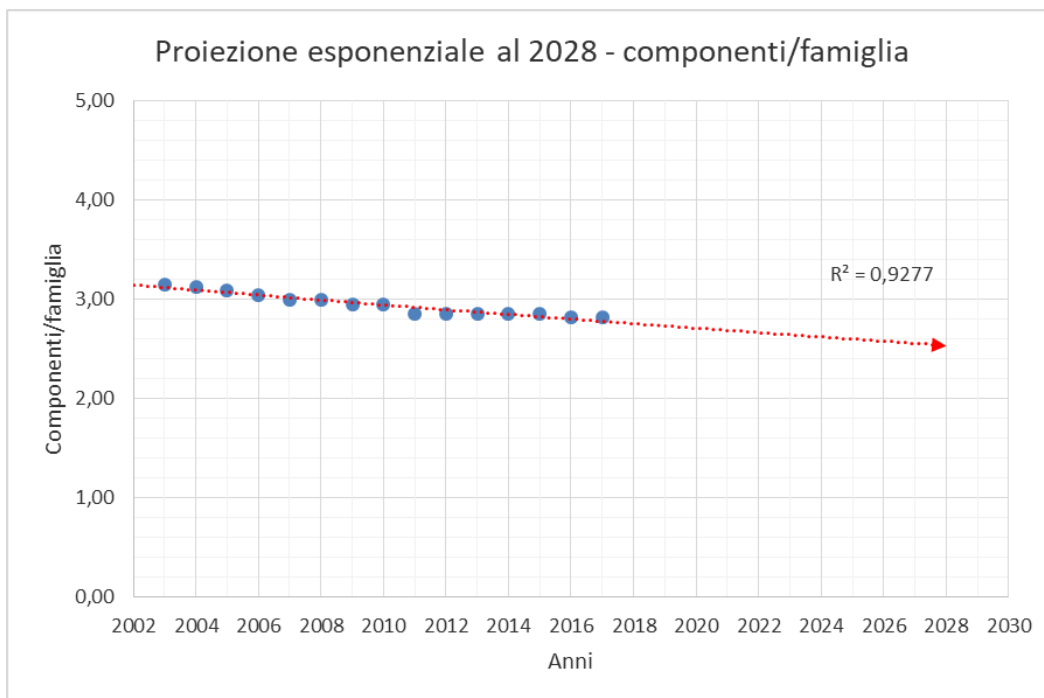


Figura 11 - Grafico di dispersione del numero di componenti per famiglia di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo esponenziale al 2028

Dall'analisi dei grafici si riscontra che, ad eccezione di quella di tipo polinomiale, le curve di regressione ottenute dai dati Istat per gli anni 2003-2018, caratterizzate tutte da un coefficiente di

correlazione R^2 piuttosto alto, conducono ad un decremento del numero di componenti per famiglia, in linea con la tendenza nazionale.

La curva di regressione di tipo polinomiale è caratterizzata dal coefficiente di correlazione R^2 più vicino all'unità e quindi rappresenta quella che meglio descrive la distribuzione dei dati; ad essa corrisponde al 2028 un valore pari a circa 2,95 ab/fam.

- **Numero di componenti per famiglia al 2028:** **$N_{cf2028} = 2,95$ ab/fam**

Domanda aggiuntiva da incremento demografico: metodo 1

A questo punto, nota al 2028 sia la popolazione (N_{2028}) che il numero di componenti/famiglia (N_{cf2028}), è possibile risalire alla stima allo stesso anno del numero di famiglie (N_{f2028}); posta la corrispondenza di un alloggio per famiglia, si determina quindi il numero di alloggi complessivi ($N_{all2028}$).

La differenza tra il numero di alloggi complessivi stimato al 2028 e quelli all'attualità rappresenta il fabbisogno aggiuntivo (N_{allag}) di cui il Puc deve tener conto:

- Popolazione al 2028: $N_{2028} = 14.500$ ab
- Numero di componenti per famiglia al 2028: $N_{cf2028} = 2,95$ ab/fam
- Numero di famiglie al 2028: $N_{f2028} = 14.500/2,95 = 4.915$ fam
- Numero di alloggi al 2028: $N_{f2028} = 4.915$ all
- Numero di alloggi al 31.12.2017: $N_{all2018} = 4.884$ all
- Fabbisogno Aggiuntivo 2018-2028: $N_{allag} = 4.915 - 4.884 = 31$ all
- $N_{allag_1} = 31$ alloggi

Con approccio analogo al precedente, anche per la stima del numero di famiglie si considerano le regressioni di tipo: lineare; logaritmica; polinomiale; di potenza; esponenziale.

Poiché non sono disponibili i dati relativi agli anni 2001 e 2002, le proiezioni al 2028 vengono realizzate in riferimento al periodo 2003-2017 (Tabella 15; Figure da 12 a 16).

