

## Nota metodologica

Da gennaio 2010 il processo di raccolta delle informazioni sui permessi di costruire è stato completamente rinnovato introducendo due nuovi modelli: l'Istat/Pdc/Re per la raccolta dei dati relativi all'edilizia residenziale e l'Istat/Pdc/Nre per l'edilizia non residenziale, che sostituiscono il modello utilizzato dal 2000 al 2009. Da luglio 2010 la raccolta dei dati avviene obbligatoriamente per via telematica; a tal fine è attivo il sito <https://indata.istat.it/pdc> che permette di effettuare la rilevazione on line.

All'interno del sito è disponibile l'accesso all'area "Istruzioni" che contiene i due nuovi modelli e le relative istruzioni per la compilazione. Queste ultime forniscono, in particolare, le definizioni sottostanti (ad esempio di nuovo fabbricato, abitazione, stanza) totalmente coerenti con quelle adottate a livello europeo. Inoltre, informazioni relative agli aspetti tecnici e organizzativi della rilevazione sono disponibili all'indirizzo internet <http://www.istat.it/it/archivio/13020>.

L'adozione dei nuovi modelli di rilevazione rende disponibili molte informazioni sulle caratteristiche della nuova edilizia. Le tavole statistiche associate a questa nota sono solo una parte di quelle previste per i dati dell'anno 2013. E' in studio la realizzazione di elaborazioni dei dati relativi ai nuovi quesiti che permetterà di diffondere nuove informazioni sulla "nuova edilizia".

### **1 - Campo e oggetto della rilevazione**

La rilevazione ha cadenza mensile e copertura totale, raccoglie le informazioni sui progetti di fabbricati nuovi, residenziali e non residenziali, o di ampliamento di fabbricati preesistenti autorizzati da apposito titolo abilitativo (Permesso di costruire, Dia, Scia o edilizia pubblica). Le trasformazioni e le ristrutturazioni di fabbricati già esistenti, che non comportino variazioni di volume degli stessi, non rientrano nel campo di rilevazione. L'unità di analisi è costituita dalla singola opera, rappresentata da un intero fabbricato nuovo, anche se demolito e interamente ricostruito, o dall'ampliamento di un fabbricato preesistente. Due o più opere, relative allo stesso permesso di costruire, costituiscono due o più unità di analisi per le quali vengono compilati altrettanti modelli.

Dal 2010 la rilevazione utilizza due nuovi questionari (Istat/Pdc/Re e l'Istat/Pdc/Nre) per i quali vi è l'obbligo di compilazione, a cura del richiedente il permesso di costruire o del titolare della Dia e Scia, avvalendosi dei modelli di istruzioni denominati Istat/Pdc/Istr/Re e Istat/Pdc/Istr/Nre.

Gli uffici comunali hanno il compito mensilmente di controllare l'esattezza delle informazioni che sono riportate nei questionari, completarli compilando la parte a loro riservata e inviarli mensilmente all'Istat convalidandoli. In caso di assenza di permessi di costruire (o di Dia o Scia o di interventi di edilizia pubblica) nel mese di riferimento, il comune deve inviare una segnalazione di attività edilizia nulla (modello Istat/Pdc/Neg).

Se il comune, nel mese di riferimento, non invia alcun questionario o segnalazione di attività edilizia nulla, è considerato non rispondente.

