

La ricostruzione della popolazione legale dei comuni con variazioni nel periodo 1951-2011

Dal 1951 al 2011 si sono verificati in Italia 739 eventi di cessione ed acquisizione di territorio e popolazione, che hanno coinvolto complessivamente 939 comuni.

La realizzazione della serie storica della popolazione legale di queste amministrazioni ai confini 2011, cioè come se non si fosse verificata alcuna variazione di territorio, si è resa possibile grazie alla disponibilità di nuove fonti ed ad un utilizzo mirato di quelle già esistenti.

Le basi informative del lavoro di ricostruzione sono state:

- la banca dati qualitativa “Sistema Informativo Storico delle Amministrazioni Territoriali” ([SISTAT](#)),
- la base dati numerica e cartografica disponibile con le [Basi territoriali](#) per il periodo 1991-2011,
- i fascicoli storici ai vari censimenti disponibili su supporto digitale nella [Biblioteca Digitale Istat](#).

La metodologia adottata si basa sui seguenti passi:

- 1) individuazione delle porzioni di territorio e relativa popolazione oggetto di trasferimento da un comune all'altro nell'anno di Censimento immediatamente precedente quello di variazione,
- 2) “inseguimento” nei Censimenti precedenti della stessa porzione (territorio e popolazione),
- 3) aggiunta o diminuzione della porzione individuata negli anni t e t-1, rispettivamente ai comuni di destinazione e di origine per ottenere la ricostruzione della popolazione residente in tutti i territori comunali ai confini 2011.

Il punto di riferimento per la definizione delle porzioni di territorio e popolazione è rappresentato, per il 1991-2011 dall'aggregazione di sezioni corrispondenti ai territori in trasferimento fra comuni (vedi [scheda](#) già pubblicata in 8milacensus). Per il periodo precedente, dal 1951 al 1981, il riferimento per la ricostruzione diviene invece **l'individuazione del nome e relativa popolazione della località abitata oggetto di trasferimento**, così come indicata negli atti ufficiali tratti dalla banca dati documentale (SISTAT).

In assenza, per l'arco temporale 1951-1981, di una base cartografica pertinente e relativa a tutto il territorio nazionale, invece disponibile per il periodo 1991-2011, la fonte prioritaria per l'elaborazione è stato l'insieme dei Fascicoli Provinciali e Regionali ai vari censimenti per frazione geografica e località, la cui disponibilità in formato digitale ha ampiamente facilitato il lavoro di ricerca ed individuazione delle porzioni di territorio.

Mentre per il periodo più recente, l'utilizzo dei dati censuari georeferenziati ha consentito la ricostruzione dell'intero pacchetto delle variabili censuarie 1991 e 2001, per il periodo precedente la sola disponibilità del dato di popolazione riferito all'aggregato territoriale “località” ha consentito la mera ricostruzione della popolazione legale.

Le profonde modifiche nell'assetto del territorio avvenute in seguito allo sviluppo dei centri urbani e le conseguenti modifiche apportate alla classificazione delle località abitate a partire dal 1991 (con l'eliminazione dell'entità “frazione”), hanno, peraltro, in alcuni casi, reso complessa l'operazione di “inseguimento” alla base della ricostruzione. La diversa classificazione gerarchica di una località (frazione, centro abitato o nucleo¹) con la stessa denominazione nell'arco temporale preso in considerazione, è infatti diventata una variabile determinante per l'intervento di stima da effettuare negli anni precedenti a quello di variazione.

La digitalizzazione in una nuova banca dati delle principali informazioni riferite alle località “in transito” nell'arco di tempo 1951-1981, ha consentito l'implementazione ed applicazione di procedure di controllo sia sull'intera base dati imputata che sul calcolo finale della popolazione ricostruita.

Nella scheda che segue sono riportati i passaggi fondamentali della metodologia adottata ed i risultati ottenuti nel processo.