N.	Anno	Famiglie		N.	Anno	Famiglie
1	2003	4.116		8	2010	4.657
2	2004	4.191		9	2011	4.712
3	2005	4.267		10	2012	4.746
4	2006	4.372		11	2013	4.759
5	2007	4.477		12	2014	4.803
6	2008	4.522		13	2015	4.808
7	2009	4.583		14	2016	4.833
				15	2017	4.864

Tabella 15 - Andamento del numero di famiglie
per il Comune di Castel San Giorgio dal 2003 al 2017 (Istat)

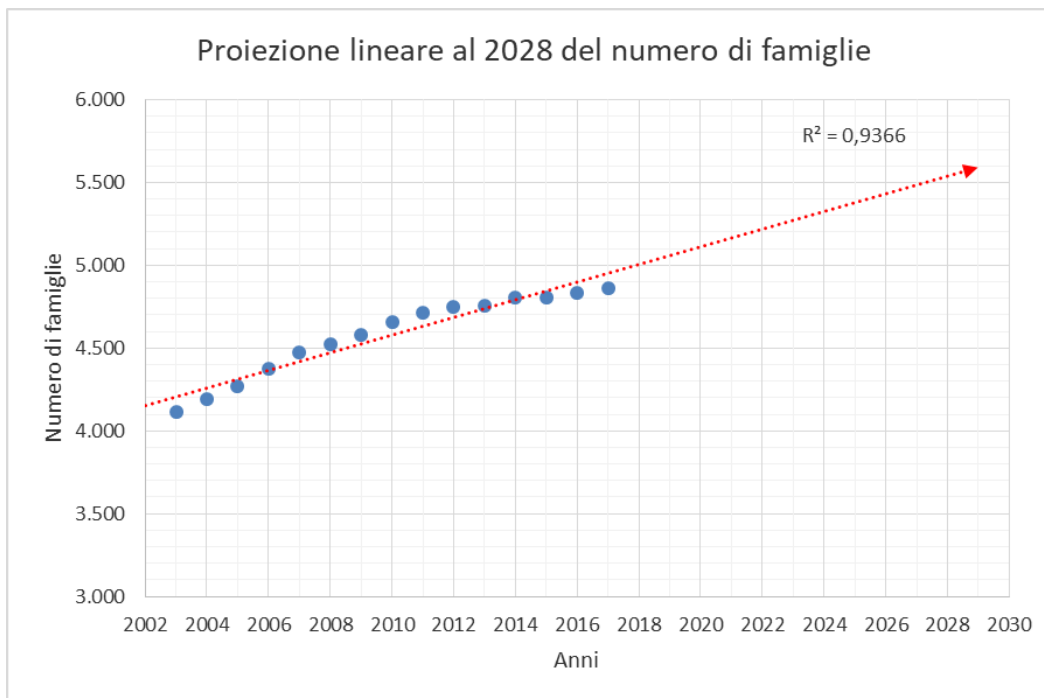


Figura 12 - Grafico di dispersione del numero di famiglie di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo lineare al 2028

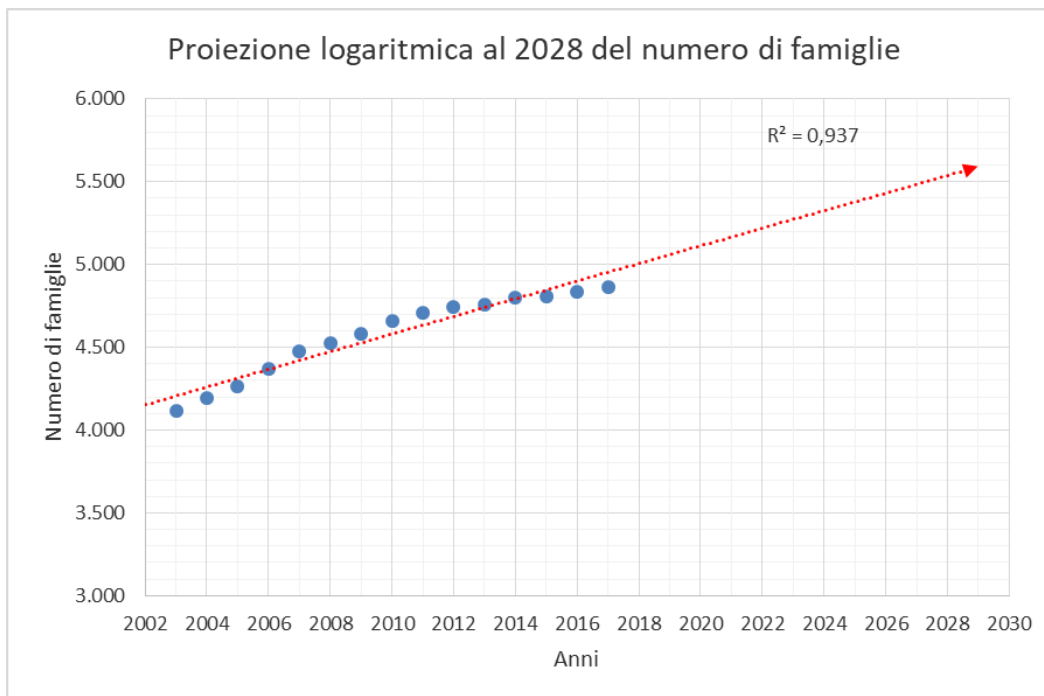


Figura 13 - Grafico di dispersione del numero di famiglie di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo logaritmica al 2028