Il modello di rilevazione Istat/Pdc/Re destinato all'edilizia residenziale, contiene un riquadro (riquadro 2) con i quesiti sui nuovi fabbricati, uno (riquadro 3) sugli ampliamenti di fabbricati preesistenti e un terzo (riquadro 4) per la raccolta dei dati sulle "collettività". Altri tre riquadri (5, 6 e 7) sono di corredo ai precedenti tre e riguardano la figura del titolare del permesso di costruire (o della Dia o Scia o interventi di edilizia pubblica), l'efficienza energetica del nuovo fabbricato e l'eventuale collegamento tra la nuova opera e i provvedimenti del "Piano Casa". Nel primo riquadro, relativo ai nuovi fabbricati, vengono chiesti il numero di piani, il volume, le superfici, il numero di abitazioni e la ripartizione delle abitazioni secondo il numero di stanze per abitazione e secondo le classi di superficie utile abitabile. Nel riquadro relativo all'ampliamento, il modello prevede: il volume, la superficie e, qualora siano previste nuove abitazioni, le caratteristiche di queste in termini di superficie utile, di stanze e vani accessori. Nel riquadro relativo alle collettività, costituite dai nuovi fabbricati in cui è prevista attività di assistenza sociale, sono presenti i quesiti per conoscere i piani, il volume e la superficie. Il modello di rilevazione Istat/Pdc/Nre, destinato all'edilizia non residenziale, contiene un riquadro (riquadro 2) con i quesiti sui nuovi fabbricati e uno sugli ampliamenti di fabbricati preesistenti (riquadro 3). I successivi cinque riquadri sono di corredo informativo ai primi due. Sono relativi, in particolare, alla destinazione

economica del fabbricato (agricoltura, industria, ecc.), alla sua tipologia (uffici, capannoni, centri commerciali, eccetera), alla figura del titolare del permesso di costruire (o della Dia e Scia o di interventi di edilizia pubblica), all'efficienza energetica e all'eventuale collegamento della nuova opera ai provvedimenti del "Piano Casa". Nel riquadro, relativo ai nuovi fabbricati, vengono chiesti il numero di piani, il volume, le superfici e, se previste abitazioni, le principali caratteristiche di queste. Nel riquadro per l'ampliamento, il modello prevede: il volume, la superficie e, qualora siano previste nuove abitazioni, le caratteristiche di queste in termini di superficie utile, di stanze e vani accessori.

## 2 - Caratteristiche della mancata risposta

Nelle indagini statistiche, sia censuarie sia campionarie, può verificarsi l'impossibilità di ottenere le informazioni da tutte le unità di rilevazione. Tale fenomeno è noto come mancata risposta o incompletezza dei dati. Nel caso della Rilevazione statistica dei permessi di costruire, organizzata come un'indagine censuaria di tutti i comuni italiani e ripetuta nel tempo, la mancata risposta si riferisce a sottoinsiemi di comuni di numerosità variabile e di composizione differente in ciascun mese.

Il fenomeno della mancata risposta si differenzia, oltre che per il numero di mesi di collaborazione, anche per la dimensione demografica e per la posizione geografica dei comuni non rispondenti. Un indicatore della mancata risposta dei comuni è dato dal grado di collaborazione calcolato, sia a livello nazionale sia a livello di ciascuna ripartizione geografica, mediante la seguente formula:

$$G = 100 \frac{\sum_{i=1}^k n_i p_i}{12 \sum_{i=1}^k p_i}$$

dove  $n_i$  rappresenta il numero di mesi per cui il generico comune  $i$  ha collaborato e  $p_i$  la relativa popolazione.

Nel prospetto 1 sono riportati i valori dell'indicatore, ora definito per il totale nazionale e per ciascuna delle 5 ripartizioni geografiche italiane, nel periodo 2007-2013.

**Prospetto 1 – Collaborazione dei comuni per ripartizione geografica - Anni 2007-2013 (valori percentuali)**

Ripartizione geografica	Anni						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nord-ovest	87,9	87,3	87,8	87,1	87,7	87,7	83,6
Nord-est	92,4	94,2	92,8	92,6	93,2	92,8	92,8
Centro	80,8	82,4	83,0	84,4	85,5	85,1	83,8
Sud	62,9	62,0	61,7	61,2	59,1	62,6	67,4
Isole	77,8	81,2	79,0	78,3	79,9	77,8	79,6
<b>ITALIA</b>	<b>80,1</b>	<b>80,7</b>	<b>80,4</b>	<b>80,6</b>	<b>80,7</b>	<b>81,2</b>	<b>81,2</b>

