FASCICOLO 2
ANALISI INQUADRAMENTO TERRITORIALE DI AREA STUDIO

LINEE GUIDA PER I NUOVI SISTEMI DI RACCOLTA - ATO COSENZA

Redatto da : Ing. Maria Rosaria Mangiatordi

Dicembre 2019

Indice

Premessa 4

1 Inquadramento territoriale e caratteristiche geomorfologiche 5

2 Demografica 10

2.1 Andamento popolazione residente - Alto Tirreno 11

2.2 Andamento popolazione – Appennino Paolano 14

2.3 Andamento Popolazione – Cosenza-Rende 19

2.4 Andamento Popolazione – Pollino 27

2.5 Andamento Popolazione – Presila Cosentina 32

2.6 Andamento Popolazione – Sibaritide 36

2.7 Andamento popolazione ATO Cosenza 43

3 Rilievi dei sistemi abitativi e viari 44

3.1 Sistemi abitativi e viari – Alto Tirreno 48

3.1.1 Grafico sistemi abitativi – Alto Tirreno 48

3.1.2 Grafico Viabilità – Alto Tirreno 48

3.1.3 Grafico Pendenza – Alto Tirreno 49

3.2 Rilievi dei sistemi abitativi e viari – Appennino Paolano 51

3.2.1 Grafico sistemi abitativi – Appennino Paolano 51

3.2.2 Grafico Viabilità – Appennino Paolano 51

3.2.3 Grafico Pendenza – Appennino Paolano 52

3.3 Rilievi dei sistemi abitativi e viari -Cosenza – Rende 54

3.3.1 Grafico sistemi abitativi – Cosenza – Rende 54

3.3.2 Grafico Viabilità – Cosenza – Rende 54

3.3.3 Grafico Pendenza – Cosenza – Rende 55

3.4 Rilievi di sistemi abitativi viari – Pollino 57
3.4.1 Grafico sistemi abitativi – Pollino 57
3.4.2 Grafico Viabilità – Pollino 57
3.4.3 Grafico Pendenza – Pollino 58
3.5 Rilievi dei sistemi abitativi – Presila Cosentina 60
3.5.1 Grafico sistemi abitativi – Presila Cosentina 60
3.5.2 Grafico Viabilità – Presila Cosentina 60
3.5.3 Grafico Pendenza – Presila Cosentina 61
3.6 Rilievi dei sistemi abitativi – Sibaritide 63
3.6.1 Grafico sistemi abitativi – Sibaritide 63
3.6.2 Grafico Viabilità – Sibaritide 63
3.6.3 Grafico Pendenza – Sibaritide 64
3.7 Rilievi dei sistemi abitativi ATO Cosenza 66
4 Produzione di rifiuti 67
4.1 Produzione rifiuti – Alto Tirreno 68
4.2 Produzioni rifiuti – Appennino Paolano 70
4.3 Produzione rifiuti – Cosenza Rende 72
4.4 Produzione rifiuti – Pollino 74
4.5 Produzione rifiuti – Presila Cosentina 76
4.6 Produzione rifiuti – Sibaritide 78
5 Performance dei servizi di raccolta in essere 79
6 Sistema impiantistico 81
6.1 Sistema impiantistico – Alto Tirreno 81
6.2 Sistema impiantistico – Appennino Paolano 83
6.3 Sistema impiantistico – Cosenza Rende 85

6.4 Sistema impiantistico – Pollino 87

6.5 Sistema impiantistico – Presila Cosentina 89

6.6 Sistema impiantistico – Sibaritide 90

Premessa

Il presente studio è stato condotto per conto di CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) nell'ambito dell'accordo sottoscritto con l'ATO Cosenza per lo sviluppo delle linee giuda per i nuovi servizi di raccolta differenziata nella provincia di Cosenza.

Lo studio è articolato in:

- FASCICOLO 1 INQUADRAMENTO NORMATIVO;
- FASCICOLO 2 - ANALISI INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA DI STUDIO
- FASCICOLO 3 - LINEE GUIDA PER I NUOVI SERVIZI DI RACCOLTA RIFIUTI

Il presente documento ha lo scopo di analizzare le peculiarità che condurranno alla definizione delle soluzioni più appropriate, relativamente agli ambiti territoriali, delle modalità di erogazione dei servizi di raccolta. Si ritiene infatti, che le scelte progettuali non possano essere effettuate in modo uniforme a prescindere dalle condizioni del contesto di riferimento, ma devono essere modellate alla particolarità delle situazioni, specialmente riguardo alle economie di scala e di densità che caratterizzano questi servizi.

Pertanto, nei successivi paragrafi saranno analizzati per ciascun comune appartenete all'ARO le seguenti caratteristiche:

- geomorfologiche;
- demografiche;
- urbanistiche
- di produzione di rifiuti;
- servizi di raccolta in essere;
- sistema impiantistico.

Importante sottolineare che la gestione dei rifiuti della Regione Calabria presenta numerose problematicità riconducibili, in larga parte, alla elevata frammentazione organizzativa e gestionale. A tale scopo sono stati instaurati, con la collaborazione degli uffici dell'ATO, dei contatti diretti con i referenti di ciascun comune appartenete all'ATO Cosenza al fine di verificare le particolari esigenze di ogni territorio.

Pertanto, quale primo passo delle attività di progettazione, sono stati raccolti i dati direttamente dalle amministrazioni comunali che se pur non completi hanno permesso di rilevare peculiarità del servizio attuale ed eventuali migliorie da apportare. Successivamente è stata avviata un'attività finalizzata sia al censimento delle utenze domestiche e non domestiche presenti sul territorio che al rilievo del sistema viario e della conformazione urbanistica dell'abitato, per ciascuna delle aree oggetto del presente studio, così come meglio descritto nei successivi paragrafi.

1 Inquadramento territoriale e caratteristiche geomorfologiche

Il territorio della Regione Calabria è quasi interamente montuoso e collinare (per oltre il 90% del territorio con una popolazione pari all'85% del totale), mentre nelle aree pianeggianti, pari al 9% del territorio, risiede il 15% degli abitanti. Il numero di abitanti è relativamente modesto, al di sotto dei due milioni, residenti prevalentemente (per oltre l'80%) in Comuni con medio-basso grado di urbanizzazione e con una densità media di 128 ab/Kmq, molto inferiore a quella nazionale (200 ab/Kmq). Il turismo incide in misura abbastanza rilevante sulla struttura demografica con un numero di arrivi pari al 182% della popolazione residente. A tal proposito bisogna ricordare che l'81% degli arrivi e il 90% delle presenze si concentra nelle località marine. Inoltre, la Calabria la regione italiana con la stagionalità più intensa: il 79% degli arrivi si concentra tra giugno e settembre (fonte: report INVITALIA, 2018).

Circa la struttura amministrativa, nella Regione sono presenti 409 Comuni (fonte: ISTAT, 2011), una Città metropolitana (Reggio Calabria) e quattro Province (Cosenza, Catanzaro, Crotone e Vibo Valentia). La quota maggiore dei Comuni (circa l'80%) è al di sotto dei 5 mila abitanti (di questi il 61% con meno di 2.000 abitanti), in cui risiede il 32% della popolazione (il 58% vive in Comuni fino a 15.000 abitanti), mentre nei cinque Comuni con oltre 50 mila abitanti è concentrato il 24% della popolazione.

La Provincia di Cosenza, che copre la parte nord della Calabria, è l'ottava provincia d'Italia per estensione. La sua superficie, che rappresenta il 44% di quella regionale (6.650 Km^2), è

caratterizzata prevalentemente da una sistema montuoso (54%) e collinare (40%). La peculiarità del suo territorio consiste nel repentino passaggio dai paesaggi mediterranei della lunga costa tirrenica e ionica (228 Km di coste) alle frammentate montagne dell'interno.

FIGURA 1 - PROVINCIA DI COSENZA

Fanno parte del territorio provinciale la catena del Pollino a nord e il massiccio montuoso della Sila e al suo interno sono presenti tre laghi artificiali: Cecita, Arvo e Ampollino; il fiume più lungo della regione, il Crati, che partendo dalla Sila, attraversa l'omonima valle dove è situato il capoluogo, Cosenza e la piana di Sibari, per sfociare nel mar Ionio. Essa è

suddivisa in 155 comuni (38% dei comuni calabresi), dove risiede circa il 36% della popolazione regionale e registra una densità demografica di circa 107 abitanti per Km^2.

A nord si trova il versante meridionale del Massiccio del Pollino al confine con la Basilicata. Il confine con la Basilicata presenta un particolare andamento ad "U" e si estende per una lunghezza di 80 km. A sud della piana di Campotenese si elevano i cosiddetti Monti di Orsomarso ed il Passo dello Scalone, ad ovest segue invece le creste che delimitano il bacino del fiume Lao e del Mercure, mentre ad est si prolunga, parallelamente alla costa ionica, fino al bacino del fiume Sinni in territorio lucano. A sud-ovest, il confine con la provincia di Catanzaro è individuato dalla valle del fiume Savuto e dalle creste montuose della Sila Piccola; mentre a sud-est il confine con la provincia di Crotone è individuato dalla parte orientale della Sila Grande, un vasto altopiano con foreste di aghifoglie e latifoglie, fino al fondo del fiume Nicà. Ad ovest e ad est il Mar Tirreno e il Mar Ionio chiudono i confini della provincia.

Il territorio provinciale può essere suddiviso, dal punto di vista geomorfologico, in cinque aree:

1) il Massiccio calcareo-dolomitico del Pollino, posto ai confini con la Basilicata, con vette che superano i 2.200 m (M. Dolcedorme, m.2267, M. Pollino, m.2248) è caratterizzato da morfologia carsica, si estende fino a Sant'Agata D'Esaro, attraverso le cime del M. Pollino, M. Ciagola, Montea, M. Palanuda e M. La Mula.

2) la Catena Costiera Tirrenica, il cui asse, pressoché rettilineo, segue la costa a breve distanza dal mare è costituita prevalentemente da rocce cristalline-scistoso-calcaree, con cime che si mantengono costantemente al di sopra dei 1.200m (M. Cocuzzo 1.541m.) si estende, da nord a sud, dal Passo dello Scalone e dal Torrente Sangineto al corso del fiume Savuto.

3) la Valle del Crati, che si sviluppa dai monti a sud di Cosenza alla piana di Sibari, costituisce un graben asimmetrico, bordato da numerose faglie alcune delle quali ancora attive, riempito di sedimenti plioquaternari. Forme morfologiche tipiche sono i terrazzamenti sia marini che continentali e le conoidi alluvionali mentre, soprattutto sul

versante silano, si osserva la presenza di numerose frane nei sedimenti sabbiosi quaternari e nei terreni cristallini profondamente alterati.

4) l'Altopiano Silano, che si stende tra i 1.200 e i 1.400m di altitudine per un'ampiezza di circa 2.500Km² e occupa la parte centrale della regione e, quindi, il settore sud-orientale della provincia di Cosenza, è formato in prevalenza da rocce cristalline con morfologia tipica di un'area in sollevamento. Sono ancora riconoscibili forme legate ad eventi glaciali. Elevato è il grado di alterazione in cui si trovano le rocce cristalline talora ridotte a terreni semisciolti.

5) le pianure costiere (Alto Ionio), sono poco estese e localizzate in corrispondenza delle aste terminali dei maggiori fiumi calabresi. Si estendono dalla valle del Crati fino ai confini con la Basilicata, interessando una fascia rettangolare di territorio costituita da una serie di colline allungate trasversalmente alla costa e raccordate ad aree montane a morfologia aspra.

Le risorse paesaggistiche della provincia di Cosenza sono estremamente varie e scaturiscono dall'eterogeneità della fisionomia e dei caratteri del territorio, con tipologie a volte in forte contrasto.

Il paesaggio prevalente in ambito provinciale è quello rurale, in cui si intrecciano colture tipiche e risorse storiche.

La percentuale maggiore del territorio è caratterizzata dai paesaggi di montagna che complessivamente rappresentano il 54,2% della superficie provinciale, e sono distribuiti in tre grandi nuclei di unità di paesaggio tra Pollino, Sila, Catena Costiera Paolana. Tra di loro è nettamente dominante il paesaggio delle montagne metamorfiche con più del 30% di copertura. Anche il paesaggio collinare, con il 40,5% di copertura, interessa una buona parte del territorio, ed al suo interno sono ben rappresentate non solo le colline metamorfiche, ma anche le colline argillose principalmente dislocate lungo il versante ionico. Il paesaggio di pianura interessa principalmente la parte centrale e nord-orientale della provincia per una porzione corrispondente al 5,3%.

In base al sistema di classificazione CORINE Land-Cover, nella provincia di Cosenza il 23% del territorio è occupato da boschi di latifoglie, il 14% da seminativi in aree non irrigue, l'11% da boschi di conifere, il 10% da oliveti, l'8% da colture annuali associate a colture permanenti ed il 6% da boschi misti. Circa il 46% del territorio è destinato a colture intensive. Le aree che raggiungono, quindi, una percentuale maggiore sono quelle "ad utilizzazione agroforestale" che coprono più del 40% del territorio provinciale.

Sebbene l'ATO Cosenza presenti quindi una eterogeneità geomorfologica e paesaggistica rilevante, i 6 ARO presentano caratteristiche territoriali abbastanza omogenee al loro interno, tali da caratterizzarli geomorfologicamente con elementi di peculiarità per ciascuno che si riflettono sulle componenti demografiche, viarie, di urbanizzazione e accessibilità dei servizi, nonché turistiche.

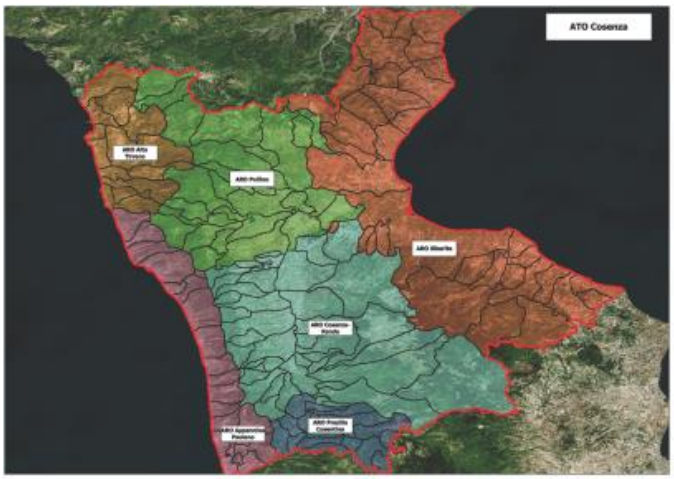
Lo studio della geomorfologia ha permesso di rilevare le peculiarità di ciascun comune in termini di organizzazione dei servizi di raccolta, ed in particolare:

- Tipologia di automezzi
- Tempi di lavoro

2 Demografica

Allo scopo di organizzare al meglio le scelte per i nuovi servizi di raccolta rifiuti e poter dimensionare correttamente le raccolte in termini di risorse umane, mezzi ed attrezzature, è stata analizzata la distribuzione della popolazione residente all'interno di ciascun territorio comunale appartenente ad ogni singolo ARO. Nell'impossibilità di poter analizzare i dati forniti dall'ufficio tributi si è attinto da banche dati ufficiali quali quelle dell'ISTAT.

In particolare, per il dimensionamento dei servizi di che trattasi si dovrà tenere in debita considerazione la **popolazione fluttuante**. Per popolazione fluttuante si intende il flusso turistico legato ai visitatori che, seppur in maniera estemporanea e per un periodo limitato dell'anno, risiedono in un particolare territorio e che quindi, nello specifico, contribuiscono alla formazione di ulteriori rifiuti urbani. Tali dati possono essere desunti solo da banche dati comunali che alla stesura del presente studio non sono stati forniti dall'interezza dei comuni pertanto sarà valutato principalmente la popolazione fluttuante legata al periodo estivo nei comuni con marine.

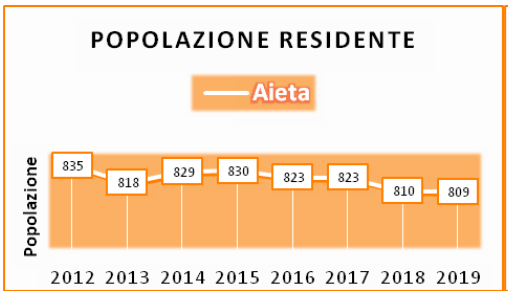


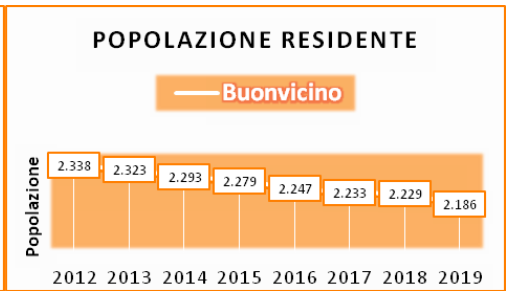
Nei successivi paragrafi saranno rappresentati gli andamenti demografici della popolazione residente per ciascun comune suddivisi per ARO dal 2012 al 2019 sulla base dei dati ISTAT (http://demo.istat.it/).