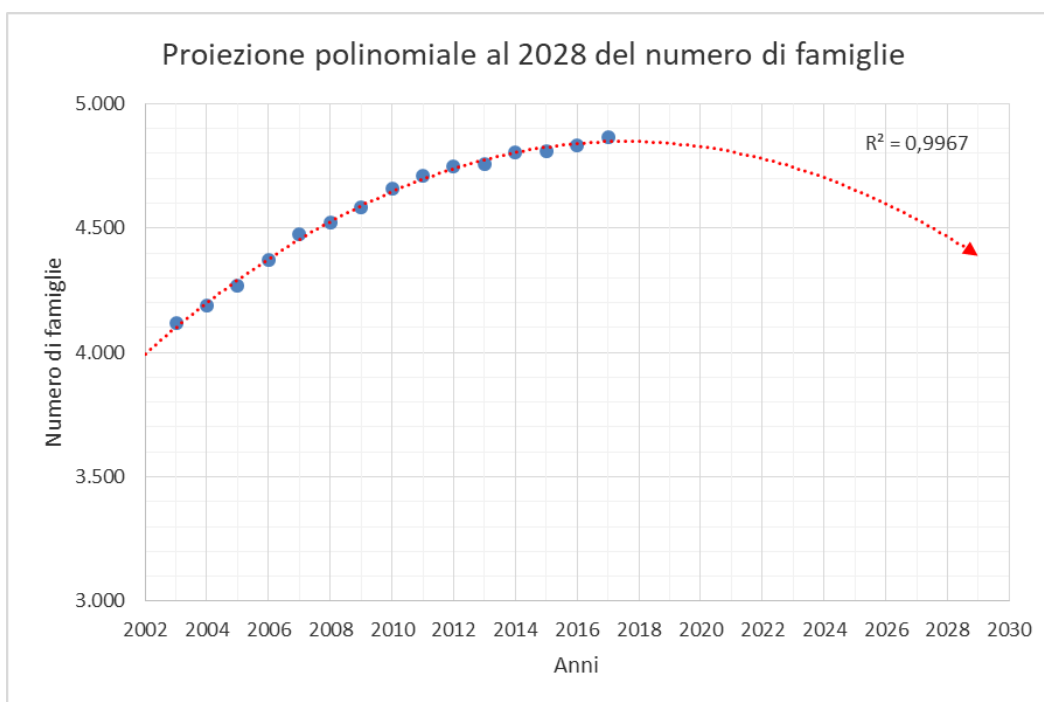


Figura 14 - Grafico di dispersione del numero di famiglie di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo polinomiale al 2028

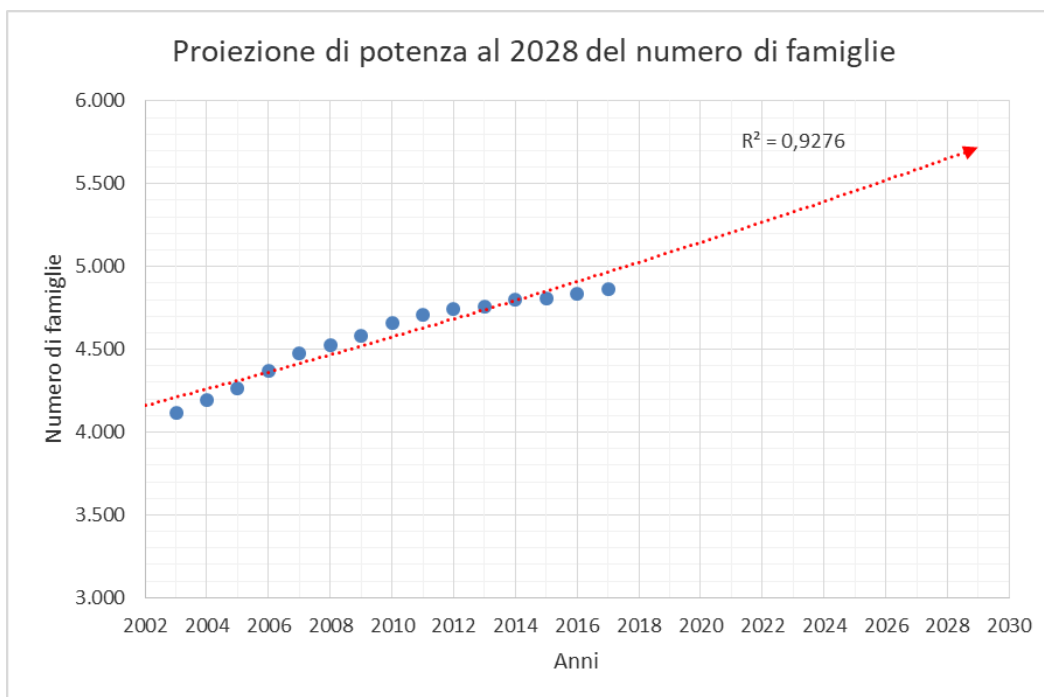


Figura 15 - Grafico di dispersione del numero di famiglie di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di potenza al 2028