Metodologia

1. L'individuazione del valore di popolazione residente nel territorio oggetto della variazione (da qui in poi definito **valore target**) rappresenta l'operazione base del processo di ricostruzione.

¹ Per la definizione delle diverse tipologie di località vedi la voce Popolazione nel Menu [Documentazione](#)

Tale valore, determinato in base ai valori censiti nell'anno precedente quello di variazione, è di norma riportato negli atti ufficiali, associato alla denominazione dei territori e loro livello gerarchico.

Le fonti utilizzate per l'individuazione dei valori target sono state:

- SISTAT - Sistema Informativo Storico delle Amministrazioni Territoriali) - (contenente le informazioni storiche e documentali su tutte le variazioni delle unità amministrative presenti sul territorio nazionale a partire dall'unità d'Italia).
- Il volume ISTAT [Unità amministrative Variazioni territoriali di nome dal 1861 al 2000](#) (Disponibile on line in formato pdf ottimizzato OCR).

2. Il **processo di ricostruzione** della popolazione dei comuni di origine e destinazione per ogni anno di censimento (così come descritto nel punto 3 del paragrafo introduttivo) è sintetizzato dalle seguenti formule:

$${}^R P_t^{Cor} = {}^C P_t^{Cor} - \sum \Delta P$$

$${}^R P_t^{Cde} = {}^C P_t^{Cde} + \sum \Delta P$$

dove

$${}^R P_t^{Cor} \text{ e } {}^R P_t^{Cde}$$

rappresentano la popolazione ricostruita nell'anno t dei comuni rispettivamente di origine e di destinazione,

$${}^C P_t^{Cor} \text{ e } {}^C P_t^{Cde}$$

rappresentano la popolazione censita nell'anno t dei comuni rispettivamente di origine e di destinazione,

$$\text{e } \sum \Delta P$$

rappresenta il totale delle quote di popolazione associate alle porzioni di territorio individuate, da sottrarre od aggiungere alle popolazioni di provenienza/destinazione per il ricalcolo della popolazione ai confini 2011.

Per la determinazione del valore ΔP si è proceduto diversamente secondo la seguente casistica:

- 1) **Nell'anno t ΔP (uguale al Valore Teorico identificato nei documenti) corrisponde al Valore Censito per la corrispondente località**

ricostruzione ΔP anno t	ricostruzione ΔP anno t-1	descrizione ricostruzione anni t-1
VT=VC	$\Delta P=VC$	Se le località che si sono staccate sono individuate nei fascicoli degli anni censuari precedenti con lo stesso nome e stesso valore gerarchico (o superiore) rispetto all'anno t, la ricostruzione si effettua utilizzando esclusivamente i VC ai vari anni.
	$\Delta P=VC+stima$	Se le località che si sono staccate sono individuate nei fascicoli degli anni censuari precedenti con lo stesso nome ma con valore gerarchico inferiore rispetto all'anno t, la ricostruzione si effettua utilizzando i VC ai vari anni più una quota stimata
	$\Delta P=0$	Quando nei fascicoli degli anni censuari precedenti non viene più individuata la località oggetto di spostamento, non viene effettuata la ricostruzione.

2) Nell'anno t il ΔP (uguale al Valore Teorico identificato nei documenti) non corrisponde al Valore Censito per la corrispondente località

Se $VT > VC$

ricostruzione ΔP anno t	ricostruzione ΔP anno t-1	descrizione ricostruzione anni t-1
VT=VC+a	$\Delta P = VC + \text{stima (a)}$	Se le località che si sono staccate sono individuate nei fascicoli degli anni censuari precedenti con lo stesso nome e stesso valore gerarchico (o superiore) rispetto all'anno t, la ricostruzione è effettuata utilizzando i VC ai vari anni più una quota stimata individuata nell'anno t (a)
	$\Delta P = 0$	Quando nei fascicoli degli anni censuari precedenti non viene più individuata la località oggetto di spostamento, non viene effettuata la ricostruzione.