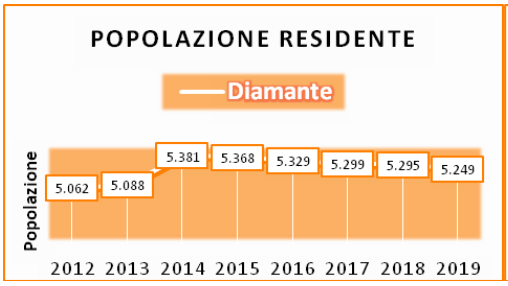
2.1 Andamento popolazione residente - Alto Tirreno

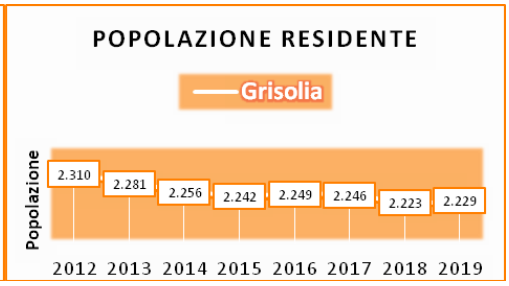
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Alto tirreno.

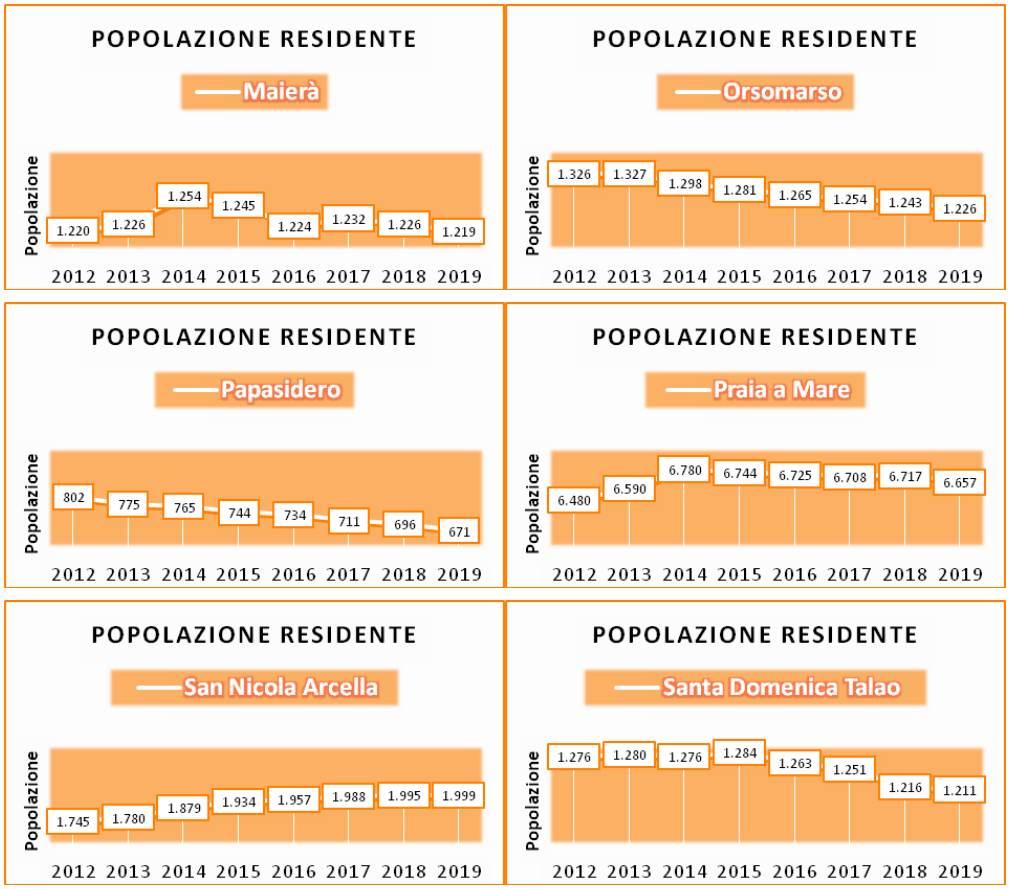
ARO	Comune	Residenti
ALTO TIRRENO	Aieta	809
	Buonvicino	2.186
	Diamante	5.249
	Grisolia	2.229
	Maierà	1.219
	Orsomarso	1.226
	Papasidero	671
	Praia a Mare	6.657
	San Nicola Arcella	1.999
	Santa Domenica Talao	1.211
	Santa Maria del Cedro	1.807
	Scalea	11.091
	Tortora	6.131
	Verbicaro	2.882
	Totale	**45.367**











Lo studio inerente all'andamento demografico, decreta palesemente come la maggior parte dei comuni, abbia avuto un decremento demografico ad eccezione dei comuni di Scalea e San Nicola Arcella, seppure si tratti di una variazione minima. Difatti, osservando il trend complessivo dell'ARO non vi è alcuna crescita di popolazione.

Nel grafico di seguito rappresentato si evince chiaramente il trend demografico dell'ARO in esame in diminuzione.

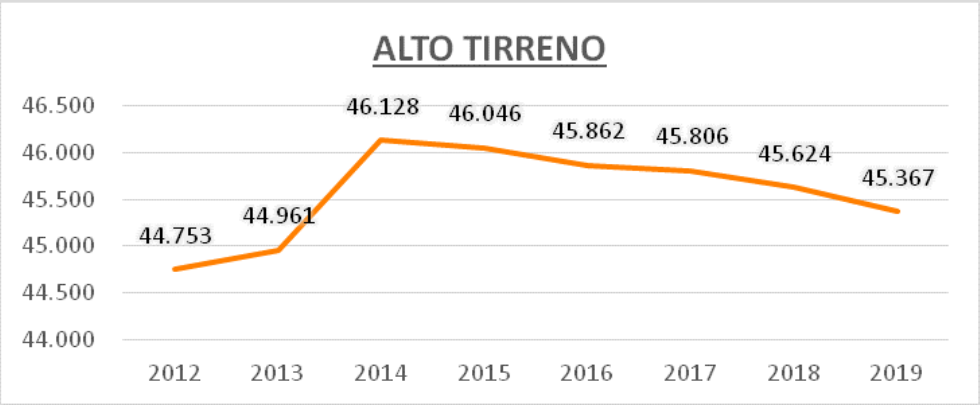


FIGURA 2 - TREND DEMOGRAFICO - ARO ALTO TIRRENO

Il risultato oggetto d'analisi oltre ad essere un indicatore valido per comprendere l'andamento futuro della produzione di rifiuti rappresenta un valido elemento utile al dimensionamento delle attrezzature per il servizio di raccolta. Pertanto, si può affermare che, ad eccezione dei comuni con vocazione turistica, il dimensionamento del sistema di raccolta effettuato sulla popolazione residente è assolutamente a vantaggio di sicurezza.

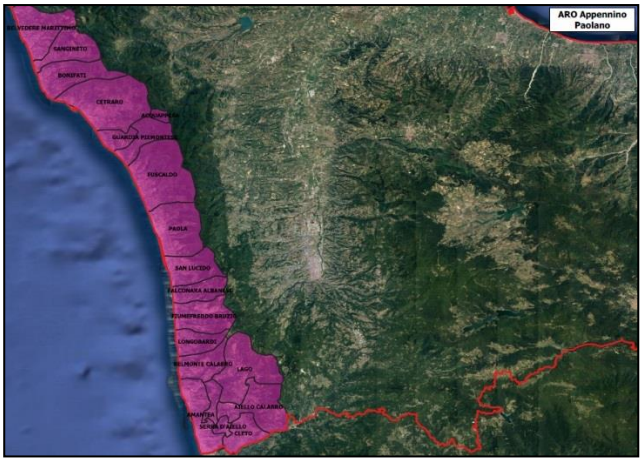
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi per famiglia	Numero Famiglie
ALTO TIRRENO	Aieta	809	17,2	2,43	333
	Buonvicino	2.186	73,6	2,36	926
	Diamante	5.249	449,4	1,87	2.349
	Grisolia	2.229	44,4	2,14	1.042
	Maierà	1.219	69,2	2,14	566
	Orsomarso	1.226	14	2,29	539
	Papasidero	671	13	2,13	321
	Praia a Mare	6.657	292,8	2,12	3.095
	San Nicola Arcella	1.999	173,5	2,08	943
	Santa Domenica Talao	1.211	34,9	2,27	545
	Santa Maria del Cedro	1.807	264,1	2,35	2.002
	Scalea	11.091	499,2	2,19	4.943
	Tortora	6.131	107,1	2,36	2.592
	Verbicaro	2.882	92,3	2,38	1.287
	Totale	**45.367**		**2,22**	**21.483**

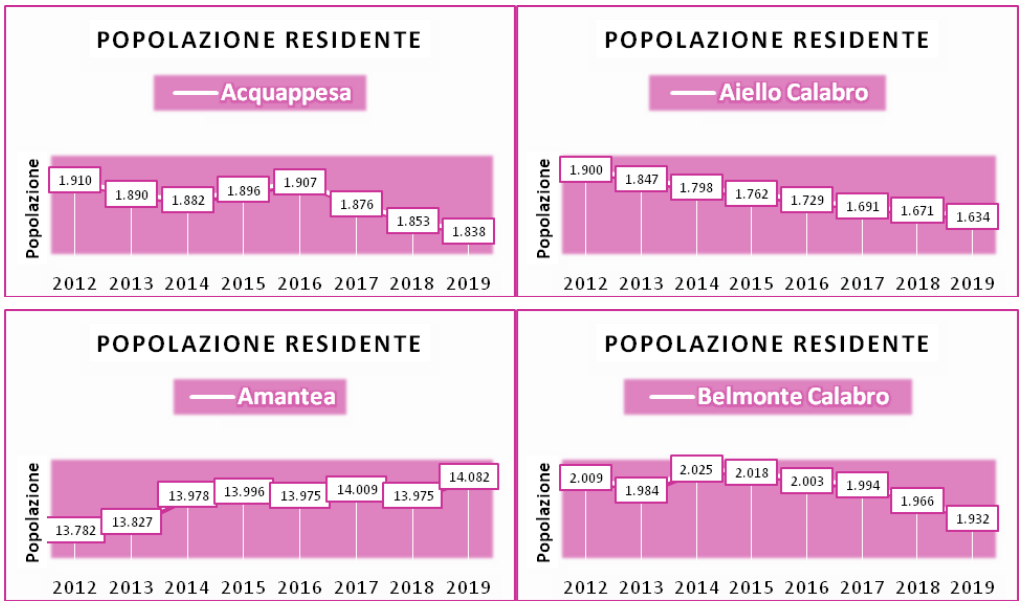
Si può, quindi, asserire che per l'ARO Alto tirreno il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,2, in linea con il dato regionale.

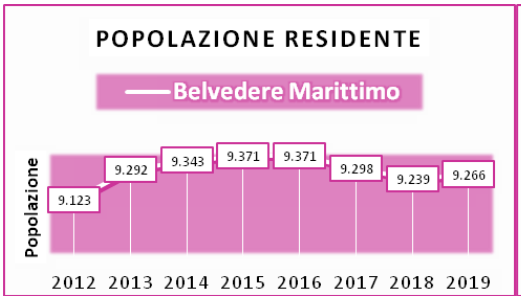
2.2 Andamento popolazione – Appennino Paolano

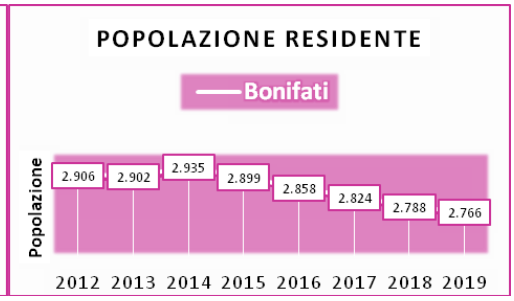
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Appennino Paolano:

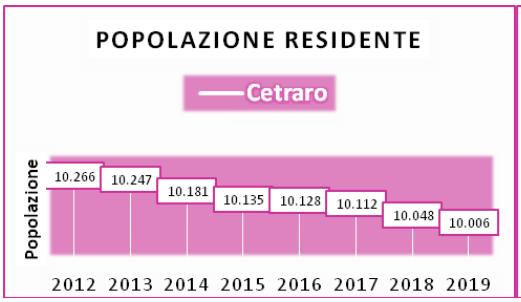


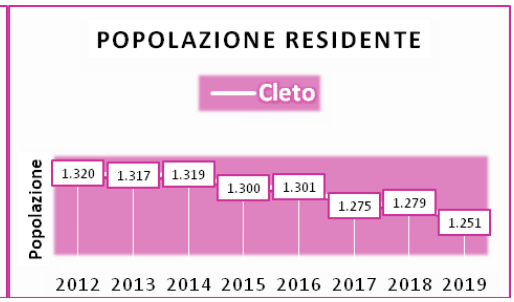
ARO	Comune	Residenti
APPENNINO PAOLANO	Acquappesa	1.838
	Aiello Calabro	1.634
	Amantea	14.082
	Belmonte Calabro	1.932
	Belvedere Marittimo	9.266
	Bonifati	2.766
	Cetraro	10.006
	Cleto	1.251
	Falconara Albanese	1.451
	Fiumefreddo Bruzio	2.918
	Fuscaldo	8.160
	Guardia Piemontese	1.926
	Lago	2.506
	Longobardi	2.355
	Paola	15.688
	San Lucido	6.129
	San Pietro in Amantea	498
	Sangineto	1.284
	Serra d'Aiello	476
	Totale	**86.166**

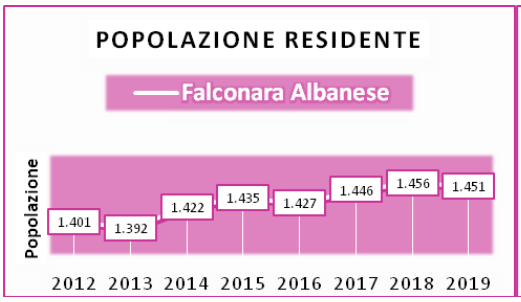


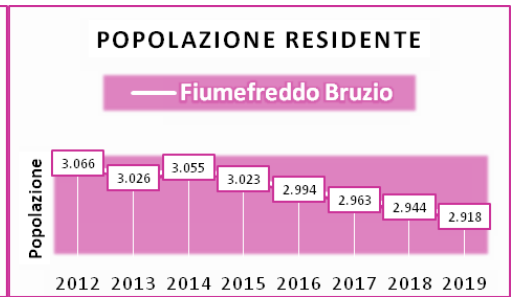

POPOLAZIONE RESIDENTE
Belvedere Marittimo
Popolazione
9.123
9.292
9.343
9.371
9.371
9.298
9.239
9.266
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

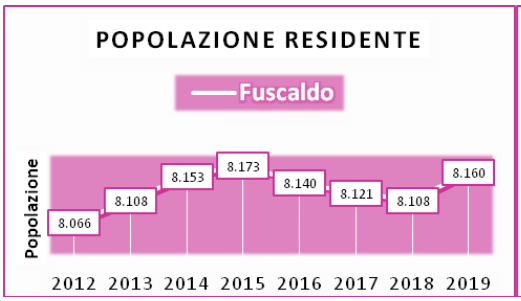

POPOLAZIONE RESIDENTE
Bonifati
Popolazione
2.906
2.902
2.935
2.899
2.858
2.824
2.788
2.766
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

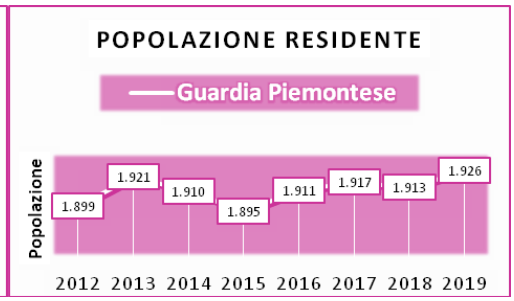

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cetraro
Popolazione
10.266
10.247
10.181
10.135
10.128
10.112
10.048
10.006
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

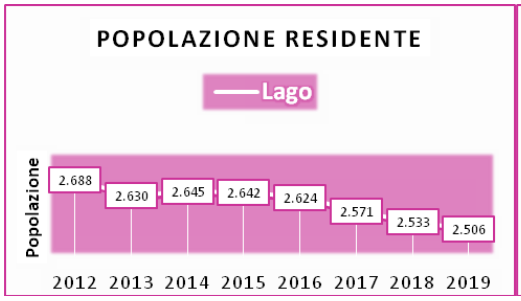

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cleto
Popolazione
1.320
1.317
1.319
1.300
1.301
1.275
1.279
1.251
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