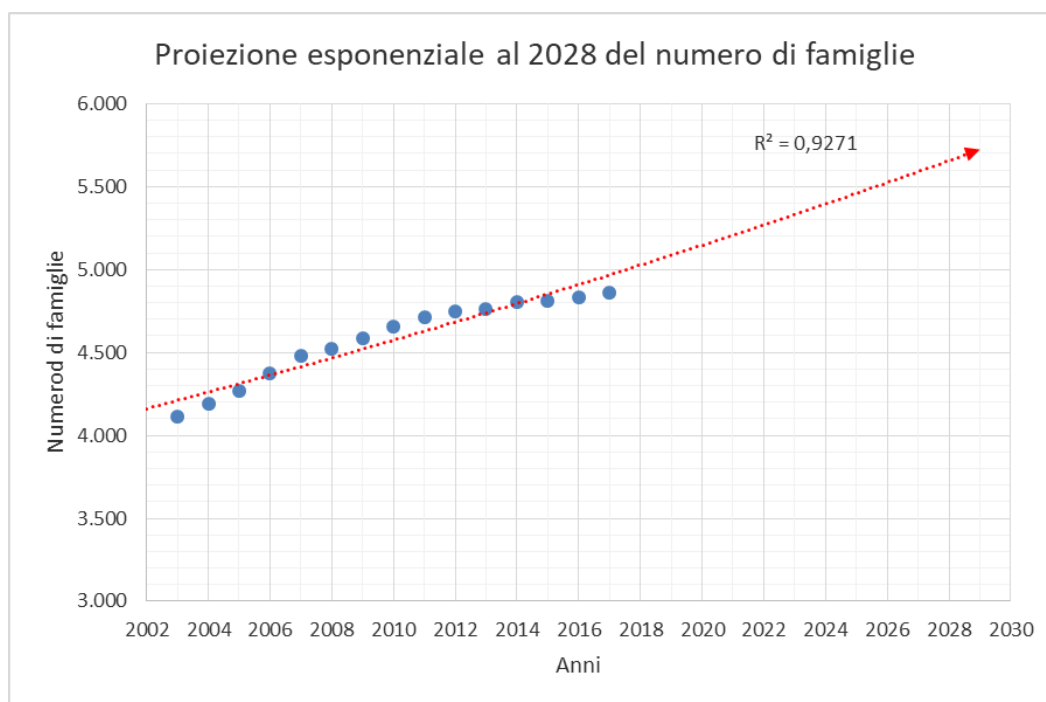


Figura 16 - Grafico di dispersione del numero di famiglie di Castel San Giorgio nel periodo 2003/2018 con rappresentazione della linea di tendenza di tipo esponenziale al 2028

Modelli di proiezione applicati all'evoluzione del numero di famiglie

Dall'analisi dei grafici si riscontra che, ad eccezione di quella di tipo polinomiale, le curve di regressione ottenute dai dati Istat per gli anni 2003-2018, caratterizzate tutte da un coefficiente di correlazione R^2 piuttosto alto, conducono ad un incremento del numero di famiglie, in linea con la tendenza nazionale.

La curva di regressione di tipo polinomiale, valida dal punto di vista matematico, rappresenta però uno scenario poco verosimile e pertanto viene esclusa. Tra le rimanenti curve di regressione, quella logaritmica è caratterizzata dal coefficiente di correlazione R^2 più vicino all'unità e quindi rappresenta quella che meglio descrive la distribuzione dei dati; ad essa corrisponde al 2028 un valore pari a circa 5.600 fam; posta la corrispondenza di un alloggio per famiglia, il valore ottenuto rappresenta anche il numero di alloggi complessivi al 2028 ($N_{all2028}$).

Domanda aggiuntiva da incremento demografico: metodo 2

A questo punto, la differenza tra il numero di alloggi complessivi stimato al 2028 e quelli all'attualità rappresenta il fabbisogno aggiuntivo (N_{allag}) di cui il Puc deve tener conto:

- Popolazione al 2028: $N_{ab2028} = 14.500$ abitanti
- Numero di alloggi al 2018: $N_{all2018} = 4.884$ all
- Numero di alloggi al 2028: $N_{all2028} = 5.600$ all



- Fabbisogno Aggiuntivo 2018-2028: $N_{all_{ag}} = 5.600 - 4.884 = 716$ all
- $N_{all_{ag_2}} = 716$ all

Domanda aggiuntiva da incremento demografico: media dei risultati del metodo 1 e 2

Effettuando una media tra i valori $N_{all_{ag_1}}$ e $N_{all_{ag_2}}$ si ottiene:

- $N_{all_{ag}} = (N_{all_{ag_1}} + N_{all_{ag_2}})/2$
- $N_{all_{ag}} = (31 + 716)/2 = 747/2 = 373,5$ alloggi
- **Domanda aggiuntiva da incremento demografico: Dad = 374 alloggi**

1.1.2.2 Domanda Aggiuntiva da Aliquota Frizionale (Daf)

Il dimensionamento abitativo del Puc è stato condotto in termini di bilancio tra alloggi esistenti e previsti e famiglie previste all'orizzonte temporale assunto, tenuto conto della quota di patrimonio abitativo non occupato *frizionale* cioè destinato a consentire mobilità e funzionalità del mercato, stimabile nell'ordine del 3-5% degli alloggi occupati.

In definitiva, la domanda abitativa complessiva è data dalla somma delle aliquote pregresse e aggiuntive, stimate al 2028.

Il frizionale, quindi, svolge una funzione ben precisa nel processo di dimensionamento, ovvero costituisce la riserva di alloggi che consente il riallineamento del tempo di incontro tra domanda e offerta.

Le famiglie che vivono in condizioni di sovraffollamento, che abitano in alloggi inidonei o sovraffollati, sono coinvolte in meccanismi che incidono, in parte, nel mercato immobiliare complessivo e, in parte, sono indirizzate verso appositi bandi chiusi di edilizia economica e popolare.

Tale percentuale di alloggi rappresenta una quota dello stock abitativo che è fuori dal mercato abitativo, a causa dei meccanismi di incontro tra domanda e offerta, in quanto i tempi con cui si manifestano non risultano mai coincidenti.

Gli studi sul mercato immobiliare fissano, infatti, che una quota oscillante tra il 3% e il 5% del patrimonio residenziale, in funzione delle diverse fasi congiunturali, costituisce una quota strutturale del patrimonio residenziale che si colloca fuori dal mercato¹⁰.