Nel 2013 il grado di collaborazione dei comuni, a livello nazionale, è pari all'81,2%, uguale a quello del 2012. Sempre nel 2013 il Nord-est continua ad essere la ripartizione con il valore più alto, 92,8%, mentre il Sud fa registrare il livello più basso col 67,4%. Nel confronto col precedente anno, diminuisce la collaborazione del Nord-ovest e del Centro, mentre rimane invariata quella del Nord-est ed aumenta quella del Sud e delle Isole.

Al fine di tenere conto della dimensione demografica dei comuni, la distribuzione delle mancate risposte è stata analizzata dal 2007 al 2009 considerando due sottoinsiemi di comuni:

- i 160 comuni capoluogo di provincia e i non capoluogo con più di 50 mila abitanti, che comprendono nell'insieme una popolazione<sup>1</sup> di circa 21 milioni di abitanti (36,4% del totale nazionale);
- i 7.940 comuni non capoluogo con meno di 50 mila abitanti che, in termini di popolazione<sup>1</sup>, corrispondono a 36,7 milioni di abitanti, pari al 63,6% del totale nazionale.

Nel 2010 i due sottoinsiemi sono stati aggiornati e la loro nuova numerosità è frutto: 1) del saldo tra comuni che raggiungono i 50 mila abitanti e quelli che perdono questo livello; 2) di comuni, che, pur non raggiungendo i 50 mila abitanti, sono divenuti capoluoghi delle tre nuove province: Monza-Brianza; Fermo; Barletta-Andria-Trani; 3) delle già istituite nuove province della Sardegna (Olbia-Tempio, Ogliastra, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias); 4) della differenza tra comuni istituiti e cessati nel periodo tra il 1999 e il 2009.

In seguito a questo aggiornamento, il primo sottoinsieme (comuni capoluogo di provincia e non capoluogo con più di 50 mila abitanti) passa da 160 a 176 comuni; mentre il secondo sottoinsieme scende da 7.940 comuni a 7.916 comuni.

Il prospetto 2, relativo ai comuni capoluogo e non capoluogo con più di 50 mila abitanti, evidenzia che il numero di comuni che hanno risposto nei 12 mesi diminuisce passando dal 70,5% del 2012 al 58,5% del 2013. Sale, invece, al 6,8% la quota dei comuni totalmente inadempienti.

**Prospetto 2 – Collaborazione dei comuni: comuni capoluogo e non capoluogo con più di 50.000 abitanti per mesi di collaborazione – Anni 2007-2013 (composizione percentuale)**

Mesi di collaborazione	Anni <sup>2</sup>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0	5,0	7,5	5,6	6,8	5,1	5,1	6,8
1	0,6	0,6	0,6	-	0,6	0,6	-
2	0,6	-	-	0,6	0	0,6	0,6
3	-	-	1,3	0,6	0,6	0	1,1
4	0,6	-	0,6	-	0	0,6	0,6
5	-	-	-	0,6	0,6	1,1	-
6	1,9	-	-	-	1,1	1,1	1,7
7	0,6	1,3	1,3	1,1	0	0	2,8
8	-	0,6	2,5	3,4	1,7	1,1	4,0
9	-	0,6	1,3	5,1	0	0,6	2,3
10	3,1	3,8	0,6	3,4	3,4	8,5	8,0
11	4,4	0,6	1,3	13,6	6,3	10,2	13,6
12	83,1	85,0	85,0	64,8	80,7	70,5	58,5
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>n. comuni</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>176</b>

La collaborazione di questo primo gruppo di comuni, misurata in termini di popolazione (prospetto 3), mostra per il 2013 una netta diminuzione della quota dei rispondenti per tutti i 12 mesi; si passa, infatti, dall'76,3% del 2012 al 67,5 % del 2013.