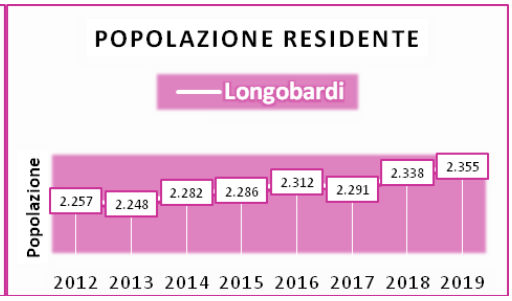

POPOLAZIONE RESIDENTE
Falconara Albanese
Popolazione
1.401
1.392
1.422
1.435
1.427
1.446
1.456
1.451
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

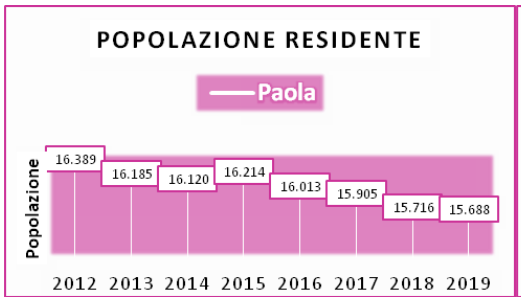

POPOLAZIONE RESIDENTE
Fiumefreddo Bruzio
Popolazione
3.066
3.026
3.055
3.023
2.994
2.963
2.944
2.918
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

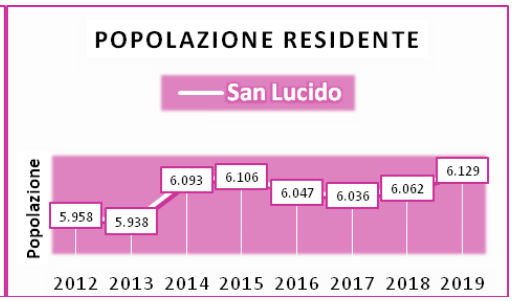

POPOLAZIONE RESIDENTE
Fuscaldo
Popolazione
8.066
8.108
8.153
8.173
8.140
8.121
8.108
8.160
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

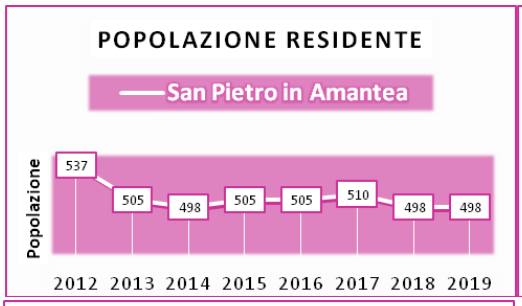

POPOLAZIONE RESIDENTE
Guardia Piemontese
Popolazione
1.899
1.921
1.910
1.895
1.911
1.917
1.913
1.926
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

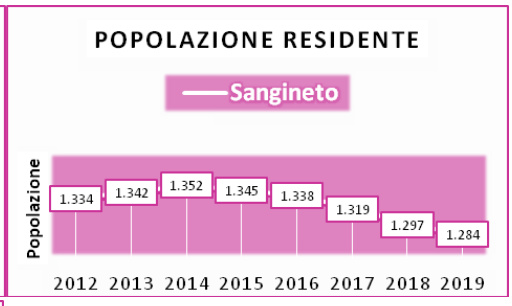


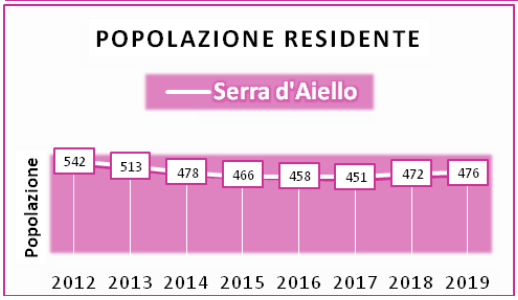












Lo studio inerente all'andamento demografico dell'ARO in oggetto, indica, nuovamente, come la maggior parte dei comuni abbia avuto un decremento demografico ad eccezione dei comuni di Amantea, con trend positivo negli ultimi 5 anni, e Longobardi, seppure si tratti di una variazione minima. Quindi, osservando il trend complessivo dell'ARO, si nota che non vi è alcuna crescita di popolazione, bensì una fase di stallo negli ultimi due anni.

Nel grafico di seguito rappresentato si evince chiaramente il trend demografico in diminuzione.

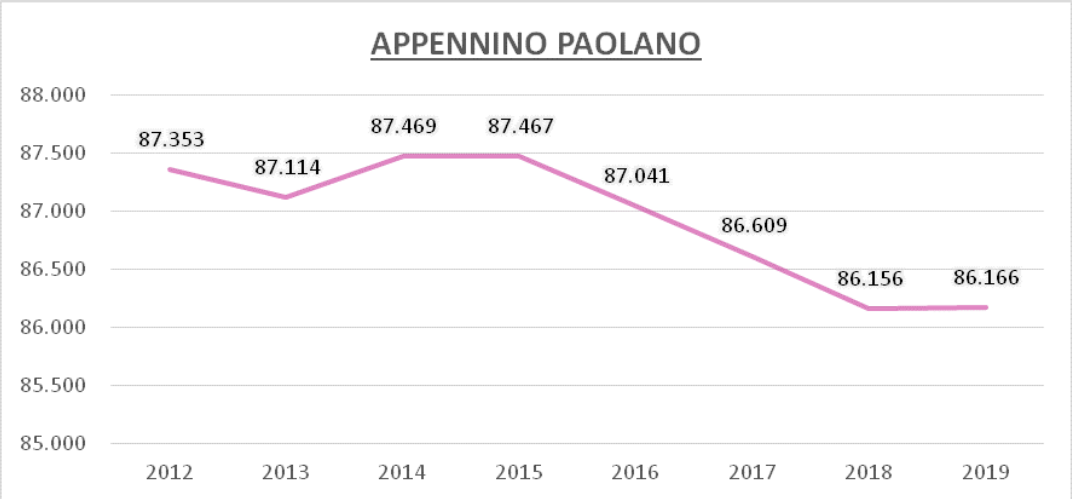


FIGURA 3 - TREND DEMOGRAFICO – APPENNINO PAOLANO

Il risultato ottenuto, oltre ad essere un indicatore per comprendere l'andamento futuro della produzione di rifiuti, rappresenta un valido elemento per il dimensionamento delle attrezzature per il servizio di raccolta. Pertanto, si può affermare che, ad eccezione del periodo estivo, in cui tutti i comuni dell'ARO sono influenzati dal flusso turistico, il dimensionamento del sistema di raccolta effettuato sulla popolazione residente è assolutamente a vantaggio di sicurezza.

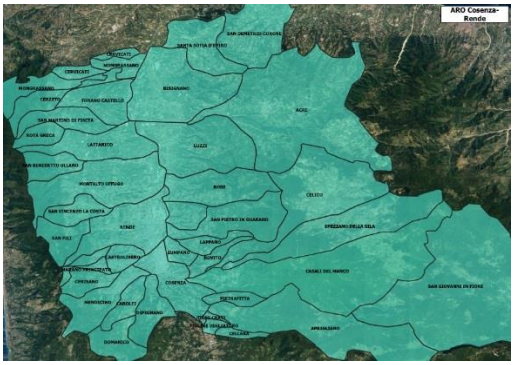
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia, sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi della famiglia	Numero Famiglie
APPENNINO PAOLANO	Acquappesa	1.838	130	2,07	888
	Aiello Calabro	1.634	43,9	2,19	746
	Amantea	14.082	489,3	2,42	5.819
	Belmonte Calabro	1.932	83,5	2,11	916
	Belvedere Marittimo	9.266	249,8	2,4	3.861
	Bonifati	2.766	83,8	1,97	1.404
	Cetraro	10.006	153,9	2,34	4.291
	Cleto	1.251	68,7	2,34	532
	Falconara Albanese	1.451	77	1,94	753
	Fiumefreddo Bruzio	2.918	97	2,05	1.341
	Fuscaldo	8.160	134,4	2,36	3.320
	Guardia Piemontese	1.926	89,8	2,21	828
	Lago	2.506	51,7	2,14	1.198
	Longobardi	2.355	117,5	2,37	1.001
	Paola	15.688	374,1	2,41	6.476
	San Lucido	6.129	221,9	2,19	2.672
	San Pietro in Amantea	498	46,4	1,92	258
	Sangineto	1.284	48	2	645
	Serra d'Aiello	476	117,8	2,33	204
	Totale	**86.166**		**2,20**	**37.153**

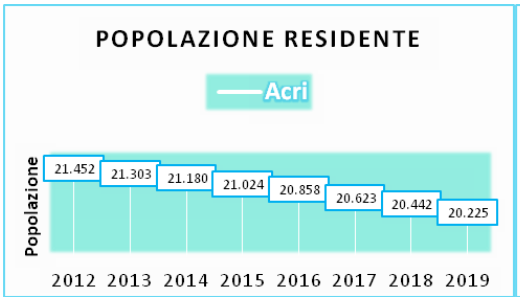
Quindi, si può considerare che anche per l'ARO Appennino Paolano il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,20, in linea con il dato regionale.

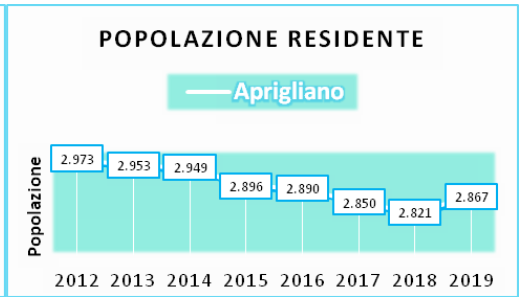
2.3 Andamento Popolazione – Cosenza-Rende

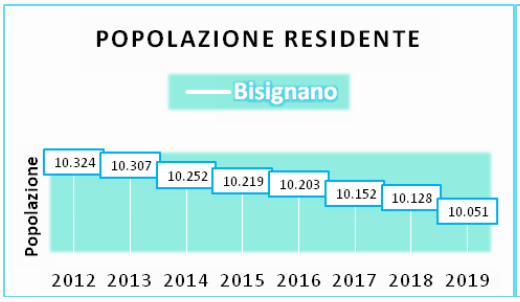
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Cosenza Rende

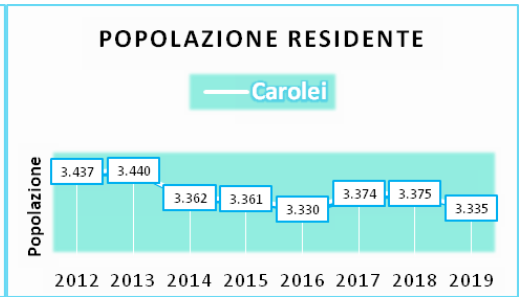


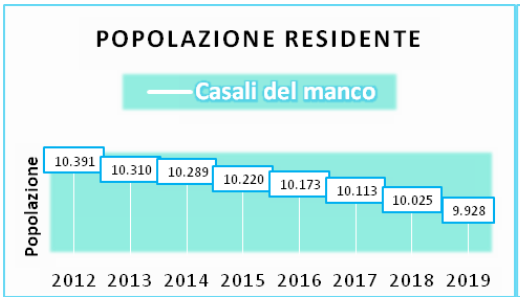
ARO	Comune	Residenti	Comune	Residenti
COSENZA-RENDE	Acri	20.225	Mendicino	9.495
	Aprigliano	2.867	Mongrassano	1.549
	Bisignano	10.051	Montalto Uffugo	20.491
	Carolei	3.335	Piane Crati	1.415
	Casali del Manco	9.928	Pietrafitta	1.246
	Castiglione Cosentino	2.979	Rende	35.526
	Castrolibero	9.722	Rose	4.395
	Celico	2.788	Rota Greca	1.095
	Cellara	497	Rovito	3.155
	Cerisano	3.058	San Benedetto Ullano	1.504
	Cervicati	811	San Demetrio Corone	3.357
	Cerzeto	1.321	San Fili	2.634
	Cosenza	67.270	San Giovanni in Fiore	16.852
	Dipignano	4.325	San Martino di Finita	1.024
	Domanico	941	San Pietro in Guarano	3.629
	Figline Vegliaturo	1.160	San Vincenzo la Costa	2.159
	Lappano	916	Santa Sofia D'Epiro	5.004
	Lattarico	3.917	Spezzano della Sila	4.497
	Luzzi	9.151	Torano Castello	4.601
	Marano Marchesato	3.473	Zumpano	2.618
	Marano Principato	3.149	**Totale**	**288.130**

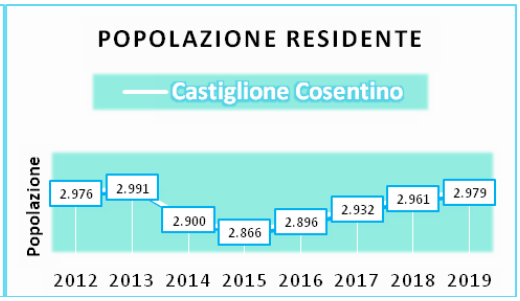


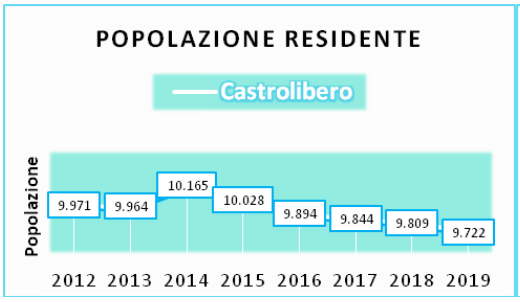


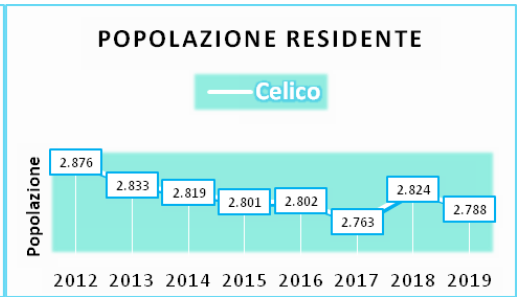


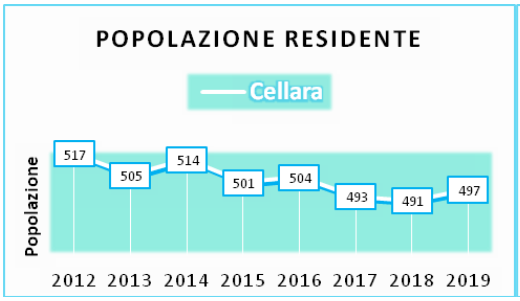


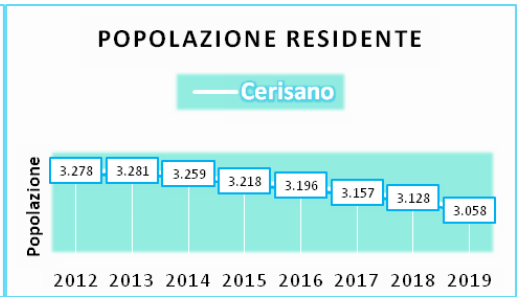

POPOLAZIONE RESIDENTE
Casali del manco
Popolazione
10.391
10.310
10.289
10.220
10.173
10.113
10.025
9.928
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

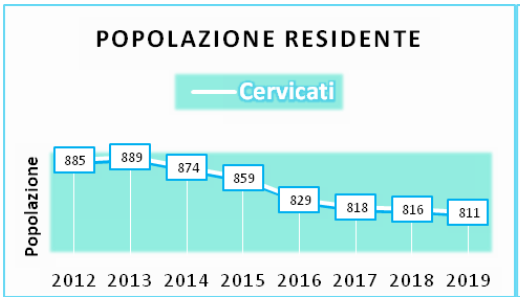

POPOLAZIONE RESIDENTE
Castiglione Cosentino
Popolazione
2.976
2.991
2.900
2.866
2.896
2.932
2.961
2.979
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

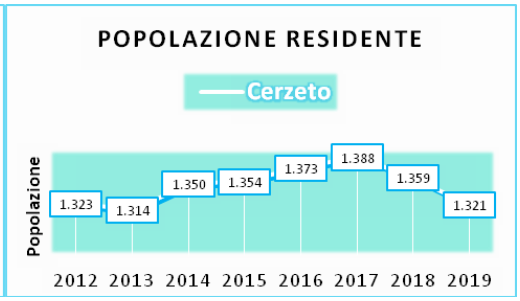

POPOLAZIONE RESIDENTE
Castrolibero
Popolazione
9.971
9.964
10.165
10.028
9.894
9.844
9.809
9.722
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