Tuttavia, data la natura aleatoria della percentuale da considerare (3%-5%), una quantificazione più accurata potrebbe addirittura risultare superflua. Pertanto si procede al calcolo della quota frizionale sulla base degli alloggi occupati al 31.12.2017 stimato nel paragrafo precedente, al quale viene applicata la percentuale del 3%:

- Numero di alloggi al 2018: $N_{cf_{2018}} = 4.884$ all
- Aliquota Frizionale: $af = 3\%$

¹⁰ Cresme, 2000

- Quota aggiuntiva da frizionale = $4.884 \times 3\% = 146,52$ alloggi
- **Quota aggiuntiva da frizionale:** **Daf = 147 alloggi**

1.1.2.3 Domanda Aggiuntiva da Progetti di Sviluppo (Dap)

Ultimo valore considerato per la stima della domanda aggiuntiva è quello relativo al numero di alloggi da prevedere per effetto dei Progetti di Sviluppo contemplati nel Puc. A sostegno dello sviluppo socio-economico del Comune, infatti, ricalcando quelle che sono le potenzialità e risorse identitarie del luogo, nonché le sopra elencate strategie, sono stati ipotizzati 4 Progetti di Sviluppo, che si configurano come opportunità di crescita, tutti improntati al contenimento del consumo di suolo, basandosi soprattutto sulla rigenerazione e valorizzazione del patrimonio esistente.

- Progetto di sviluppo 1- POLO DI RICONVERSIONE PRODUTTIVA TRIVIO/CODOLA
- Progetto di sviluppo 2- PIATTAFORMA LOGISTICA
- Progetto di sviluppo 3- RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'EX SANATORIO A TRIVIO
- Progetto di sviluppo 4- RICONVERSIONE DISMESSO DIFFUSO

Progetto di sviluppo 1: POLO DI RICONVERSIONE PRODUTTIVA TRIVIO/CODOLA

L'intera area è fortemente caratterizzata da lotti e capannoni industriali dismessi e morfologicamente localizzati in maniera disordinata.

Si sostiene per essa un'azione mirata alla rivitalizzazione e rifunionalizzazione delle microattività, non solo produttive, ma ipotizzando anche di insediarvi un mix funzionale, residenze-servizi-produzione.

Nel computo delle aree da inglobare nell'intervento di riconversione sono state considerate sia le aree produttive inattuate del Prg vigente, sia le aree attualmente dismesse, sia le aree parzialmente dismesse o che presentano allo stato attuale un utilizzo precario di spazi e strutture edilizie.

Si ipotizza una riconversione funzionale secondo le seguenti quote percentuali:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| - Quota industriale: 15% | - Quota direzionale: 15% |
| - Quota artigianale: 30% | - Quota residenziale: 10% |
| - Quota commerciale: 30% | |

Per la parte residenziale almeno il 30% sarà destinata ad *Edilizia Residenziale Sociale* (Ers) (D.G.R. n. 572 del 22.07.2010 - Approvazione linee guida in materia di Edilizia Residenziale Sociale).

Il calcolo è effettuato in maniera indiretta considerando dei coefficienti in funzione della superficie lorda di pavimento (Slp) per addetto pari a:

- Slpi = 350 mq/add per l'industriale
- Slpa = 120 mq/add per l'artigianale (assimilando l'attività a quella delle industrie medie)



- $Slpc = 120 \text{ mq/add}$ per il commerciale (ipotizzando un commercio di medie e grandi dimensioni)
- $Slpd = 35 \text{ mq/add}$ per il direzionale

Si considerano in totale 940 addetti da insediare.

Progetto di sviluppo 2: PIATTAFORMA LOGISTICA

Il progetto interessa un'area nella zona occidentale del territorio comunale, a ridosso dello svincolo autostradale. L'ipotesi di insediare un polo logistico che si innesti naturalmente nella rete infrastrutturale e di collegamento più propriamente territoriale è contenuta nelle previsioni strategiche dal Ptcp relative all'ambito dell'Agro Nocerino-sarnese, nonché nel Programma Triennale delle OO.PP. del Comune.

Le funzioni che si ipotizza di insediare sono relative alla logistica e al direzionale (80% logistica e 20% direzionale).

Il calcolo è avvenuto in maniera indiretta considerando dei coefficienti in funzione superficie lorda di pavimento (Slp) per addetto pari a:

- $Slpd = 35 \text{ mq/add}$ per il direzionale
- $Slpl = 300 \text{ mq/add}$ per la logistica

Si considerano in totale 240 addetti da insediare.

Progetto di sviluppo 3: RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'EX SANATORIO A TRIVIO

Tra le linee strategiche per la distribuzione, su scala d'ambito, di funzioni e polarità di valore comprensoriale, il Ptcp prevede anche l'area dell'ex Sanatorio di Trivio nel Comune di Castel San Giorgio.

Strategia pienamente condivisa e discussa anche in seno agli incontri partecipati susseguitisi per un lungo periodo di tempo, in cui la comunità locale ha unanimemente individuato in tale struttura una possibilità di rilancio dell'economia locale e un conseguente aumento della competitività su scala territoriale.

L'edificio allo stato attuale è di proprietà dell'Azienda Sanitaria Locale ed insiste su un piccolo promontorio in zona semi-centrale.

L'area interessata dall'intero progetto di sviluppo è complessivamente pari a 61.000 mq (St) e comprende anche tutto l'intorno sistemato a verde.

In particolare si ipotizza di rifunionalizzare l'edificio esistente insediandovi funzioni relative al mondo sanitario, ricalcando così le sue funzioni originarie, prevedendovi la localizzazione di un ospedale di comunità con annessa scuola di formazione socio-sanitaria.

Il calcolo è avvenuto in maniera indiretta considerando dei coefficienti in funzione della superficie lorda di pavimento (Slp) per addetto pari a:

- Slpd = 35 mq/add per il direzionale

Tali valori sono stati estrapolati e valutati avendo a riferimento diverse classificazioni proposte da differenti autori nella letteratura tecnica in materia.

Si considerano in totale 90 addetti da insediare.