Per i comuni totalmente non collaboranti (zero mesi di collaborazione) il peggioramento dal 2012 al 2013 è evidenziato da una percentuale che sale dal 3,3 % al 3,7%.

<sup>1</sup> Per garantire la confrontabilità tra dati relativi agli anni dal 2006 al 2009, nella presente nota le elaborazioni relative alla collaborazione sono effettuate mantenendo costante il riferimento alla popolazione del 1999.

<sup>2</sup> Dal 2010 in poi il numero dei comuni è stato aggiornato al 31 dicembre del 2009.

**Prospetto 3 – Collaborazione dei comuni: popolazione dei comuni capoluogo e non capoluogo con più di 50.000 abitanti per mesi di collaborazione – Anni 2007-2013 (composizione percentuale)**

Mesi di collaborazione	Anni <sup>(2)</sup>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0	2,9	4,0	2,6	3,3	1,4	3,3	3,7
1	0,3	0,3	0,3	0	0,6	0,3	-
2	0,4	-	-	0,3	0,3	0,3	0,2
3	-	-	0,6	0,4	-	0	0,5
4	0,3	-	0,2	0	0,2	0,2	0,8
5	-	-	-	0,2	-	0,7	-
6	1	-	-	0	0,8	0,5	0,8
7	0,7	0,6	1,1	1,1	-	0	3,9
8	-	0,5	2,3	2,3	0,4	0,8	1,7
9	-	0,3	0,7	3,3	1,6	0,2	2,2
10	1,5	6,1	0,3	3,6	2,6	6,5	10,6
11	3,8	0,3	0,6	8,7	6,7	10,9	8,1
12	89,2	88,0	91,5	76,8	85,3	76,3	67,5
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>n. comuni</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>176</b>

Per quanto riguarda l'aggregato dei comuni non capoluogo con meno di 50 mila abitanti (prospetto 4), la quota dei comuni rispondenti per 12 mesi presenta un aumento rispetto al 2012 passando dal 44,5% al 48,9% del 2013. Diminuisce la quota dei comuni non rispondenti (zero mesi) che dal 35,1% del 2012 arriva al 33,6% del 2013.

**Prospetto 4 – Collaborazione dei comuni: comuni non capoluogo con meno di 50.000 abitanti per mesi di collaborazione – Anni 2007-2013 (composizione percentuale)**

Mesi di collaborazione	Anni <sup>(2)</sup>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0	29,4	30,1	31,1	27,3	33,7	35,1	33,6
1	1,9	1,5	2,1	1,6	1,8	1,9	1,4
2	0,9	1,0	1,3	1,2	1,2	1,7	1,2
3	1,0	1,1	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1
4	1,0	1,0	1,0	1,3	1,1	1,3	1,0
5	0,9	0,8	1,0	0,9	0,7	0,9	1,0
6	1,0	1,3	1,6	1,1	1,1	1	1,0
7	1,2	1,3	1,2	1,7	1,2	0,9	0,8
8	1,6	1,6	2,0	2,3	1,6	1,2	0,9
9	2,3	2,4	2,8	2,9	2,1	1,7	1,6
10	5,1	4,5	2,8	5,4	3,8	2,5	2,6
11	11,5	8,6	2,3	11,9	8,6	6,1	4,9
12	42,3	44,7	49,9	41,4	42,1	44,5	48,9
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>n. comuni</b>	<b>7.940</b>	<b>7.940</b>	<b>7.940</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>

<sup>2</sup> Dal 2010 in poi il numero dei comuni è stato aggiornato al 31 dicembre del 2009.

In termini di peso percentuale della popolazione (prospetto 5), l'aumento della collaborazione dei comuni rispondenti ai 12 mesi è meno consistente che in termini di numero di comuni; sale, infatti, dal 62,7% del 2012 al 63,2% del 2013. La quota dei comuni mai rispondenti scende passando dal 19,9% del 2012 al 17,1% del 2013.