dove a= Differenza fra il VC osservato e il VT

Se $VT < VC$

ricostruzione ΔP anno t	ricostruzione ΔP anno t-1	descrizione ricostruzione anni t-1
VT=VC-a	$\Delta P = VC$	Se le località che si sono staccate sono individuate nei fascicoli degli anni censuari precedenti con lo stesso nome e stesso valore gerarchico (o superiore) rispetto all'anno t, la ricostruzione viene effettuata utilizzando esclusivamente i VC
	$\Delta P = VC + \text{stima}$	Se le località che si sono staccate sono individuate nei fascicoli degli anni censuari precedenti con lo stesso nome ma con valore gerarchico inferiore rispetto all'anno t, la ricostruzione viene effettuata utilizzando i VC più una quota stimata
	$\Delta P = 0$	Quando nei fascicoli degli anni censuari precedenti non viene più individuata la località oggetto di spostamento, non viene effettuata la ricostruzione.

dove a= Eccedenza fra il VC osservato e il VT

3) Nell'anno t il ΔP (uguale al Valore Teorico identificato nei documenti) non è accompagnato da una precisa denominazione della località in spostamento

ricostruzione ΔP anno t	ricostruzione ΔP anno t-1	descrizione ricostruzione anni t-1
VT	$\Delta P = \text{stima}$	La ricostruzione viene effettuata interamente tramite stima.

3. Per il calcolo delle stime totali o parziali effettuate nei vari casi per gli anni t-1, si è proceduto adottando un criterio proporzionale basato sui dati osservati nell'anno t.

In altri termini, assumendo come vincolo

$$\sum_i^R P_{t-1}^{Ai} = \sum_i^C P_{t-1}^{Ai}$$

dove P^A è la popolazione del generico comune (A) di origine o destinazione, il criterio per l'individuazione della porzione ΔP nei casi di stima totale o parziale negli anni t-1 è

$$\frac{P_{t-1}^{Cor}}{P_t^{Cor}} = \frac{\Delta P_{t-1}^{Cde}}{\Delta P_t^{Cde}}$$

4. La ricostruzione della popolazione per ogni anno censuario ha comportato l'elaborazione di:

- tutti i casi di variazioni con popolazione intercorsi nel decennio successivo all'anno di censimento;
- tutti i casi di variazioni con popolazione verificatisi nel periodo successivo fino alla data dell'ultimo censimento².

Un unico processo iterativo ha consentito il calcolo della popolazione ricostruita per l'intera serie³.

Qui di seguito è invece riportato uno schema grafico che riproduce il processo di ricostruzione, corredato di alcuni esempi riferiti 1) al caso più frequente di trattamento dei dati per località identificati nei volumi, 2) ad un caso di stima totale della popolazione da ricostruire.

Rappresentazione grafica della metodologia per la stima ai confini attuali della popolazione