Progetto di sviluppo 4: RICONVERSIONE DISMESSO DIFFUSO

Il progetto riguarda aree diffuse tra l'ambito orientale e il capoluogo che si connotano o come aree produttive dismesse o aree che presentano allo stato attuale un utilizzo precario di spazi e strutture edilizie. Si ipotizza l'insediamento di funzioni commerciali e direzionali per motivi di contiguità con il tessuto residenziale circostante.

Il calcolo è avvenuto in maniera indiretta considerando dei coefficienti in funzione della superficie lorda di pavimento (Slp) per addetto pari a:

- Slpd = 35 mq/add per il direzionale
- Slpc = 1230 mq/add per il commerciale (ipotizzando un commercio di medie dimensioni)

Tali valori sono stati estrapolati e valutati avendo a riferimento diverse classificazioni proposte da differenti autori nella letteratura tecnica in materia.

Si considerano in totale 150 addetti da insediare.

Domanda Aggiuntiva da Progetti di Sviluppo (Dap)

Sulla base delle superfici presumibilmente impegnate e su dotazione per *addetto teorico insediabile* in funzione delle specifiche destinazioni urbanistiche individuate, hanno una ricaduta occupazionale complessiva pari a 1412 nuovi addetti da insediare.

- Progetto di sviluppo 1: POLO DI RICONVERSIONE PRODUTTIVA TRIVIO/CODOLA	940 addetti
- Progetto di sviluppo 2: PIATTAFORMA LOGISTICA	240 addetti
- Progetto di sviluppo 3: RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'EX SANATORIO A TRIVIO	90 addetti
- Progetto di sviluppo 4: RICONVERSIONE DISMESSO DIFFUSO	150 addetti
- TOTALE	1.420 addetti

La stima del numero di addetti da insediare scaturisce dall'esame di ogni singola previsione. Tale valore è stimato in maniera indiretta, mediante l'utilizzo di opportuni coefficienti che valutano il numero di addetti in funzione del tipo di attività e della superficie fondiaria, della superficie lorda di pavimento, della superficie coperta o del numero di megawatt prodotti.

Si può credibilmente ipotizzare una quota aggiuntiva di domanda residenziale pari al 20% del numero totale dei nuovi addetti, calcolati come sopra:

- Addetti da insediare = 1.420 addetti
- Quota aggiuntiva per investimenti = $1.420 \times 20\% = 353$ alloggi

- **Domanda aggiuntiva da progetti di sviluppo:** **Dap = 284 alloggi**

Tale percentuale del 20% è giustificata da tutta una serie di meccanismi di generazione incrementale di residenza riconducibili a processi di incremento ciclico di popolazione e addetti nei servizi, basati sul principio del *modello di Lowry*¹¹.

Si ipotizza che un nuovo addetto insediato possa avere la necessità di un alloggio e, quindi, si prospetta la possibilità che esso formi e mantenga una famiglia. I nuovi addetti che si vanno a insediare possono provenire dal Comune stesso oppure dai Comuni limitrofi. Nel secondo caso, andranno a determinare un incremento demografico che si considera non incluso, data la straordinarietà dell'investimento, nelle proiezioni demografiche tendenziali viste in precedenza.

La minore densità insediativa di Castel San Giorgio rispetto ad altri Comuni dell'Agro Nocerino-Sarnese, potrebbe, anche ai fini di un riequilibrio insediativo di area vasta intermedia, influenzare il dimensionamento abitativo dei Comuni limitrofi. Tuttavia, i nuovi addetti possono essere anche membri di una famiglia già dotata di alloggio e, quindi, da non includere nella domanda abitativa.

Una quota parte dei nuovi addetti si sposterà quotidianamente senza stanziarsi in loco per la presenza di un efficace collegamento infrastrutturale con i comuni immediatamente prossimi, andando a rappresentare parte del flusso di lavoratori in ingresso e in uscita che caratterizzano l'intero comune.

La perturbazione, introdotta dalla serie di interventi dovuti a tali progetti di sviluppo non risulta assorbita dal patrimonio abitativo esistente e, quindi, si rende necessario un incremento dello stock residenziale. Tale incremento non si considera nella totalità, ovvero secondo l'identità 1 nuovo addetto = 1 nuovo alloggio, bensì ridotto al 20% per le motivazioni di cui sopra.

Il reperimento di aree residenziali all'interno della polarità insediativa di riconversione conferma il non ricorso al consumo di nuovo suolo.

1.1.2.4 Domanda Aggiuntiva (Da)

La domanda abitativa aggiuntiva può essere sintetizzata come la somma degli alloggi necessari a far fronte l'incremento demografico, a tener conto del fenomeno frizionale e a soddisfare l'esigenza dei nuovi addetti che saranno impiegati nei quattro progetti di sviluppo considerati dal Puc:

- Domanda Aggiuntiva (Da);
- Domanda Aggiuntiva da Incremento Demografico (Dad);



- Domanda Aggiuntiva da Aliquota Frizionale (Daf);
- Domanda Aggiuntiva da Progetti di Sviluppo (Dap).
- $Da = Dad + Daf + Dap = 374 + 147 + 284 = 805$

- **Domanda Aggiuntiva:** **Dp = 805 alloggi**

1.1.3 Stima finale della Domanda Residenziale (Dr)

Nella valutazione della Domanda Residenziale (Dr) al 2028 entra in gioco sia la Domanda Pregressa (Dp), relativa a riconosciute condizioni di disagio, sia la Domanda Aggiuntiva (Da), relativa alle dinamiche demografiche e socioeconomiche. Per i valori ottenuti nei precedenti paragrafi, si ha:

- Domanda Pregressa: Dp = 247 alloggi
- Domanda Aggiuntiva: Dp = 805 alloggi
- Domanda Residenziale = Domanda Pregressa + Domanda Aggiuntiva (Anno 2028)
- $Dr = Dp + Da = 247 + 805 = 1.050$ alloggi

- **Domanda Residenziale:** **Dr = 1.052 alloggi**

1.2 STIMA DELL'OFFERTA RESIDENZIALE (Or)

La stima del Fabbisogno Residenziale (F_R) al 2028, in termini di alloggi, è ottenuta come bilancio tra la Domanda (Dr) e l'Offerta (Or):

- Fabbisogno Residenziale (F_R) = Domanda Residenziale (Dr) – Offerta Residenziale (Or)

L'Offerta Residenziale è articolata come segue:

- ❖ Offerta Residenziale (Or)
 - Offerta da inoccupato (Oi)
 - Inoccupato riservato (Oir)
 - Offerta da capacità insediativa residua (Ocir)

L'analisi dell'offerta diviene il cardine della procedura di dimensionamento, riassumendo e riprendendo gli indirizzi e gli approcci volti al recupero e al riuso del patrimonio urbanistico esistente.

Si tratta di andare oltre il dato statistico legato al rapporto famiglie/abitazioni e valutare la reale capacità delle famiglie di accedere al bene casa, intercettando la domanda reale e contrapponendo una risposta urbanistica a tale fabbisogno.

Per ciò che attiene la valutazione dell'offerta abitativa, il dimensionamento del Puc dovrà anche tenere conto del bilancio di attuazione dello strumento urbanistico vigente. Del dimensionamento fa infatti parte il residuo non attuato del Prg vigente del quale deve essere effettuata una accurata valutazione. Per quanto riguarda le funzioni residenziali il residuo viene computato sulla base della stima del numero di alloggi convenzionali realizzabili con il completamento dell'attuazione del Prg, considerando le zone di completamento, le zone di espansione e una stima delle potenzialità residue degli interventi di recupero a fini abitativi del patrimonio edilizio nelle zone agricole.

La capacità insediativa teorica residua può essere calcolata attraverso:

- il numero massimo di alloggi realizzabili negli ambiti per nuovi insediamenti e negli ambiti da riqualificare, con la piena utilizzazione della potenzialità edificatoria consentita, nonché di quelli derivanti dalla saturazione dei lotti liberi negli ambiti consolidati;
- gli alloggi realizzabili con operazioni diffuse di recupero edilizio, cambio d'uso, sostituzione edilizia e/o addensamento del tessuto urbano consolidato;
- la stima degli alloggi aggiuntivi realizzabili con operazioni diffuse di recupero e cambio d'uso di edifici sparsi in territorio rurale, considerando tutte le potenzialità derivanti dal recupero di tale patrimonio edilizio.

1.2.1 Offerta residenziale da Inoccupato (Oi)

Dal censimento Istat della popolazione e delle abitazioni del patrimonio residenziale del Comune di Castel San Giorgio, si può rilevare la quota di inoccupato e di occupato, sia in termini di alloggi che di stanze. I dati più significativi si riscontrano in corrispondenza delle rilevazioni dei censimenti Istat 1991 e 2001, proiettati poi linearmente al 2018, in base ai quali sono stati calcolati gli Indici di Affollamento, in termini di alloggi e di stanze, determinati sia come rapporto non occupati su totale che come rapporto occupati su totale (Tabella 16).

Anno	Alloggi			Stanze			Indici di Affollamento (Ia)			
	occup.	non occup.	totali	occup.	non occup.	totali	alloggi no/tot	alloggi oc/tot	stanze no/tot	stanze oc/tot
1991	3.402	472	3.874	14.918	1.819	16.737	0,88	0,12	0,89	0,11
2001	3.982	654	4.636	17.341	2.641	19.982	0,86	0,14	0,87	0,13
PROIEZIONE LINEARE AL 31.12.2018										
2018	4.040	672	4.712	17.583	2.723	20.307	0,86	0,14	0,87	0,13

Tabella 16 - Evoluzione del numero di alloggi e stanze, occupati e non occupati, con relativi Indici di Affollamento



Una aliquota dello stock abitativo non disponibile può essere considerata esclusa dal conto dell'offerta. Essa rappresenta una quota per cui è ragionevole ipotizzare che tali abitazioni siano non disponibili sul mercato immobiliare in quanto, in realtà, si sceglie deliberatamente di mantenerle vuote ovvero sono destinate a essere occupate da nuove famiglie create dai discendenti diretti dei proprietari, andando a costituire una sorta di *inoccupato riservato*.

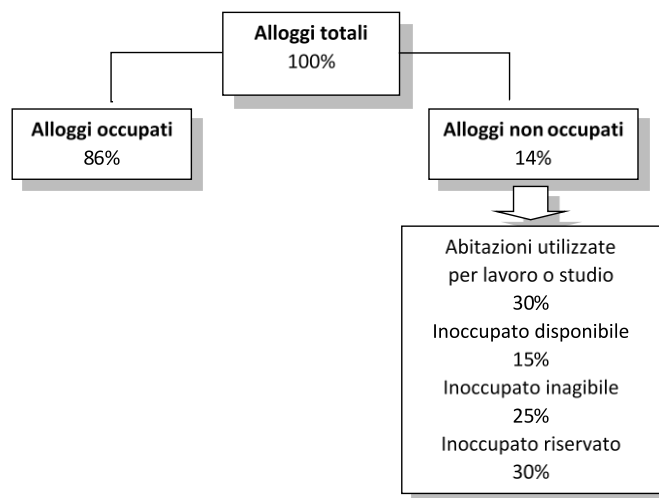
La differenza che distingue gli alloggi dovuti alla quota *frizionale* e quelli *inoccupati* è che mentre i primi, funzione del patrimonio occupato, contribuiscono all'allargamento dal lato della domanda, quindi determinano un incremento del fabbisogno abitativo, i secondi, complementari al patrimonio occupato, contribuiscono all'aumento del fronte dell'offerta, determinando un decremento del fabbisogno abitativo. Il rapporto fra alloggi *sovraffollati* e alloggi dovuti alla quota *frizionale* è connesso attraverso la complementarità fra alloggi *occupati* e alloggi *non occupati*. Tuttavia, la stima di tali insiemi è tenuta volontariamente separata ai fini del dimensionamento del fabbisogno abitativo.