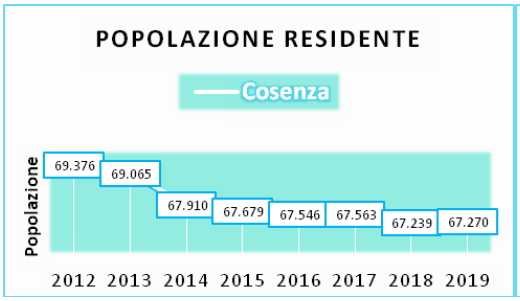

POPOLAZIONE RESIDENTE
Celico
Popolazione
2.876
2.833
2.819
2.801
2.802
2.763
2.824
2.788
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

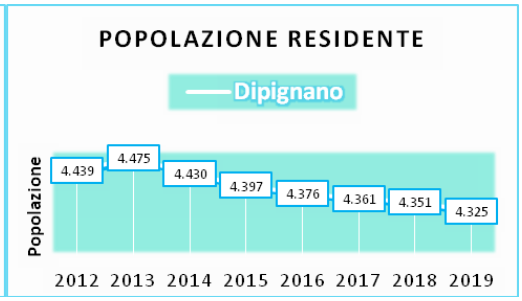

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cellara
Popolazione
517
505
514
501
504
493
491
497
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

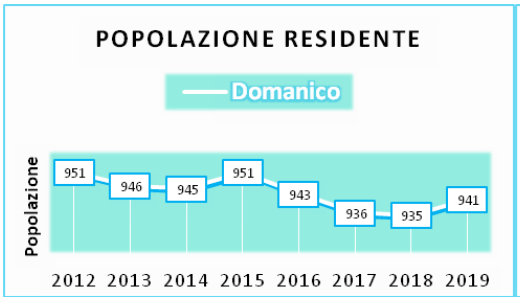

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cerisano
Popolazione
3.278
3.281
3.259
3.218
3.196
3.157
3.128
3.058
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

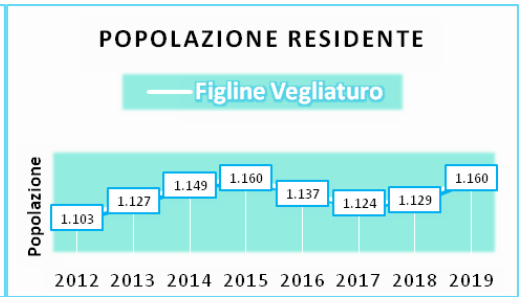

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cervicati
Popolazione
885
889
874
859
829
818
816
811
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

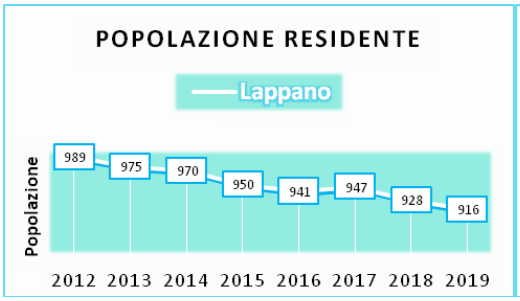

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cerzeto
Popolazione
1.323
1.314
1.350
1.354
1.373
1.388
1.359
1.321
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

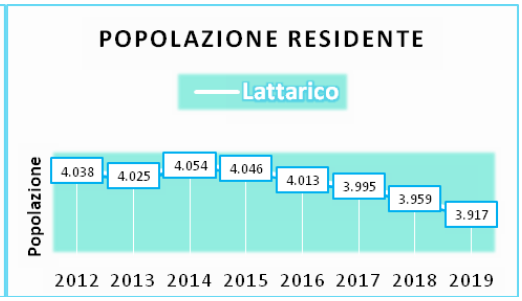

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cosenza
Popolazione
69.376
69.065
67.910
67.679
67.546
67.563
67.239
67.270
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

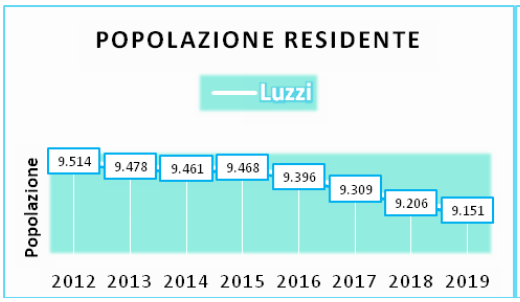

POPOLAZIONE RESIDENTE
Dipignano
Popolazione
4.439
4.475
4.430
4.397
4.376
4.361
4.351
4.325
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

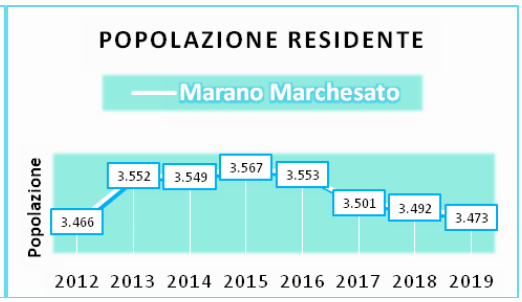

POPOLAZIONE RESIDENTE
Domanico
Popolazione
951
946
945
951
943
936
935
941
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

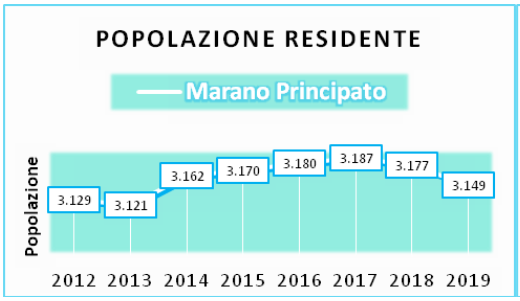

POPOLAZIONE RESIDENTE
Figline Vegliaturo
Popolazione
1.103
1.127
1.149
1.160
1.137
1.124
1.129
1.160
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

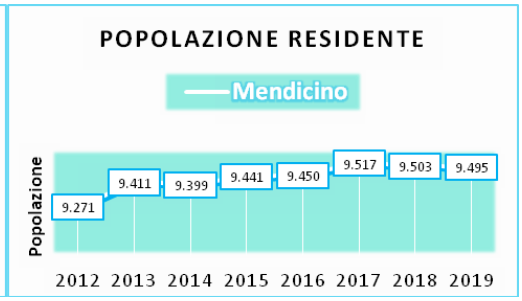

POPOLAZIONE RESIDENTE
Lappano
Popolazione
989
975
970
950
941
947
928
916
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

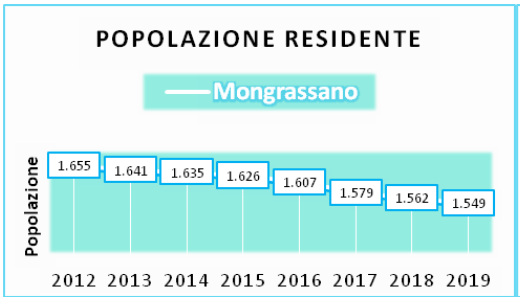

POPOLAZIONE RESIDENTE
Lattarico
Popolazione
4.038
4.025
4.054
4.046
4.013
3.995
3.959
3.917
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

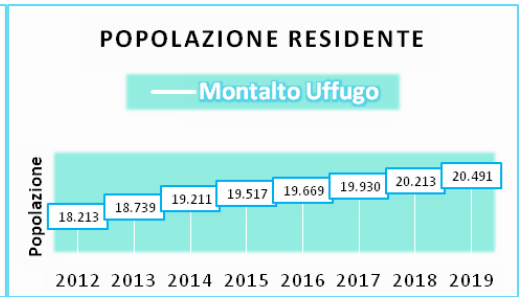

POPOLAZIONE RESIDENTE
Luzzi
Popolazione
9.514
9.478
9.461
9.468
9.396
9.309
9.206
9.151
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

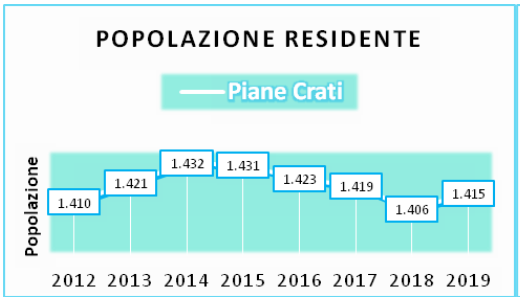

POPOLAZIONE RESIDENTE
Marano Marchesato
Popolazione
3.466
3.552
3.549
3.567
3.553
3.501
3.492
3.473
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

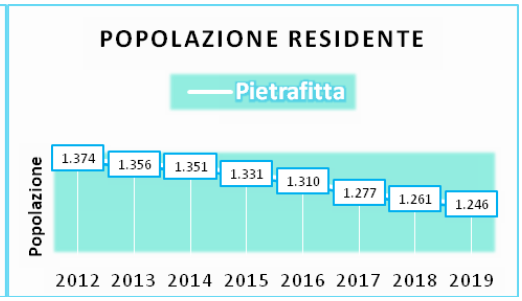

POPOLAZIONE RESIDENTE
Marano Principato
Popolazione
3.129
3.121
3.162
3.170
3.180
3.187
3.177
3.149
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

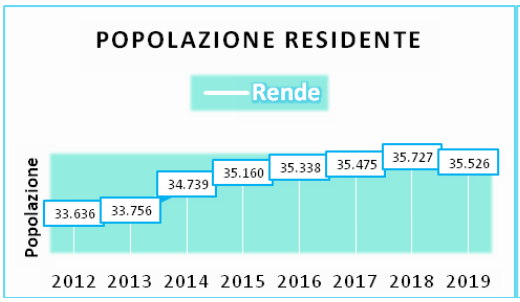

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mendicino
Popolazione
9.271
9.411
9.399
9.441
9.450
9.517
9.503
9.495
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

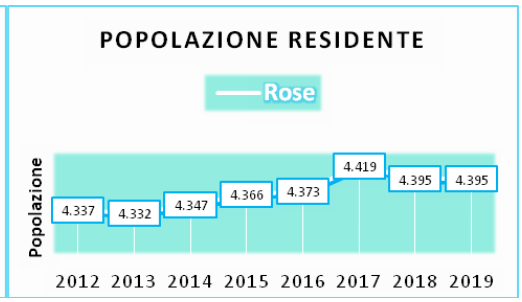

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mongrassano
Popolazione
1.655
1.641
1.635
1.626
1.607
1.579
1.562
1.549
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

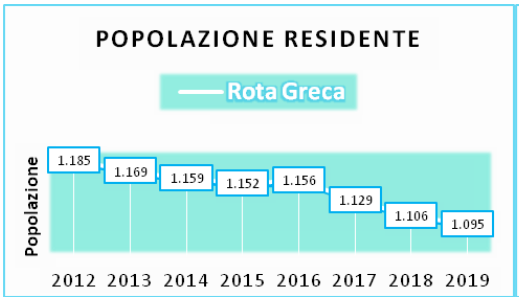

POPOLAZIONE RESIDENTE
Montalto Uffugo
Popolazione
18.213
18.739
19.211
19.517
19.669
19.930
20.213
20.491
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

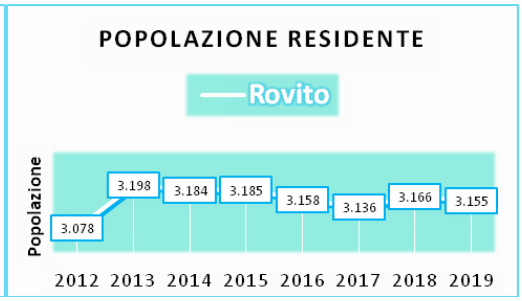

POPOLAZIONE RESIDENTE
Piane Crati
Popolazione
1.410
1.421
1.432
1.431
1.423
1.419
1.406
1.415
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

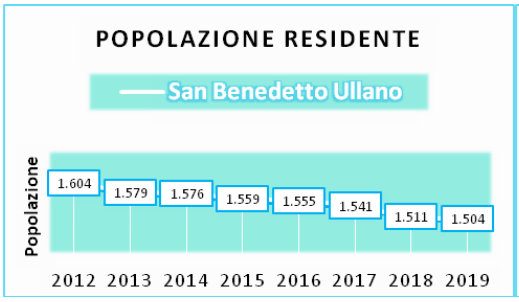

POPOLAZIONE RESIDENTE
Pietrafitta
Popolazione
1.374
1.356
1.351
1.331
1.310
1.277
1.261
1.246
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

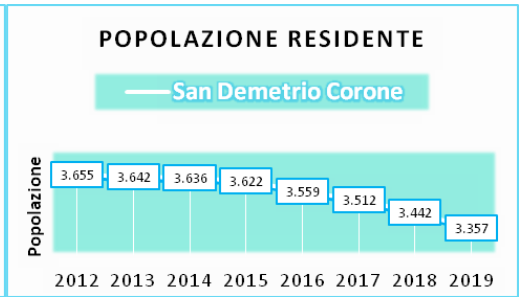

POPOLAZIONE RESIDENTE
Rende
Popolazione
33.636
33.756
34.739
35.160
35.338
35.475
35.727
35.526
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

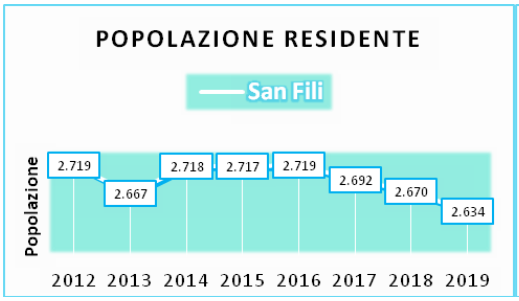

POPOLAZIONE RESIDENTE
Rose
Popolazione
4.337
4.332
4.347
4.366
4.373
4.419
4.395
4.395
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

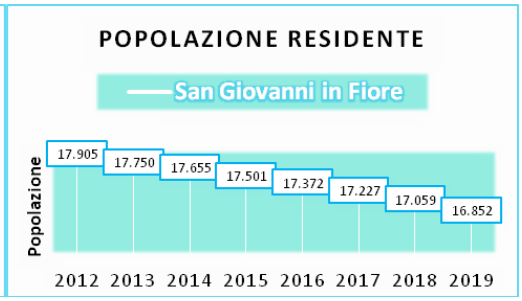

POPOLAZIONE RESIDENTE
Rota Greca
Popolazione
1.185 1.169 1.159 1.152 1.156 1.129 1.106 1.095
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

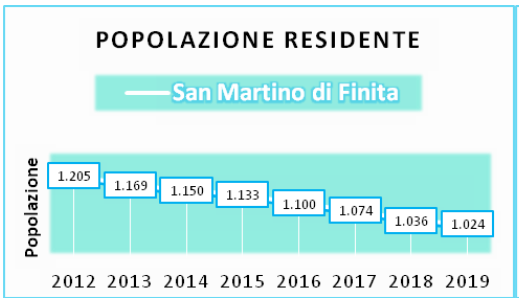

POPOLAZIONE RESIDENTE
Rovito
Popolazione
3.078 3.198 3.184 3.185 3.158 3.136 3.166 3.155
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

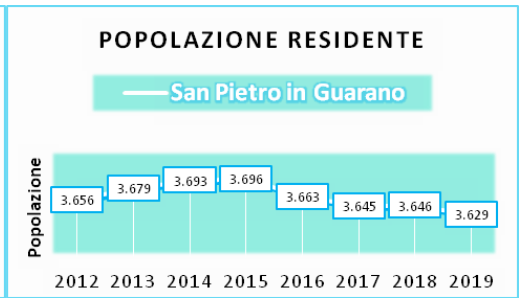

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Benedetto Ullano
Popolazione
1.604 1.579 1.576 1.559 1.555 1.541 1.511 1.504
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

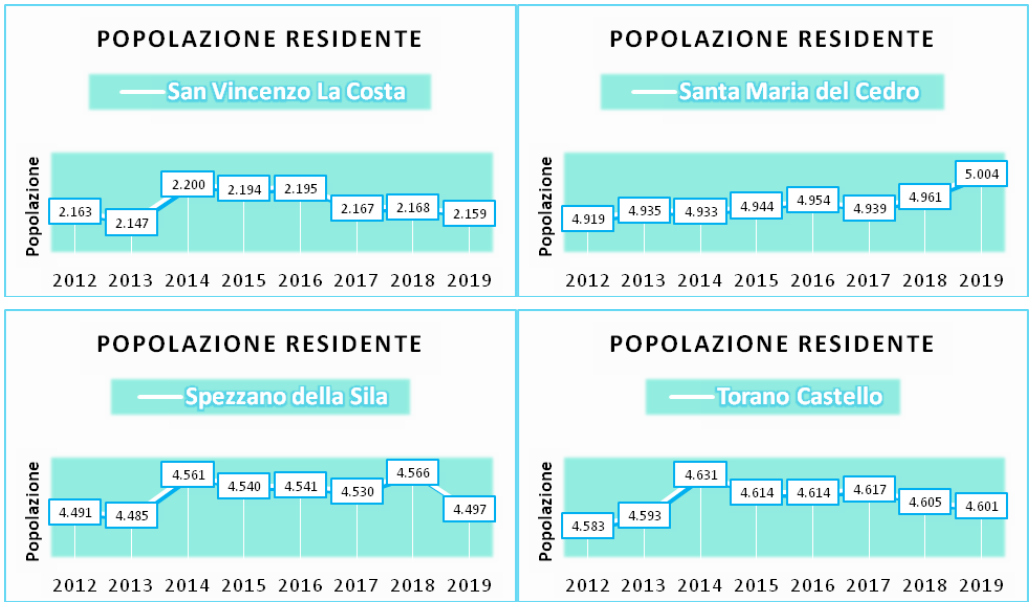

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Demetrio Corone
Popolazione
3.655 3.642 3.636 3.622 3.559 3.512 3.442 3.357
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Fili
Popolazione
2.719 2.667 2.718 2.717 2.719 2.692 2.670 2.634
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Giovanni in Fiore
Popolazione
17.905 17.750 17.655 17.501 17.372 17.227 17.059 16.852
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