**Prospetto 5 – Collaborazione dei comuni: Popolazione dei comuni non capoluogo con meno di 50.000 abitanti per mesi di collaborazione – Anni 2007-2013 (composizione percentuale)**

Mesi di collaborazione	Anni <sup>(2)</sup>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0	20,8	19,3	20	17,6	20,9	19,9	17,1
1	1,5	1,3	1,9	1,1	1,3	1,1	1,3
2	0,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,9	1,1
3	1,1	1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,7
4	0,9	0,8	1	1	0,8	1,2	0,7
5	0,8	0,8	0,9	0,8	0,5	0,8	0,6
6	1,2	1,3	1,3	1,1	0,8	0,7	1,1
7	0,9	1,5	1,4	1,8	1,0	0,9	0,8
8	1,7	1,9	2,4	3	1,8	1,3	1,6
9	2,1	3,1	2,9	3,2	1,9	1,6	2,1
10	5,1	5	4,3	6,5	3,6	2,3	3,1
11	11,1	7	4,1	14,8	8,4	6	6,6
12	52,1	56,3	58,1	47,7	57,5	62,7	63,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
n. comuni	<b>7.940</b>	<b>7.940</b>	<b>7.940</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>	<b>7.916</b>

### 3 – Metodo di imputazione dei dati mancanti

I risultati presentati nel precedente paragrafo sembrano indicare che le caratteristiche dei comuni non rispondenti siano sistematicamente differenti da quelle dei comuni rispondenti. Tale ipotesi è stata sottoposta a una verifica formale mediante la stima di un modello di regressione logistica volto a individuare l'esistenza di fattori che influenzino la probabilità di non risposta. In particolare, è risultato che la popolazione residente nel comune (misurata al 31 dicembre 1999) e la ripartizione geografica, determinano in misura statisticamente significativa la probabilità di collaborazione all'indagine, confermando l'ipotesi che la mancata risposta non è di tipo *missing completely at random*. Tale risultato implica che l'utilizzo delle sole informazioni rilevate potrebbe condurre a risultati distorti e che è, quindi, necessario applicare un metodo di integrazione dell'informazione tramite imputazione delle mancate risposte.

La metodologia di imputazione dei dati mancanti è distinta per i due sottoinsiemi di comuni: quelli capoluogo o non capoluogo con più di 50 mila abitanti e quelli restanti. Il metodo utilizzato per i comuni del primo sottoinsieme tiene conto dell'importanza che essi assumono in termini di peso nella rilevazione e della loro elevata collaborazione complessiva. L'integrazione dei dati mensili si basa su un'analisi puntuale delle informazioni elementari che conduce a individuare l'insieme di record da utilizzare per l'imputazione delle mancate risposte. In sintesi, i dati mensili mancanti sono imputati sulla base di quelli forniti dal medesimo comune per il mese che ha il dato di minima distanza col valore medio dei mesi di risposta.

<sup>2</sup> Dal 2010 in poi il numero dei comuni è stato aggiornato al 31 dicembre del 2009.