Ricostruzione della popolazione al tempo t-1

	Popolazione da togliere
	popolazione da aggiungere
	popolazione da confermare

comune al tempo t	comune al tempo t-1				Popolazione ricostruita al tempo t-1 secondo i confini al tempo t
	1	2	3	4	
1	popolazione al tempo t-1 del territorio che non è cambiato (A1)	popolazione (t-1) che deve essere tolta perché questo pezzo di territorio al tempo t è nel comune 2 (D2)	popolazione (t-1) che deve essere tolta perché questo pezzo di territorio al tempo t è nel comune 3 (D3)	popolazione (t-1) che deve essere aggiunta perché questo pezzo di territorio al tempo t è nel comune 1 (C4)	$R1 = A1 + C4$
2	popolazione (t-1) che deve essere aggiunta perché questo pezzo di territorio al tempo t era nel comune 2 (B1)	popolazione al tempo t-1 del territorio che non è cambiato (A2)	non ci sono stati scambi tra questi due comuni	popolazione (t-1) che deve essere tolta perché questo pezzo di territorio al tempo t è nel comune 4 (D4)	$R2 = A2 + B1$
3	popolazione (t-1) che deve essere aggiunta perché questo pezzo di territorio al tempo t era nel comune 3 (C1)	non ci sono stati scambi tra questi due comuni	popolazione al tempo t-1 del territorio che non è cambiato (A3)	non ci sono stati scambi tra questi due comuni	$R3 = A3 + C1$
4	popolazione (t-1) che deve essere tolta perché questo pezzo di territorio al tempo t è nel comune 1 (D1)	popolazione (t-1) che deve essere aggiunta perché questo pezzo di territorio al tempo t era nel comune 2 (C2)	non ci sono stati scambi tra questi due comuni	popolazione al tempo t-1 del territorio che non è cambiato (A4)	$R4 = A4 + C2$
Popolazione osservata al tempo t-1 nel territorio al tempo t-1	$P1 = A1 + B1 + C1$	$P2 = A2 + C2$	$P3 = A3$	$P4 = A4 + C4$	

² Per i comuni con variazioni dal 1991 al 2011, la cui popolazione legale per quest'arco di tempo era già stata calcolata attraverso l'utilizzo delle Basi territoriali, le località da sottoporre ad analisi nel 1981 sono state identificate attraverso proiezione dei confini delle località geografiche al 1991 su quelli corrispondenti alle sezioni dello stesso anno censuario (vedi Figura 2 degli Approfondimenti).

³ Una illustrazione più approfondita dell'algoritmo utilizzato è riportata nella scheda a) degli Approfondimenti.

Esempio n.1

Nel 1970 si costituiscono i nuovi comuni di Siris (OR) (con 283 abitanti al CP 1961), e Pompu (OR) (con 327 abitanti al CP 1961) per distacco di territorio e popolazione dal comune di Masullas (OR).

La popolazione si ricostruisce al 1961 (tempo t) attribuendo ai comuni non esistenti nel 1961 (Siris e Pompu) le rispettive popolazioni individuate negli atti (283 e 327), e sottraendo alla popolazione censita nel 1961 nel comune di Masullas (2145 individui) la somma delle due grandezze (2145-283-327=1535).

Comuni	Anno di ricostruzione 1961			Popolazione ricostruita al 1961 ai confini 2011
	Masullas	Siris	Pompu	
Masullas	1535	283	327	1535
Siris	283			283
Pompu	327			327
Popolazione osservata nel 1961 ai confini 1961 (storica)	2145	0	0	

La ricostruzione per il Censimento 1951 (tempo t-1) si effettua aggiungendo e togliendo al comune di Masullas la popolazione delle frazioni di Pompu e Siris individuate nel [fascicolo 1951](#) (vedi paragrafo 2, caso b).

Comuni	Anno di ricostruzione 1951			Popolazione ricostruita al tempo al 1951 ai confini 2011
	Masullas	Siris	Pompu	
Masullas	1384	267	276	1384
Siris	267			267
Pompu	276			276
Popolazione osservata nel 1951 ai confini 1951 (storica)	1927	0	0	

Esempio n.2

Nel 1968 il comune di Ivrea (TO) riceve dal comune di Pavone Canavese (TO) una porzione di territorio, non identificata da un nome di località, in cui sono stati censiti nel 1961 263 abitanti.

La popolazione al 1961 si ricostruisce sottraendo ed aggiungendo ai comuni rispettivamente di origine e destinazione la quota di popolazione indicata negli atti.