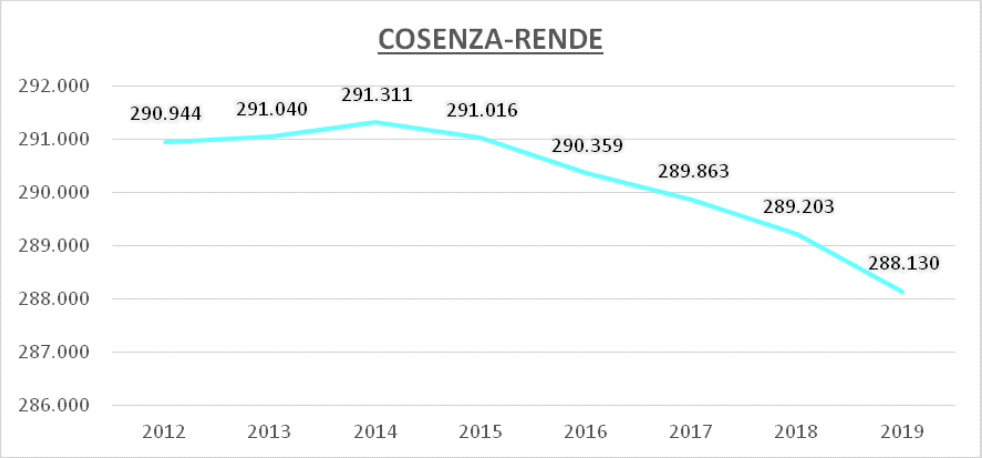

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Martino di Finita
Popolazione
1.205 1.169 1.150 1.133 1.100 1.074 1.036 1.024
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Pietro in Guarano
Popolazione
3.656 3.679 3.693 3.696 3.663 3.645 3.646 3.629
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019



L'analisi dell'andamento demografico, indica come molti comuni abbiano avuto un decremento della popolazione, nonostante, a differenza di tutte le altre ARO, molti siano quelli in cui l'andamento della popolazione è rimasto invariato per tutti gli anni presi in considerazione. Da segnalare, è l'incremento importante avuto dal comune di Montalto Uffugo. Osservando il trend complessivo della popolazione, però, si può notare che, a differenza delle atre ARO, c'è comunque un decremento importante della stessa, dato sicuramente accentuato da un numero molto elevato di abitanti.

Nel grafico di seguito rappresentato si evince chiaramente il trend demografico in diminuzione.



Il risultato ottenuto dall'analisi di questi dati potrebbe risultare un rilevatore valido affiche si possa comprendere l'andamento futuro della popolazione e quindi, dell'ipotetica produzione di rifiuti. Tale dato è fondamentale per un corretto dimensionamento delle attrezzature utili per il servizio di raccolta. Perciò, si può affermare che, data la poca presenza di vocazione turistica, il dimensionamento del sistema di raccolta è a vantaggio di sicurezza.

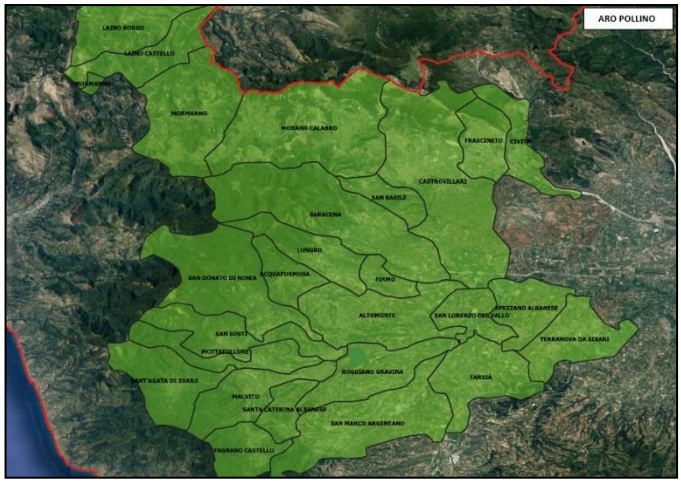
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi della famiglia	Numero Famiglie
COSENZA-RENDE	Acri	20.225	103,8	2,36	8.570
	Aprigliano	2.867	23,5	2,43	1.180
	Bisignano	10.051	119	2,38	4.223
	Carolei	3.335	219,2	2,39	1.395
	Casali del Manco	9.928	58,76	2,53	3.924
	Castiglione Cosentino	2.979	211,8	2,49	1.196
	Castrolibero	9.722	860,5	2,46	3.917
	Celico	2.788	27,9	2,02	1.346
	Cellara	497	83,7	2,26	218
	Cerisano	3.058	208,5	2,33	1.315
	Cervicati	811	67,7	2,31	349
	Cerzeto	1.321	63,5	1,95	707
	Cosenza	67.270	1.814,30	2,15	31.288
	Dipignano	4.325	188,1	2,54	1.709
	Domanico	941	39,6	2,17	419
	Figline Vegliaturo	1.160	272,2	2,55	439
	Lappano	916	77,6	2,33	409
	Lattarico	3.917	93	2,47	1.634
	Luzzi	9.151	120,6	2,48	3.668
	Marano Marchesato	3.473	689,2	2,6	1.312
	Marano Principato	3.149	498,7	2,6	1.187
	Mendicino	9.495	269,5	2,53	3.726
	Mongrassano	1.549	45,5	2,45	643
	Montalto Uffugo	20.491	254,1	2,36	8.425
	Piane Crati	1.415	622,4	2,5	569
	Pietrafitta	1.246	139	2,55	495
	Rende	35.526	647,5	2,08	16.668
	Rose	4.395	93,8	2,63	1.689
	Rota Greca	1.095	87,7	2,48	520
	Rovito	3.155	300,7	2,36	1.306
	San Benedetto Ullano	1.504	79,4	2,49	604
	San Demetrio Corone	3.357	60,8	2,06	1.683
	San Fili	2.634	129,5	2,36	1.128
	San Giovanni in Fiore	16.852	61,6	2,35	7.217
	San Martino di Finita	1.024	45,2	2,05	454
	San Pietro in Guarano	3.629	75,8	2,38	1.538
	San Vincenzo la Costa	2.159	133	2,26	938
	Santa Sofia D'Epiro	5.004	64,8	2,2	1.151
	Spezzano della Sila	4.497	56,9	2,26	2.150
	Torano Castello	4.601	153,6	2,57	1.893
	Zumpano	2.618	323,6	2,58	1.000
	Totale	**288.130**		**2,37**	**124.203**

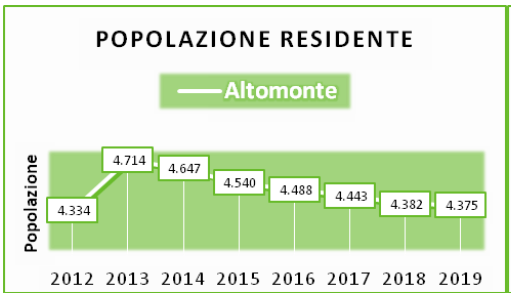
Si può, quindi, dichiarare che per l'ARO Cosenza-Rende il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,4, dato poco al di sopra della media Regionale.

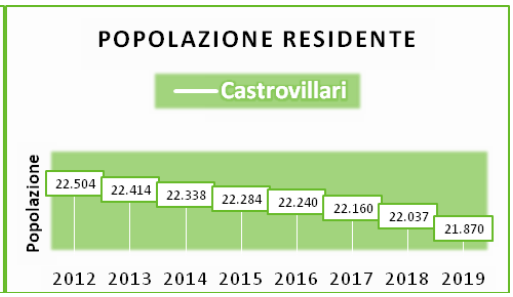
2.4 Andamento Popolazione – Pollino

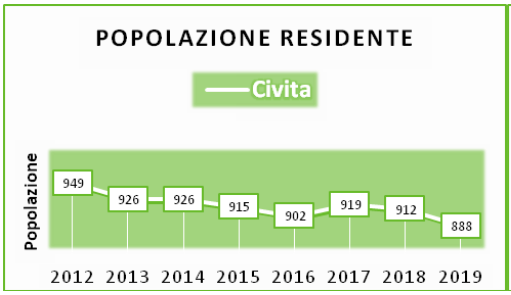
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Pollino

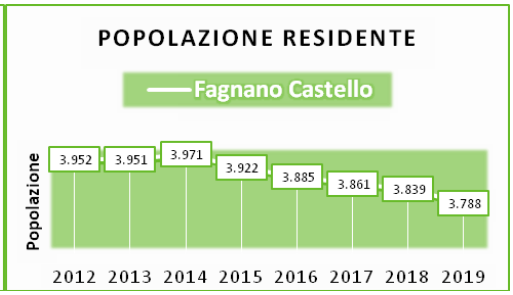


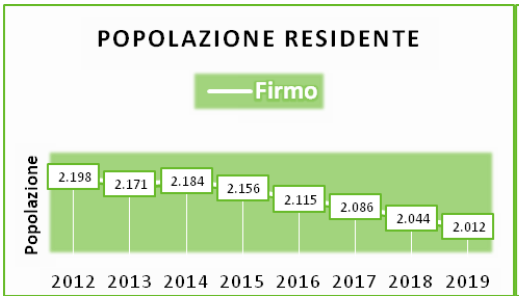
ARO	Comune	Residenti
POLLINO	Acquaformosa	1.095
	Altomonte	4.375
	Castrovillari	21.870
	Civita	888
	Fagnano Castello	3.788
	Firmo	2.012
	Frascineto	2.039
	Laino Borgo	1.860
	Laino Castello	811
	Lungro	2.461
	Malvito	1.747
	Morano Calabro	4.343
	Mormanno	2.883
	Mottafollone	1.197
	Roggiano Gravina	7.196
	San Basile	1.003
	San Donato di Ninea	1.248
	San Lorenzo del Vallo	3.306
	San Marco Argentano	7.400
	San Sosti	2.148
	Santa Caterina Albanes	1.198
	Sant'Agata di Esaro	2.470
	Saracena	3.707
	Spezzano Albanese	6.945
	Tarsia	1.998
	Terranova da Sibari	4.948
	Totale	**94.936**

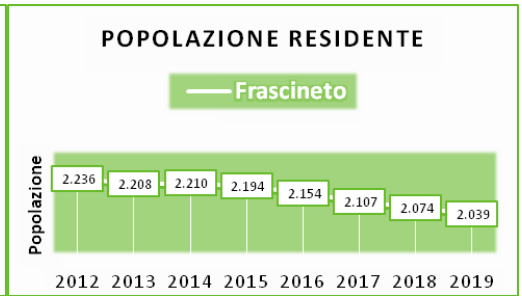


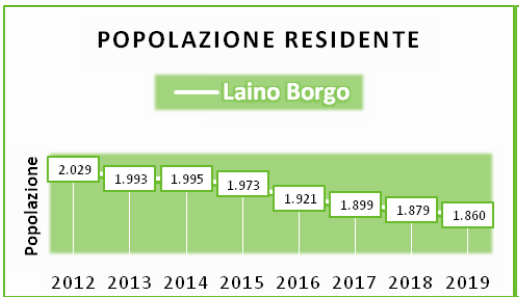


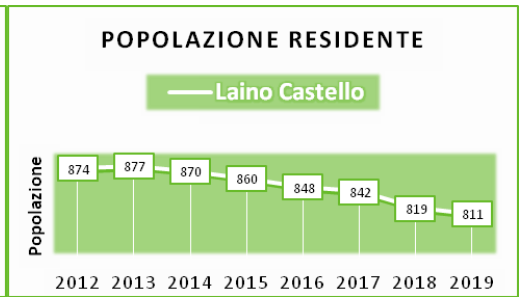


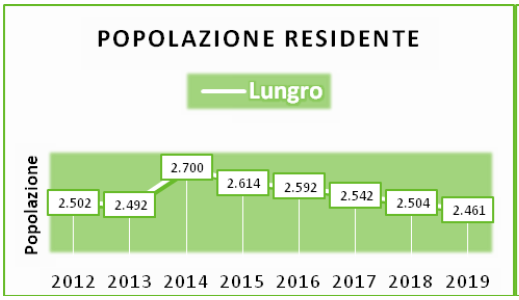


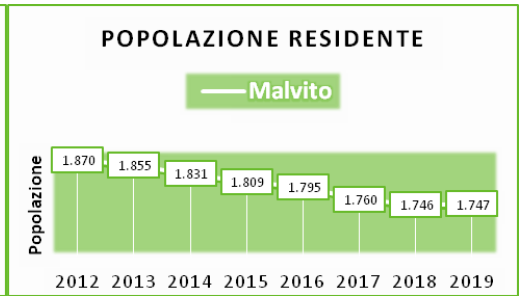

POPOLAZIONE RESIDENTE
Firmo
Popolazione
2.198 2.171 2.184 2.156 2.115 2.086 2.044 2.012
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

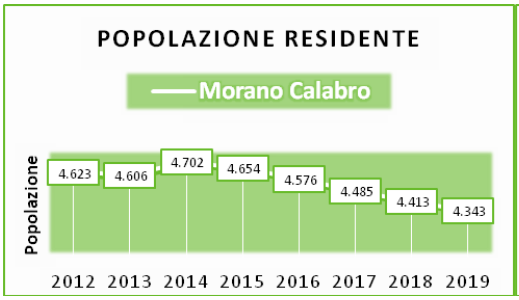

POPOLAZIONE RESIDENTE
Frascineto
Popolazione
2.236 2.208 2.210 2.194 2.154 2.107 2.074 2.039
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

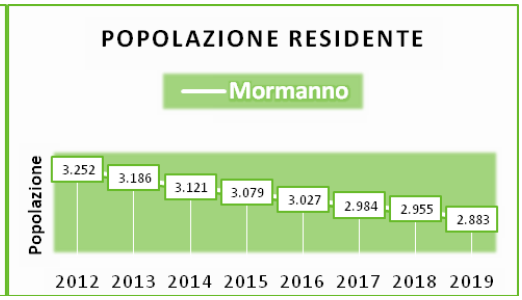

POPOLAZIONE RESIDENTE
Laino Borgo
Popolazione
2.029 1.993 1.995 1.973 1.921 1.899 1.879 1.860
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

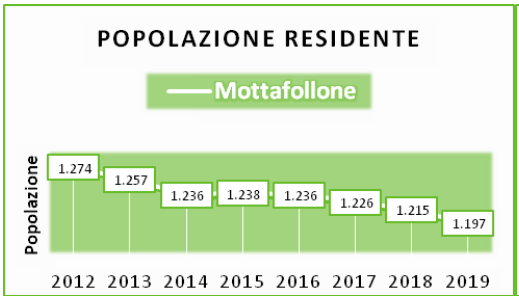

POPOLAZIONE RESIDENTE
Laino Castello
Popolazione
874 877 870 860 848 842 819 811
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

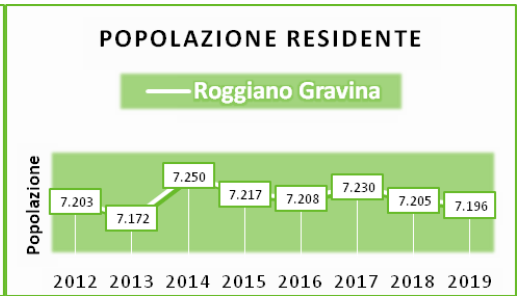

POPOLAZIONE RESIDENTE
Lungro
Popolazione
2.502 2.492 2.700 2.614 2.592 2.542 2.504 2.461
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

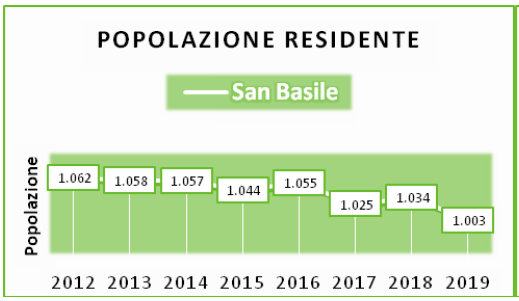

POPOLAZIONE RESIDENTE
Malvito
Popolazione
1.870 1.855 1.831 1.809 1.795 1.760 1.746 1.747
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