Come si può evincere dai dati presentati nel prospetto 2, anche tra i comuni capoluogo o non capoluogo con oltre 50 mila abitanti vi è un ristretto numero di casi di assenza totale di risposta in tutti i mesi dell'anno: per ciascuna di tali unità l'imputazione è avvenuta tramite una ricerca ad hoc di un comune donatore con caratteristiche il più possibile simili a quelle del comune per il quale vi era assenza di informazioni utilizzabili. Nel caso dei comuni non capoluogo con popolazione inferiore a 50 mila abitanti la scelta del metodo di integrazione della mancata risposta è avvenuta mettendo a confronto tre diversi approcci: un metodo di imputazione mediante il donatore, un metodo di imputazione mediante media e un metodo di ponderazione. Per selezionare la metodologia più adatta è stato condotto, sui dati riferiti agli anni 2000-2002, un esperimento di simulazione che ha utilizzato il sottoinsieme dei 1.910 comuni sempre rispondenti nei tre anni e ha riguardato una delle variabili del modello di rilevazione: il numero di abitazioni in nuovi fabbricati residenziali. I risultati della simulazione, sviluppata utilizzando una stratificazione dei comuni in base alla ripartizione geografica e alla popolazione, hanno indicato che il migliore metodo di integrazione dei dati mancanti è quello di imputazione mediante donatore. Tale metodo consente di integrare i dati a livello di comune e, allo stesso tempo, non porta a distorsioni significative nella distribuzione del fenomeno<sup>3</sup>. In generale, per i comuni rispondenti in almeno uno dei mesi del generico anno, all'interno di ciascun strato definito dalle variabili ausiliare scelte, il donatore viene individuato minimizzando, per ciascun comune  $j$ , la seguente funzione di distanza:

$$\min_{1 \leq k \leq r_h} \sum_{m \in M} |x_k^m - x_j^m|$$

dove  $M$  indica l'insieme dei mesi in cui l'unità  $j$  ha risposto nel corso dell'anno (i mesi possono non essere contigui) e  $r_h$  il numero dei rispondenti dodici mesi nello strato  $h$  cui appartiene il comune  $j$ .

Nel caso in cui il comune non abbia risposto in nessuno dei 12 mesi dell'anno, la selezione del donatore avviene estraendo casualmente un comune dall'insieme di quelli rispondenti dodici mesi nello strato. In entrambe le situazioni il donatore individuato viene utilizzato per imputare congiuntamente tutti i mesi mancanti al fine di preservare il profilo temporale del fenomeno. In particolare, il metodo del donatore è stato utilizzato per integrare i dati riferiti alle seguenti variabili pivot:

- numero di fabbricati, numero di abitazioni, superficie utile abitabile e volume del fabbricato nel caso di permessi di costruire relativi all'edilizia residenziale;
- numero di fabbricati, volume e superficie dei nuovi fabbricati per i permessi di costruire riguardante l'edilizia non residenziale.

Nel caso delle opere residenziali la variabile utilizzata per individuare il donatore è costituita dal numero di abitazioni, mentre per le opere non residenziali è stata utilizzata la superficie totale del fabbricato. Una volta individuato, il comune donatore viene utilizzato per imputare tutte le variabili pivot. È stato condotto un esperimento utilizzando come variabile la superficie utile abitabile arrivando a risultati simili. Un'ulteriore valutazione dell'effetto dell'integrazione sui dati aggregati è stata operata paragonando la loro dinamica, misurata in termini di variazioni rispetto a dodici mesi prima, con quella che si sarebbe misurata prendendo in considerazione, per ciascun mese, il solo insieme dei comuni rispondenti anche a 12 mesi di distanza. In particolare, la variabile relativa al numero di abitazioni in nuovi fabbricati residenziali è stata ricostruita selezionando i sottoinsiemi di comuni rispondenti nello stesso mese negli anni 2000 e 2001 e negli anni 2001 e 2002. Dai risultati si evince che il metodo di imputazione sembra modificare in misura limitata le variazioni. Al fine di operare una ricostruzione delle informazioni riguardanti le caratteristiche dei fabbricati riferite all'universo dei comuni e dei relativi permessi di costruire, l'imputazione dei dati mancanti è stata estesa a tutte le variabili comprese nel modello di rilevazione, acquisendo dal comune donatore individuato per le variabili pivot, anche i dati relativi a tutte le rimanenti caratteristiche dei fabbricati.

<sup>3</sup> Per approfondimenti si veda Bacchini F. Iannaccone R. e Otranto E. *L'imputazione delle mancate risposte in presenza di dati longitudinali: un'applicazione ai permessi di costruzione*, Contributi Istat 4/2005.