Comuni	Anno di ricostruzione 1951		Popolazione ricostruita al 1961 ai confini 2011
	Pavone Canavese	Ivrea	
Pavone Canavese	2841	263	2841
Ivrea	263	23723	23986
Popolazione osservata nel 1961 ai confini 1961 (storica)	3104	23723	

Per la ricostruzione nell'anno 1951 (t-1), si procede ad una stima totale della quota di popolazione da trasferire da un comune all'altro. In particolare, si attribuisce al comune di destinazione una quota di popolazione del comune di origine tale che la proporzione fra la popolazione ricostruita degli anni t-1 rispetto a t del comune di origine sia uguale alla stessa proporzione della popolazione ricostruita del comune di destinazione (paragrafo 3). Il calcolo per ottenere tale quota è dato da: $(263 \cdot 17548) / 23723 = 192$.

Comuni	Anno di ricostruzione 1951		Popolazione ricostruita al tempo al 1951 ai confini 2011
	Pavone Canavese	Ivrea	
Pavone Canavese	2074	192	2074
Ivrea	192	17548	17740
Popolazione osservata al 1991 ai confini 1991	2266	17548	

6. Esiti della ricostruzione

L'analisi dei 637 eventi analizzati per il periodo 1951-1981 ha consentito di individuare:

- le variazioni solo territoriali (94 eventi);
- le variazioni con passaggio di popolazione o abitazioni, pari a 543 eventi relativi sia a comuni di nuova costituzione che a variazioni fra comuni preesistenti.

Le località individuate nell'anno base (1981) sono state 123. Nel processo di ricostruzione negli anni precedenti, a queste località, inseguite sino al 1951, si sono aggiunte via via quelle oggetto di variazione nei decenni intercensuari, fino ad arrivare ad un totale cumulato di 688 località (vedi tavola 1).

Tavola 1 Località elaborate per anno CP

Anno CP	Località elaborate
1951	688
1961	260
1971	177

L'ammontare di popolazione stimata nell'intero periodo è stata mediamente pari al 7,5% (vedi Tavola 2). Questo valore tocca il massimo (18,5%) nel 1981 in corrispondenza con le profonde modificazioni insediative a ridosso delle aree urbane e conseguenti riclassificazioni delle località abitate.

Tavola 2 Distribuzione della popolazione per tipologia di elaborazione

Anno CP	Popolazione ricostruita per aggregazione (senza stime)	Popolazione ricostruita con stima totale	Popolazione ricostruita con stima parziale	di cui stimata	Totale popolazione stimata	Popolazione
1951	589.802	16.085	97.431	10.064	26.149	703.318
1961	300.695	20.047	75.418	9.209	29.256	396.160
1971	226.423	23.672	47.483	3.853	27.525	297.578
1981	117.371	33.971	49.825	3.187	37.158	201.167
totale periodo	1.234.291	93.775	270.157	26.313	120.088	1.598.223
<i>valori %</i>						
1951	83,8	2,3	13,9	1,4	3,7	100,0
1961	75,9	5,1	19,0	2,3	7,4	100,0
1971	76,1	8,0	16,0	1,3	9,2	100,0
1981	58,3	16,9	24,8	1,6	18,5	100,0
totale periodo	77,2	5,9	16,9	1,6	7,5	100,0

Ulteriori dettagli descrittivi sui comuni sottoposti a ricostruzione sono riportati nella scheda b) della seguente sezione Approfondimenti. In questa sede si fornisce anche:

- una scheda con l'illustrazione dell'algoritmo di calcolo utilizzato per la ricostruzione;
- un esempio grafico di analisi di un comune con variazioni successive al 1991 in base alle informazioni acquisite sulle località abitate.

a) Sviluppo dell'algoritmo di calcolo

Il calcolo della popolazione ricostruita è avvenuta tramite l'iterazione di un algoritmo basato sulla sola formula:

$$\Delta P_{t \ t}^{R \ Cde} = \frac{P_t^{C_{or}} \cdot \Delta P_{t+1}^{Cde}}{P_{t+1}^{C_{or}} - A + B}$$

dove A rappresenta gli eventuali contributi di popolazione acquisiti da C_{or} al tempo t+1 mentre B rappresenta tutte le quote di popolazione cedute da C_{or} al tempo t+1.