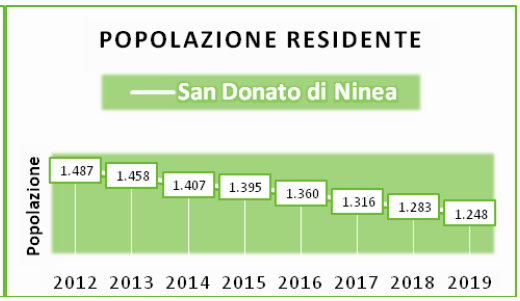

POPOLAZIONE RESIDENTE
Morano Calabro
Popolazione
4.623 4.606 4.702 4.654 4.576 4.485 4.413 4.343
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

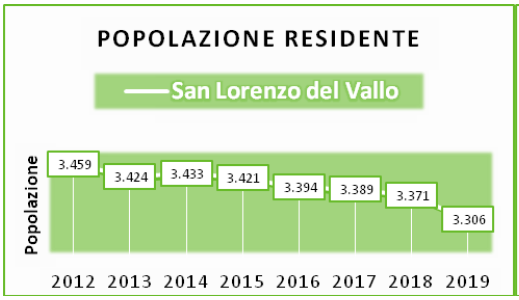

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mormanno
Popolazione
3.252 3.186 3.121 3.079 3.027 2.984 2.955 2.883
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

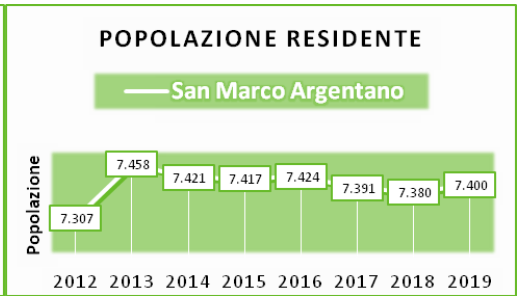

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mottafollone
Popolazione
1.274
1.257
1.236
1.238
1.236
1.226
1.215
1.197
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

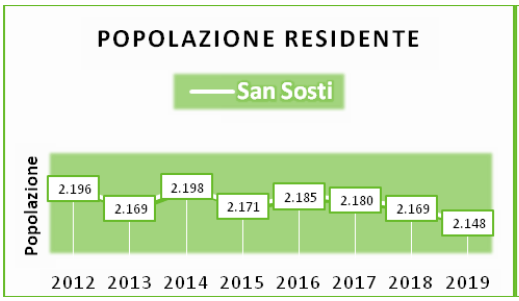

POPOLAZIONE RESIDENTE
Roggiano Gravina
Popolazione
7.203
7.172
7.250
7.217
7.208
7.230
7.205
7.196
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

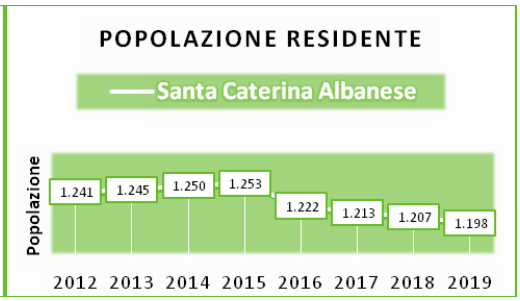

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Basile
Popolazione
1.062
1.058
1.057
1.044
1.055
1.025
1.034
1.003
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

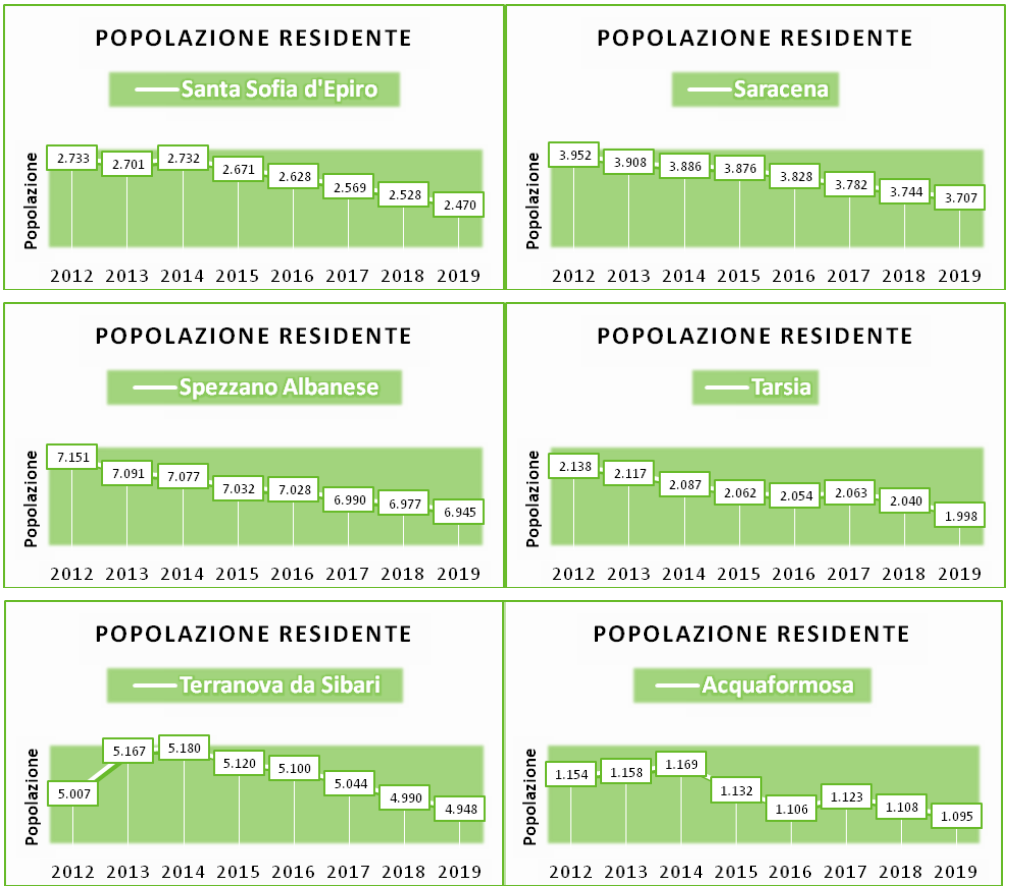

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Donato di Ninea
Popolazione
1.487
1.458
1.407
1.395
1.360
1.316
1.283
1.248
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Lorenzo del Vallo
Popolazione
3.459
3.424
3.433
3.421
3.394
3.389
3.371
3.306
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Marco Argentano
Popolazione
7.307
7.458
7.421
7.417
7.424
7.391
7.380
7.400
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
San Sosti
Popolazione
2.196
2.169
2.198
2.171
2.185
2.180
2.169
2.148
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Santa Caterina Albanese
Popolazione
1.241
1.245
1.250
1.253
1.222
1.213
1.207
1.198
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019



Come si evince dai grafici, l'ARO Pollino ha avuto un andamento decisamente decrescente, salvo il comune di San Marco Argentano che non ha subito grandi variazioni negli anni. Infatti, nel grafico successivo il trend demografico risulta in diminuzione.

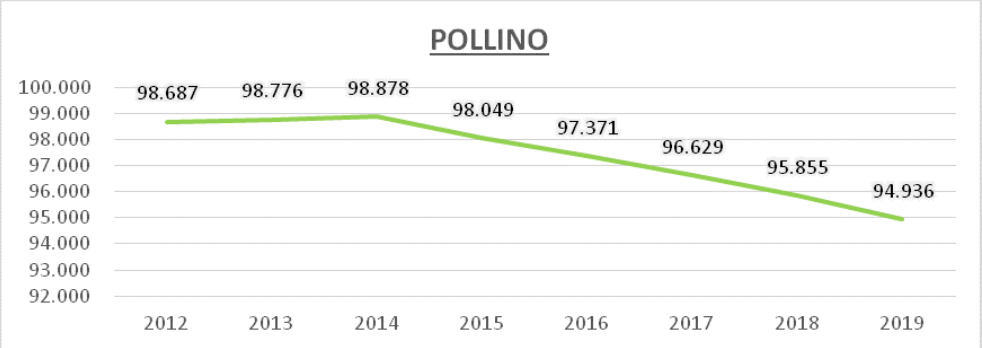


FIGURA 4 – TREND DEMOGRAFICO - POLLINO

Analogamente a quanto riportato nei paragrafi precedenti, dato il trend negativo della popolazione, il dimensionamento del sistema di raccolta effettuato sulla popolazione residente è assolutamente a vantaggio di sicurezza.

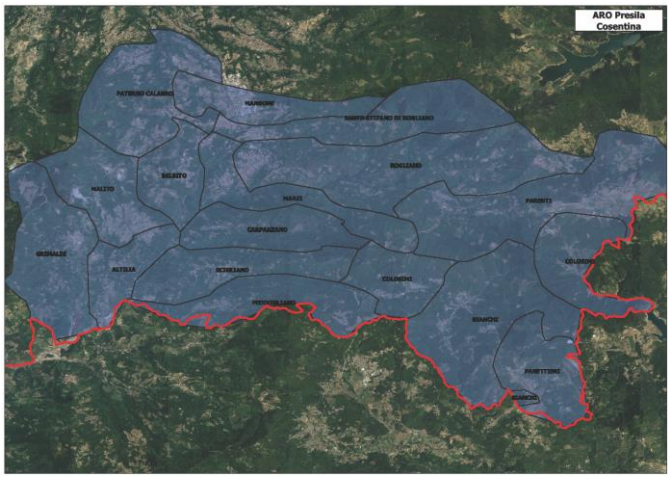
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi della famiglia	Numero Famiglie
POLLINO	Acquaformosa	1.095	49,8	2,3	476
	Altomonte	4.375	68,1	2,49	1.757
	Castrovillari	21.870	170,2	2,42	8.975
	Civita	888	33,9	2,13	426
	Fagnano Castello	3.788	130,7	2,33	1.610
	Firmo	2.012	180,9	2,45	848
	Frascineto	2.039	73,2	2,27	914
	Laino Borgo	1.860	33,5	2,35	799
	Laino Castello	811	21,4	2,4	356
	Lungro	2.461	72,3	2,35	1.068
	Malvito	1.747	46,5	2,58	732
	Morano Calabro	4.343	39,9	2,41	1.921
	Mormanno	2.883	39,3	2,27	1.281
	Mottafollone	1.197	39,8	2,31	530
	Roggiano Gravina	7.196	162,2	2,45	2.937
	San Basile	1.003	55,5	2,28	454
	San Donato di Ninea	1.248	16,1	1,98	646
	San Lorenzo del Vallo	3.306	147,9	2,51	1.338
	San Marco Argentano	7.400	94,4	2,36	3.042
	San Sosti	2.148	50,1	2,17	992
	Santa Caterina Albanes	1.198	70,5	2,29	525
	Sant'Agata di Esaro	2.470	39,3	2,43	750
	Saracena	3.707	33,9	2,47	1.590
	Spezzano Albanese	6.945	209,7	2,36	2.896
	Tarsia	1.998	41,8	2,28	914
	Terranova da Sibari	4.948	117,1	2,5	2.016
	Totale	**94.936**		**2,35**	**39.793**

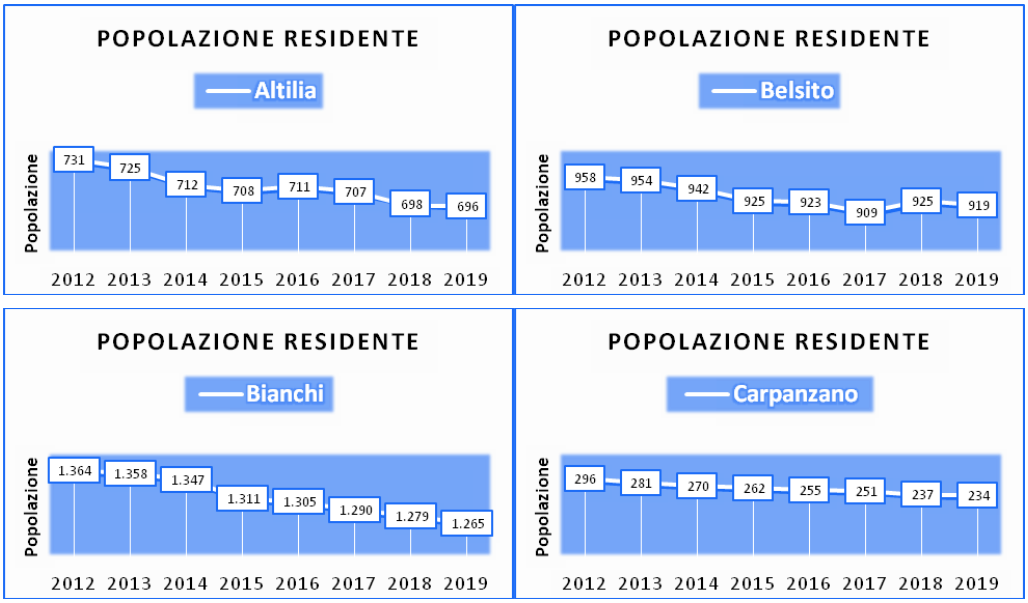
Si può, quindi, asserire che per l'ARO Pollino il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,3, in linea con il dato regionale.

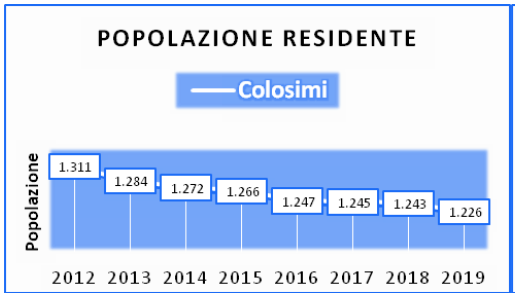
2.5 Andamento Popolazione – Presila Cosentina

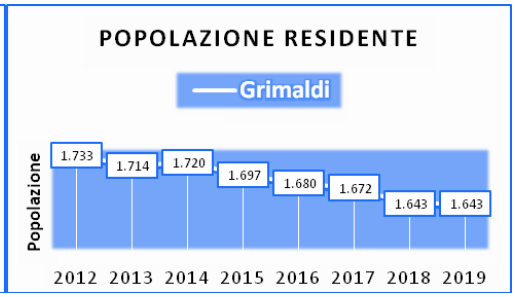
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Presila Cosentina

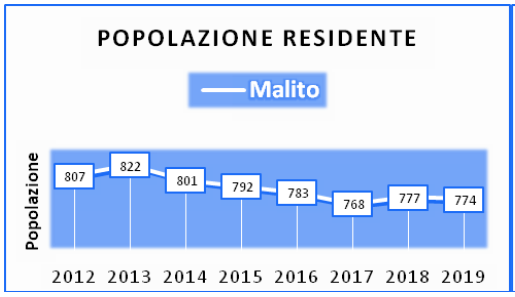


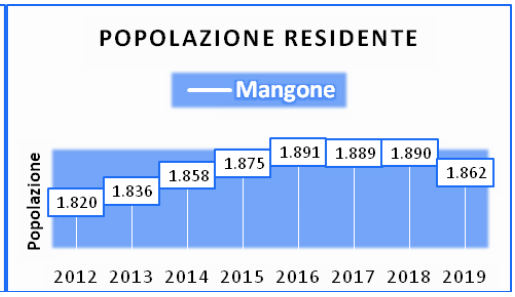
ARO	Comune	Residenti
PRESILA COSENTINA	Altilia	696
	Belsito	919
	Bianchi	1.265
	Carpanzano	234
	Colosimi	1.226
	Grimaldi	1.643
	Malito	774
	Mangone	1.862
	Marzi	991
	Panettieri	327
	Parenti	2.124
	Paterno Calabro	1.408
	Pedivigliano	815
	Rogliano	5.713
	Santo Stefano di Roglia	1.713
	Scigliano	1.211
	Totale	**22.921**

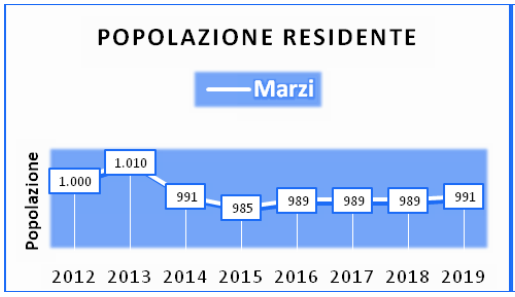


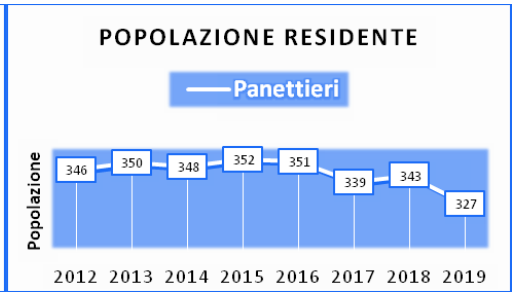

POPOLAZIONE RESIDENTE
Colosimi
Popolazione
1.311
1.284
1.272
1.266
1.247
1.245
1.243
1.226
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