Dall'analisi della percentuale dell'*inoccupato riservato* si evidenzia per Castel San Giorgio un fenomeno abbastanza forte di una quota parte dello stock abitativo rappresentato dalle abitazioni dei non residenti, ossia una quantità di alloggi i cui proprietari sono persone non più residenti nel Comune, ma che conservano ivi una abitazione di proprietà libera, in modo da poterla utilizzare in determinati periodi dell'anno.

Sembra opportuno, per le motivazioni appena esplicitate, tener conto della quota dell'*inoccupato riservato* nella valutazione della sola domanda, immaginando che sia una tendenza che rimanga costante negli anni:

- Inoccupato riservato (30% degli alloggi inoccupati): $IN_{ris} = 0,30 \times 672 = 202$
(da sottrarre all'Or)

Sulla base dei dati dell'Ufficio Tributi del Comune di Castel San Giorgio è stata formulata una possibile ipotesi di ripartizione delle abitazioni occupate e non occupate (Schema 1).



Schema 1 - Ipotesi di ripartizione delle abitazioni occupate e non occupate, suddivise per motivo della non occupazione (Fonte: elaborazione su dati ufficio tributi comunale)

Pertanto la ripartizione al 2018 in termini di numero di alloggi risulta la seguente:

- Alloggi totali: 4.712 alloggi
 - o Alloggi occupati: 4.040 alloggi
 - o Alloggi inoccupati: 672 alloggi
 - Alloggi inoccupati per lavoro: 202 alloggi
 - Alloggi inoccupati disponibili: 101 alloggi
 - Alloggi inoccupati inagibili: 168 alloggi
 - Alloggi inoccupati riservati: 202 alloggi

In definitiva l'offerta residenziale da inoccupato, considerando per quanto sopra detto che l'inoccupato riservato va considerato come domanda residenziale e non come offerta, e quindi va sottratto ad essa, risulta:

- Offerta da Inoccupato: $\text{Alloggi inoccupati} - \text{Alloggi inoccupati riservati} = 672 - 202 = 470$

- **Offerta da Inoccupato: $O_i = 470$ alloggi**

1.2.2 Offerta residenziale da Capacità Insediativa Residua (Ocir)

Con riferimento ai *residui di Piano*, è possibile quantificare il numero di alloggi realizzabili sulla base delle previsioni del Prg vigente; si è considerata pertanto l'aliquota di capacità insediativa residenziale residua.

Tale aliquota è completamente ascrivibile alle aree inattuate in zona C del Prg vigente, in cui il numero di alloggi ancora da realizzare, ad oggi, risulta essere pari a circa 60 unità, avendo ipotizzato una superficie fondiaria ad alloggio pari 590 mq ed avendo rilevato una quantità di superficie fondiaria totale pari a circa 35.365 mq.

- **Offerta da Capacità Insediativa Residua:** **Ocir = 60 alloggi**

La capacità insediativa teorica residua costituisce, dunque, una quota di alloggi dal lato dell'offerta, essendo essa una componente del patrimonio edilizio non rilevabile dal censimento Istat 2011.

1.2.3 Stima finale dell'Offerta Residenziale (Or)

Nella valutazione dell'Offerta Residenziale (Or) al 2028 entra in gioco sia l'Offerta da Inoccupato (Oi) che l'Offerta da Capacità Insediativa Residua (Ocir). Per i valori ottenuti nei precedenti paragrafi, si ha:

- Offerta da Inoccupato: $Oi = 6470$ alloggi
- Offerta da Capacità Insediativa Residua: $Ocir = 60$ alloggi
- Offerta Residenziale = Offerta da Inoccupato + Offerta da Capacità Insediativa Residua
- $Or = Oi + Ocir = 470 + 60 = 530$ alloggi

- **Offerta Residenziale:** **Or = 530 alloggi**

1.3 CARICO INSEDIATIVO RESIDENZIALE FINALE

La stima del Fabbisogno Residenziale (F_R) al 2028 in termini di alloggi è ottenuta come bilancio tra la Domanda (Dr) e l'Offerta (Or):

- Fabbisogno Residenziale (Fr) = Domanda Residenziale (Dr) – Offerta Residenziale (Or)
- **$Fr = Dr - Or$**

Dai calcoli effettuati nei paragrafi precedenti risulta:

- Domanda Residenziale: $Dr = 1.052$ alloggi
- Offerta Residenziale: $Or = 530$ alloggi
- $Fr = Dr - Or = 1.052 - 530 = 522$ alloggi

Da tale valore vanno infine sottratti i 70 alloggi stimati dall'analisi dei permessi di costruire intanto rilasciati nell'arco temporale che va dal 1.1.2018 al 15.11.2018. Pertanto, in definitiva si ha:

- $Fr - All_{pd2018} = 522$ alloggi – 70 alloggi = 452 alloggi

- **Fabbisogno Residenziale al 2028** **$Fr = 452$ alloggi**