Il procedimento è stato applicato per ciascun anno di censimento a partire dall'anno t (1981), proseguendo per passaggi successivi sino all'anno t-n (1951).

L'iterazione ha riguardato ogni evento di cessione di territorio con popolazione in cui è necessaria la stima, assumendo come riferimento il comune di origine (C_{or}) e considerando tutti i comuni destinatari riferiti all'evento.

Nel processo di calcolo i casi di permuta vengono trattati considerando i comuni coinvolti alternativamente nei due ruoli (sdoppiando dunque il singolo evento come due cessioni).

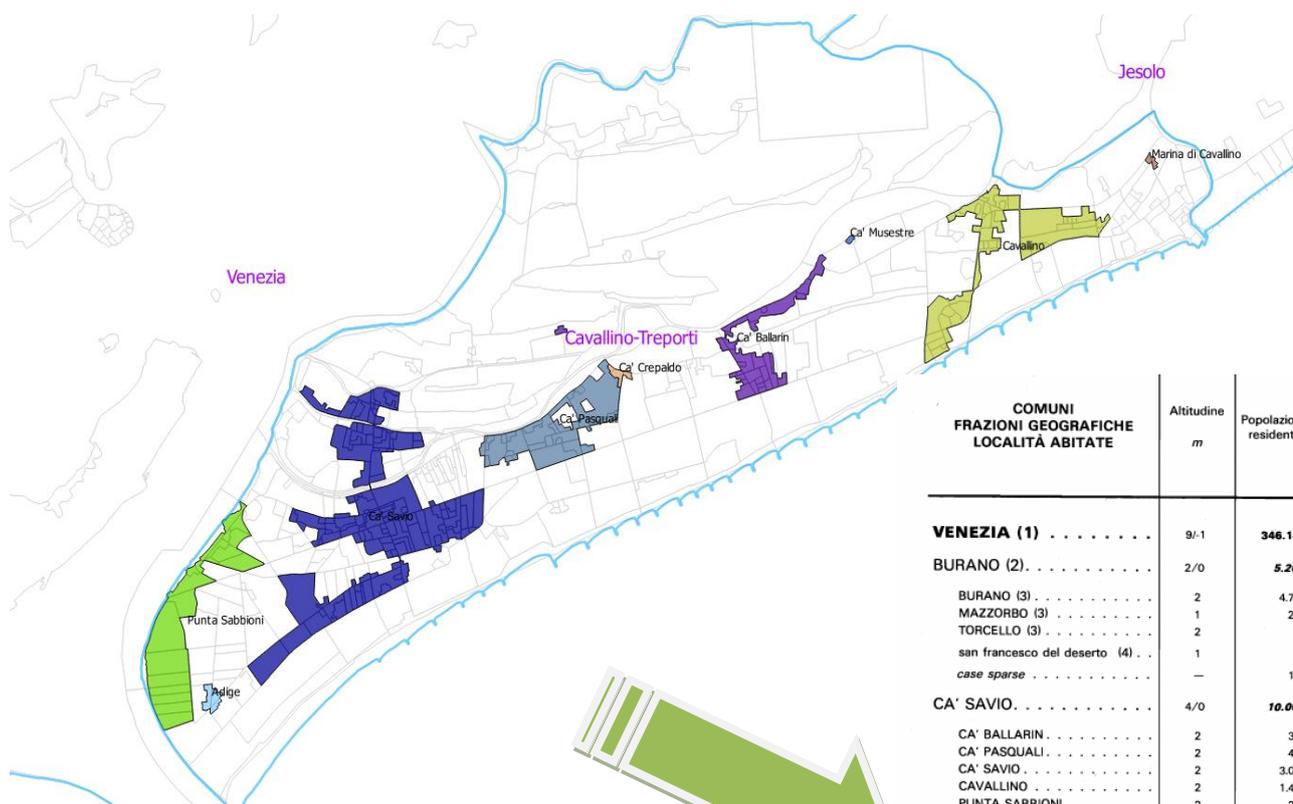
b) Caratteristiche al 2011 dei comuni sottoposti a ricostruzione

I comuni italiani sottoposti a ricostruzione per il periodo 1951-2011 sono stati complessivamente 939, di cui 883 ricostruiti e 56 estinti. Nella tavola che segue sono riportate alcune caratteristiche descrittive.