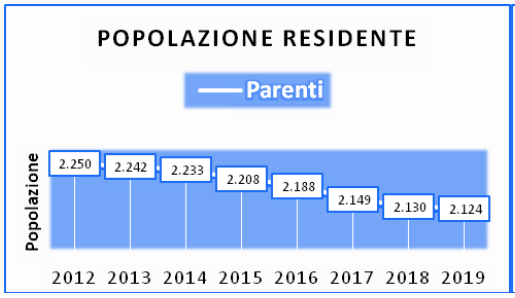

POPOLAZIONE RESIDENTE
Grimaldi
Popolazione
1.733
1.714
1.720
1.697
1.680
1.672
1.643
1.643
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

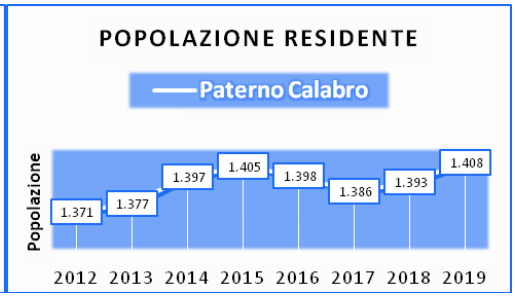

POPOLAZIONE RESIDENTE
Malito
Popolazione
807
822
801
792
783
768
777
774
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

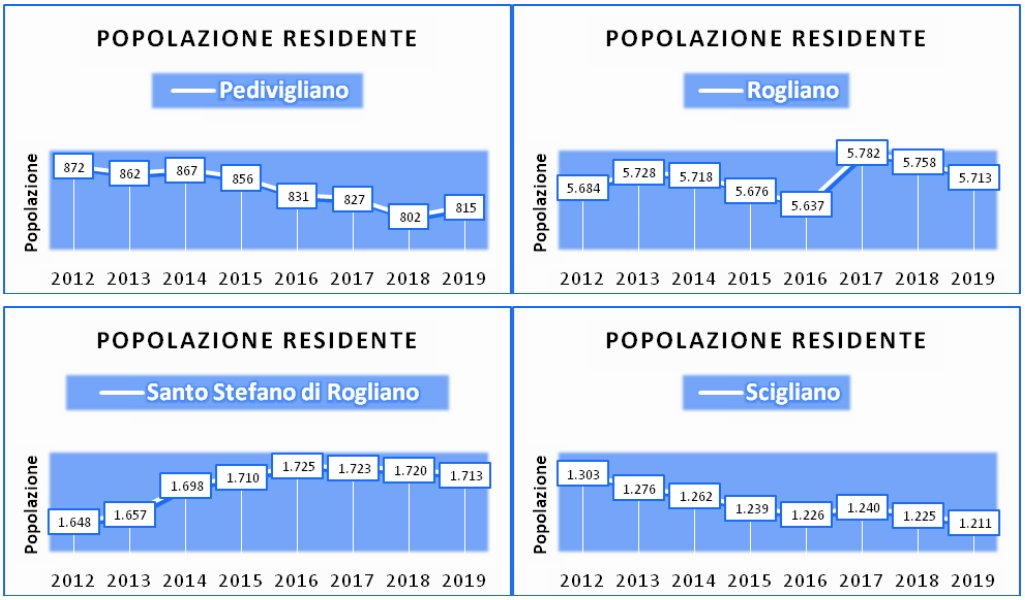

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mangone
Popolazione
1.820
1.836
1.858
1.875
1.891
1.889
1.890
1.862
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Marzi
Popolazione
1.000
1.010
991
985
989
989
989
991
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Panettieri
Popolazione
346
350
348
352
351
339
343
327
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Parenti
Popolazione
2.250
2.242
2.233
2.208
2.188
2.149
2.130
2.124
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Paterno Calabro
Popolazione
1.371
1.377
1.397
1.405
1.398
1.386
1.393
1.408
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019



Qui, l'andamento demografico, risulta essere ancora una volta decrescente. Vi sono però dei comuni quali Marzi e Santo Stefano di Rogliano che si distinguono. Il primo per un trend costante, mentre il secondo presenta una crescita iniziale per poi proseguire con un andamento omogeneo. Difatti, osservando il trend complessivo dell'ARO, non vi è alcuna crescita di popolazione sebbene ci sia stato un periodo di andamento regolare.

Nel grafico di seguito rappresentato si evince il trend demografico in diminuzione, con un periodo di andamento stabile.

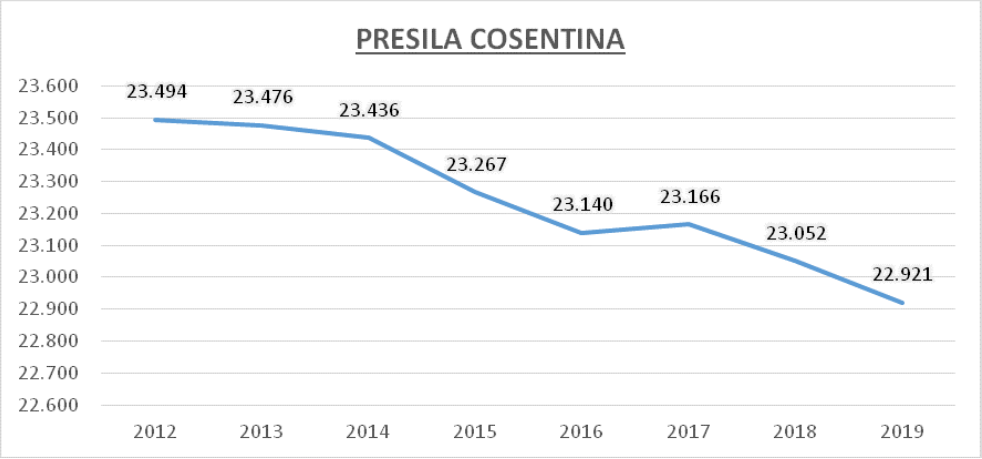


FIGURA 5- TREND DEMOGRAFICO – PRESILA COSENTINA

Il dimensionamento delle attrezzature per i servizi di raccolta è frutto dell'analisi e studio dei dati sottostanti. Gli stessi, aiutano a comprendere l'andamento futuro della produzione dei rifiuti cosicché si possa ottenere un quadro più completo, utile a per dimensionare il tutto con un criterio a vantaggio di sicurezza.

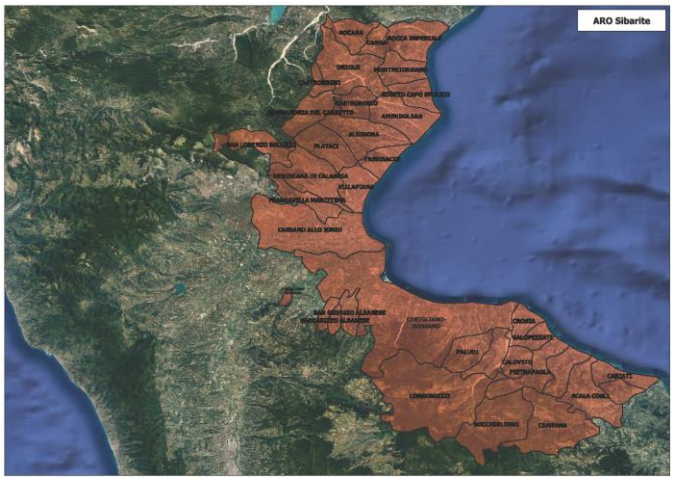
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi della famiglia	Numero Famiglie
PRESILA COSENTINA	Altilia	696	66,1	2,15	324
	Belsito	919	79,5	2,53	363
	Bianchi	1.265	39,1	2,38	532
	Carpanzano	234	17,5	1,81	129
	Colosimi	1.226	50,9	2,4	518
	Grimaldi	1.643	68,6	2,24	742
	Malito	774	45,5	2,29	341
	Mangone	1.862	156,4	2,36	789
	Marzi	991	63,3	2,45	390
	Panettieri	327	23,1	2,08	157
	Parenti	2.124	57,1	2,51	816
	Paterno Calabro	1.408	58,2	2,46	563
	Pedivigliano	815	50	2,26	376
	Rogliano	5.713	139,8	2,53	2.248
	Santo Stefano di Roglia	1.713	89	2,65	644
	Scigliano	1.211	71,7	2,19	579
	Totale	**22.921**		**2,33**	**9.511**

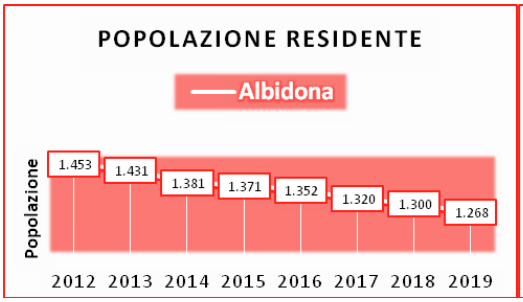
Si può, quindi, asserire che per l'ARO Presila Cosentina il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,3, in linea con il dato regionale.

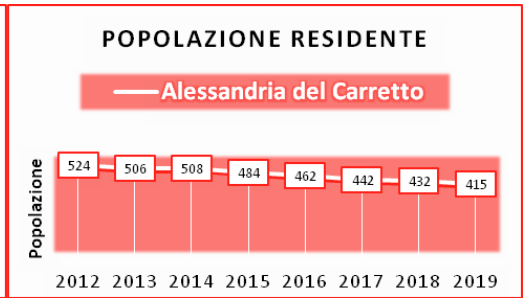
2.6 Andamento Popolazione – Sibaritide

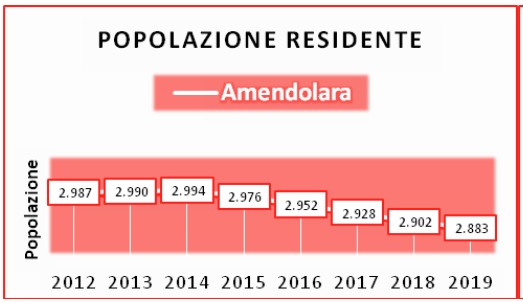
Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente l'ARO Sibaritide

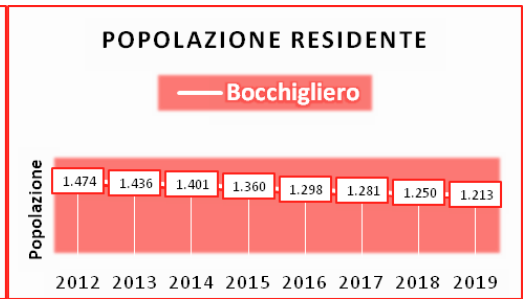


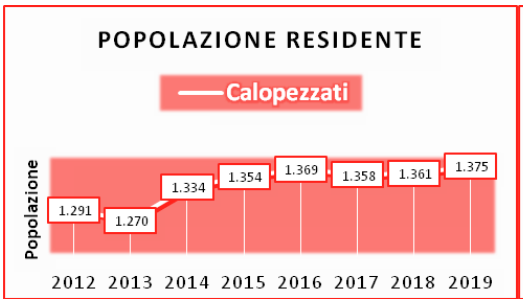
ARO	Comune	Residenti
SIBARITIDE	Albidona	1.268
	Alessandria del Carrett	415
	Amendolara	2.883
	Bocchigliero	1.213
	Calopezzati	1.375
	Caloveto	1.191
	Campana	1.677
	Canna	705
	Cariati	8.094
	Cassano all'Ionio	18.086
	Castroregio	268
	Cerchiara di Calabria	2.324
	Corigliano- Rossano	77.128
	Cropalati	1.065
	Crosia	9.948
	Francavilla Marittima	2.875
	Longobucco	2.945
	Mandatoriccio	2.741
	Montegiordano	1.768
	Nocara	363
	Oriolo	2.067
	Paludi	1.035
	Pietrapaola	1.081
	Plataci	714
	Rocca Imperiale	3.330
	Roseto Capo Spulico	1.905
	San Cosmo Albanese	596
	San Giorgio Albanese	1.387
	San Lorenzo Bellizzi	588
	Scala Coeli	926
	Terravecchia	718
	Trebisacce	9.016
	Vaccarizzo Albanese	1.097
	Villapiana	5.441
	Totale	**168.233**

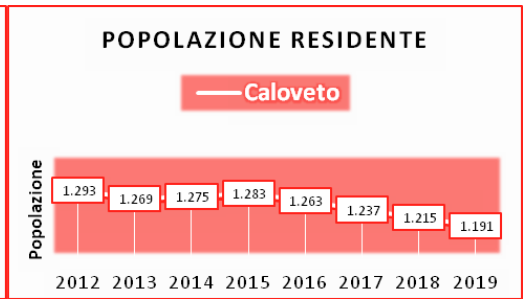

POPOLAZIONE RESIDENTE
Albidona
Popolazione
1.453
1.431
1.381
1.371
1.352
1.320
1.300
1.268
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

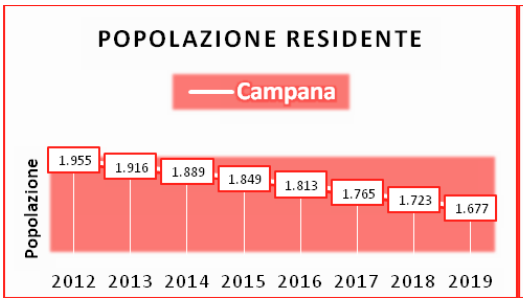

POPOLAZIONE RESIDENTE
Alessandria del Carretto
Popolazione
524
506
508
484
462
442
432
415
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

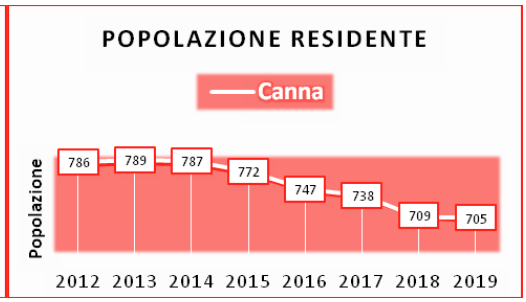

POPOLAZIONE RESIDENTE
Amendolara
Popolazione
2.987
2.990
2.994
2.976
2.952
2.928
2.902
2.883
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

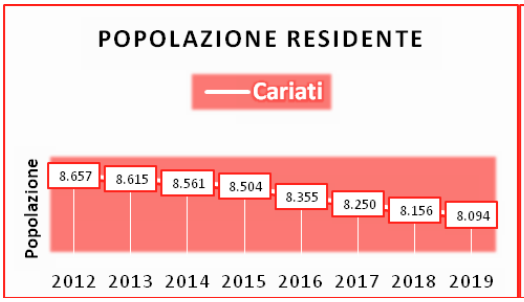

POPOLAZIONE RESIDENTE
Bocchigliero
Popolazione
1.474
1.436
1.401
1.360
1.298
1.281
1.250
1.213
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

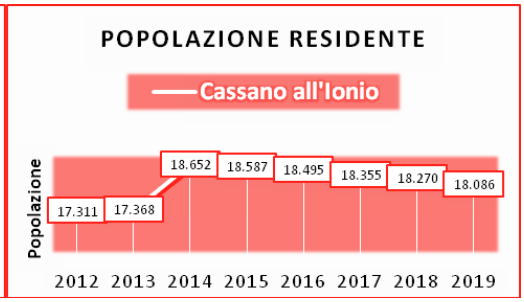

POPOLAZIONE RESIDENTE
Calopezzati
Popolazione
1.291
1.270
1.334
1.354
1.369
1.358
1.361
1.375
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

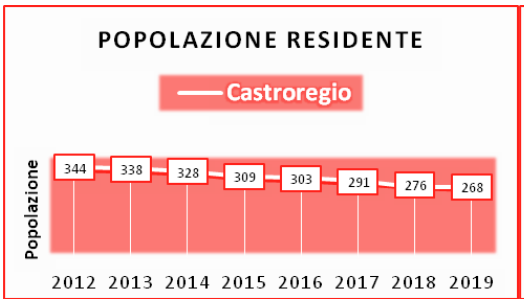

POPOLAZIONE RESIDENTE
Caloveto
Popolazione
1.293
1.269
1.275
1.283
1.263
1.237
1.215
1.191
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

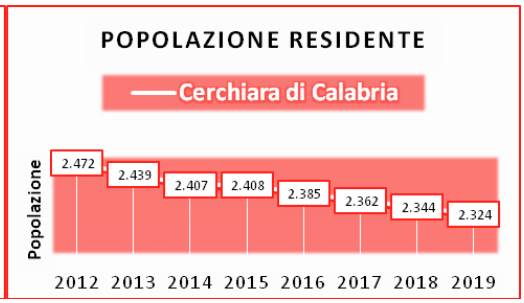

POPOLAZIONE RESIDENTE
Campana
Popolazione
1.955
1.916
1.889
1.849
1.813
1.765
1.723
1.677
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