Tipologie territoriali	Comuni senza variazioni	Comuni con variazioni	Totale Comuni	Incidenza % Comuni con variazioni
<i>Classe di dimensione demografica</i>				
fino a 500	747	101	848	11,9
501-1000	1002	101	1103	9,2
1001-2000	1437	175	1612	10,9
2001-3000	902	88	990	8,9
3001-4000	591	87	678	12,8
4001-5000	416	55	471	11,7
5001-10000	1074	112	1186	9,4
10001-15000	413	67	480	14,0
15001-20000	196	21	217	9,7
20001-30000	183	17	200	8,5
30001-40000	93	17	110	15,5
40001-50000	50	6	56	10,7
50001-65000	41	10	51	19,6
65001-80000	18	7	25	28,0
80001-100000	15	4	19	21,1
100001-250000	23	11	34	32,4
250001-500000	4	2	6	33,3
500001 e più	4	2	6	33,3
<i>Litoraneità</i>				
Comuni non litoranei	6684	762	7446	10,2
Comuni litoranei	525	121	646	18,7
<i>Comuni capoluoghi</i>				
Comuni capoluoghi di provincia	7118	857	7976	10,7
Comuni non capoluoghi di provincia	91	25	116	21,6
<i>Regione di appartenenza</i>				
Piemonte	1092	114	1206	9,5
Valle d'Aosta	72	2	74	2,7
Lombardia	1333	211	1544	13,7
Trentino-Alto Adige	221	112	333	33,6
Veneto	556	25	581	4,3
Friuli-Venezia Giulia	187	31	218	14,2
Liguria	219	16	235	6,8
Emilia-Romagna	309	39	348	11,2
Toscana	253	34	287	11,8
Umbria	90	2	92	2,2
Marche	233	6	239	2,5
Lazio	347	31	378	8,2
Abruzzo	288	17	305	5,6
Molise	134	2	136	1,5
Campania	518	33	551	6,0
Puglia	228	30	258	11,6
Basilicata	122	9	131	6,9
Calabria	383	26	409	6,4
Sicilia	329	61	390	15,6
Sardegna	295	82	377	21,8
Totale comuni	7209	883	8092	10,9

c) **Figura 2 – Esempio di individuazione delle località all'interno dei confini 2011 (distacco del Comune di Cavallino Treporti dal Comune di Venezia)**

Località abitate individuate nella base cartografica per sezione al 1991



COMUNI FRAZIONI GEOGRAFICHE LOCALITÀ ABITATE	Altitudine m	Popolazione residente
VENEZIA (1)	9/-1	346.146
BURANO (2)	2/0	5.208
BURANO (3)	2	4.729
MAZZORBO (3)	1	252
TORCELLO (3)	2	52
san francesco del deserto (4)	1	13
case sparse	-	162
CA' SAVIO	4/0	10.065
CA' BALLARIN	2	359
CA' PASQUALI	2	431
CA' SAVIO	2	3.095
CAVALLINO	2	1.488
PUNTA SABBIONI	2	213
ca' cappon	1	60
ca' zanella	1	47
istituto maria assumta (5)	1	31
case sparse	-	4.341
LAGUNA VENETA (6)	2/-1	-
LIDO (2)	3/0	20.954
LIDO (7)	2	20.863
san lazzaro (4)	2	31

Dati di popolazione per località riportati nei fascicoli censuari