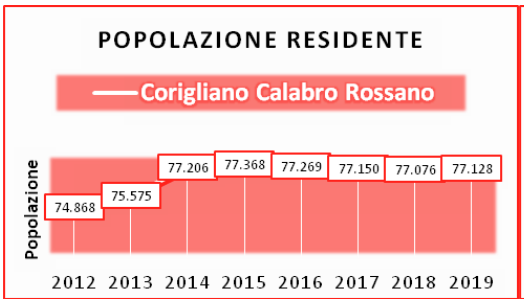

POPOLAZIONE RESIDENTE
Canna
Popolazione
786
789
787
772
747
738
709
705
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

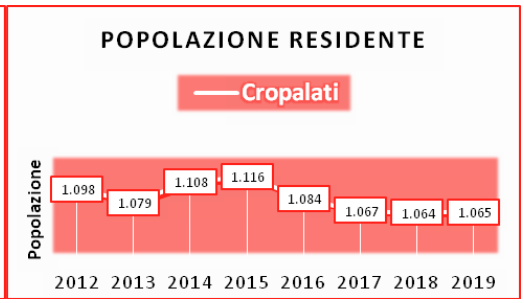

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cariati
Popolazione
8.657
8.615
8.561
8.504
8.355
8.250
8.156
8.094
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

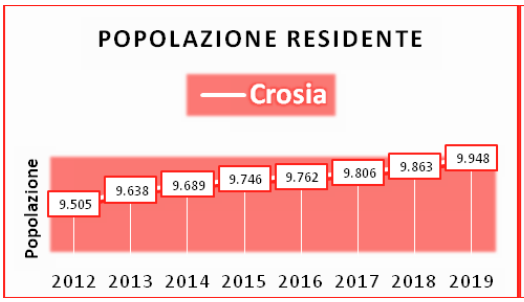

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cassano all'Ionio
Popolazione
17.311
17.368
18.652
18.587
18.495
18.355
18.270
18.086
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

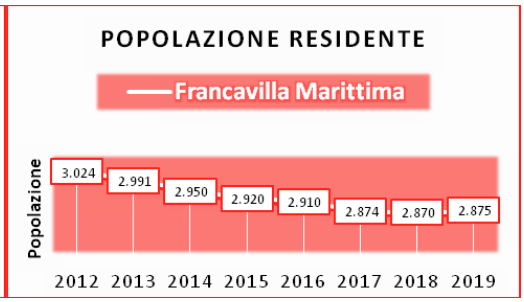

POPOLAZIONE RESIDENTE
Castroregio
Popolazione
344
338
328
309
303
291
276
268
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

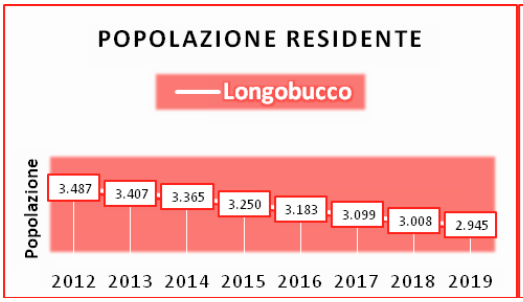

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cerchiara di Calabria
Popolazione
2.472
2.439
2.407
2.408
2.385
2.362
2.344
2.324
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

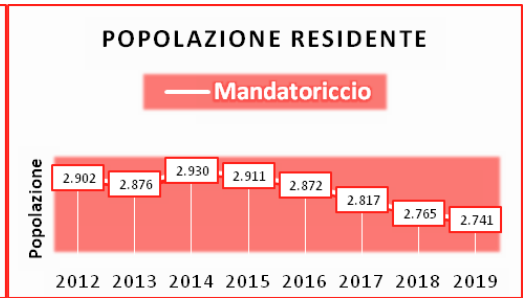

POPOLAZIONE RESIDENTE
Corigliano Calabro Rossano
Popolazione
74.868
75.575
77.206
77.368
77.269
77.150
77.076
77.128
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

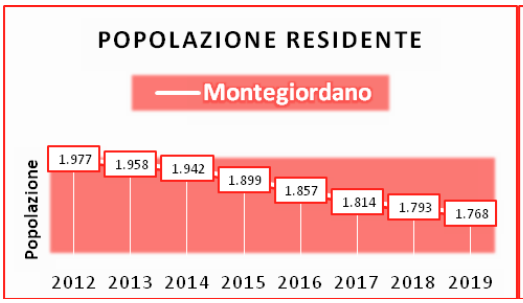

POPOLAZIONE RESIDENTE
Cropalati
Popolazione
1.098
1.079
1.108
1.116
1.084
1.067
1.064
1.065
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

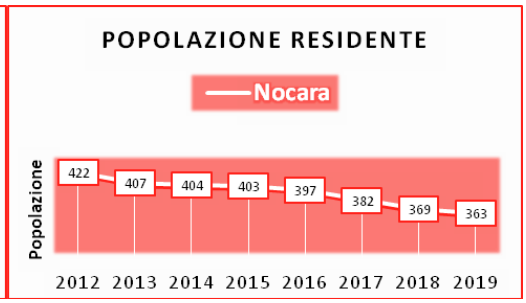

POPOLAZIONE RESIDENTE
Crosia
Popolazione
9.505
9.638
9.689
9.746
9.762
9.806
9.863
9.948
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

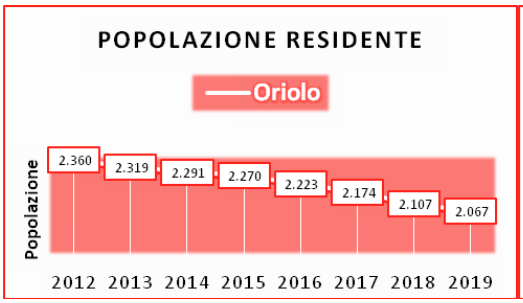

POPOLAZIONE RESIDENTE
Francavilla Marittima
Popolazione
3.024
2.991
2.950
2.920
2.910
2.874
2.870
2.875
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

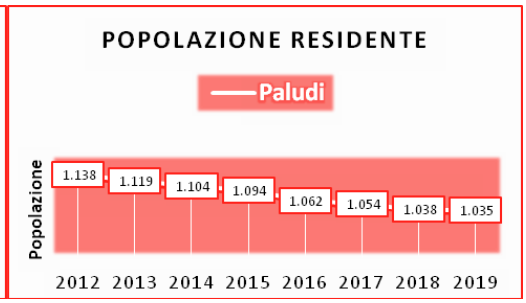

POPOLAZIONE RESIDENTE
Longobucco
Popolazione
3.487 3.407 3.365 3.250 3.183 3.099 3.008 2.945
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

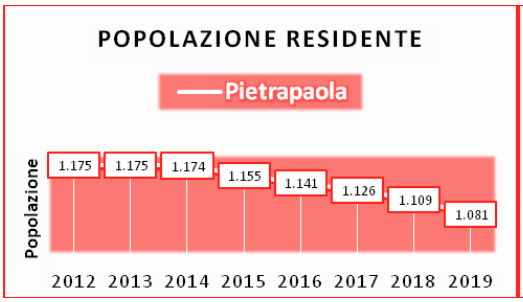

POPOLAZIONE RESIDENTE
Mandatoriccio
Popolazione
2.902 2.876 2.930 2.911 2.872 2.817 2.765 2.741
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

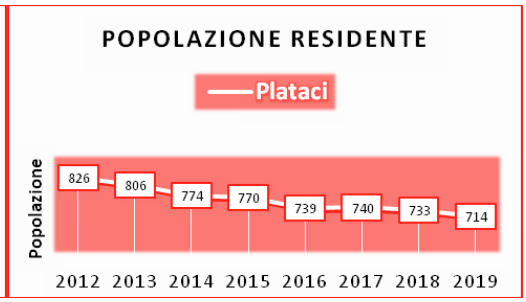

POPOLAZIONE RESIDENTE
Montegiordano
Popolazione
1.977 1.958 1.942 1.899 1.857 1.814 1.793 1.768
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

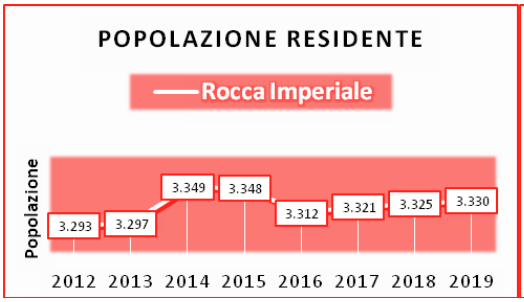

POPOLAZIONE RESIDENTE
Nocara
Popolazione
422 407 404 403 397 382 369 363
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

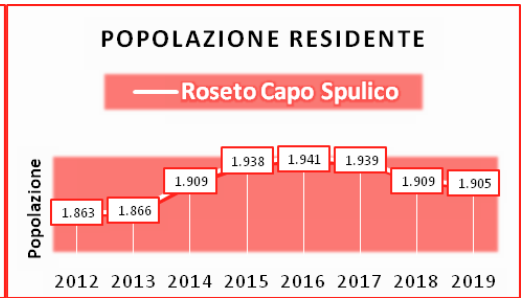

POPOLAZIONE RESIDENTE
Oriolo
Popolazione
2.360 2.319 2.291 2.270 2.223 2.174 2.107 2.067
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

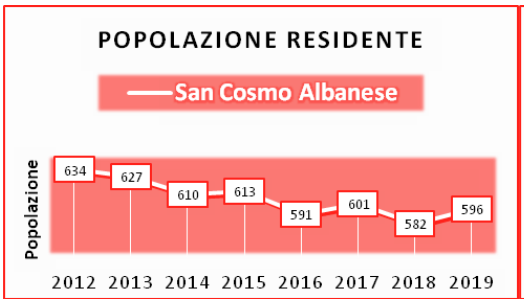

POPOLAZIONE RESIDENTE
Paludi
Popolazione
1.138 1.119 1.104 1.094 1.062 1.054 1.038 1.035
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

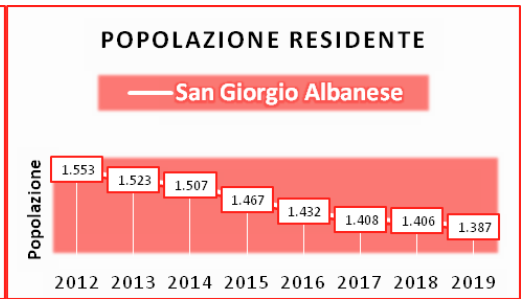

POPOLAZIONE RESIDENTE
Pietrapaola
Popolazione
1.175 1.175 1.174 1.155 1.141 1.126 1.109 1.081
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

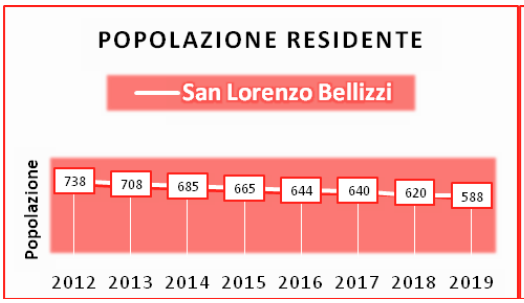

POPOLAZIONE RESIDENTE
Plataci
Popolazione
826 806 774 770 739 740 733 714
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

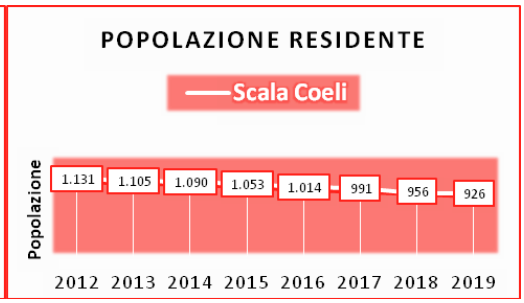

POPOLAZIONE RESIDENTE
Rocca Imperiale
Popolazione
3.293 3.297 3.349 3.348 3.312 3.321 3.325 3.330
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

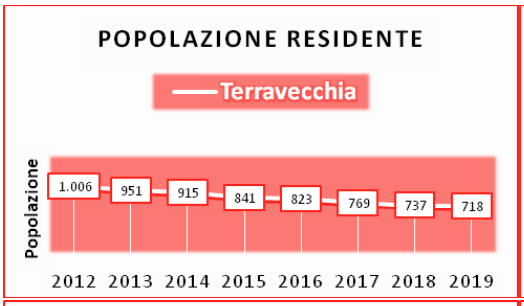

POPOLAZIONE RESIDENTE
Roseto Capo Spulico
Popolazione
1.863 1.866 1.909 1.938 1.941 1.939 1.909 1.905
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

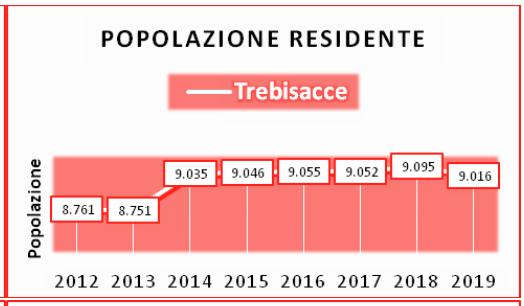

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Cosmo Albanese
Popolazione
634 627 610 613 591 601 582 596
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

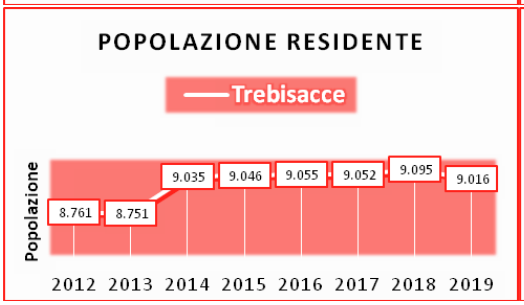

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Giorgio Albanese
Popolazione
1.553 1.523 1.507 1.467 1.432 1.408 1.406 1.387
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

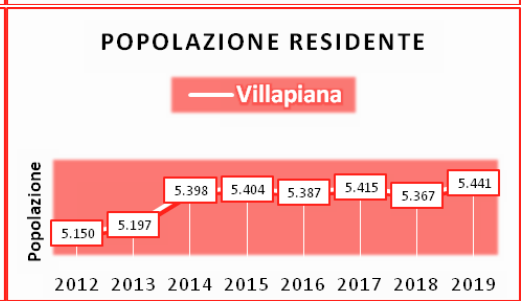

POPOLAZIONE RESIDENTE
San Lorenzo Bellizzi
Popolazione
738 708 685 665 644 640 620 588
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Scala Coeli
Popolazione
1.131 1.105 1.090 1.053 1.014 991 956 926
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Terravecchia
Popolazione
1.006 951 915 841 823 769 737 718
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

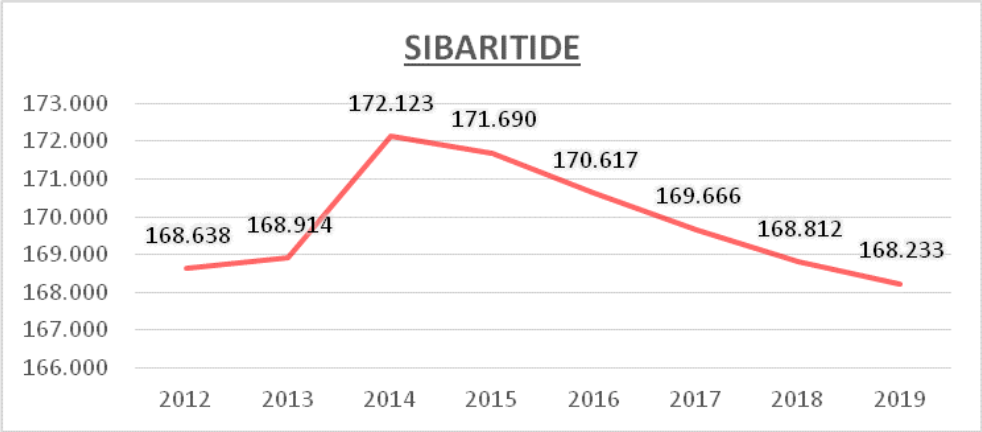

POPOLAZIONE RESIDENTE
Trebisacce
Popolazione
8.761 8.751 9.035 9.046 9.055 9.052 9.095 9.016
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Trebisacce
Popolazione
8.761 8.751 9.035 9.046 9.055 9.052 9.095 9.016
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019


POPOLAZIONE RESIDENTE
Villapiana
Popolazione
5.150 5.197 5.398 5.404 5.387 5.415 5.367 5.441
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

Lo studio inerente all'andamento demografico, denota come la maggior parte dei comuni, possegga un andamento demografico tendenzialmente negativo, anche se, come si può notare dal grafico sottostante, diversi sono i comuni che inizialmente hanno avuto un trend crescente, per poi subirne una variazione. Un esempio è quello di Corigliano Rossano, in cui si nota un andamento prima positivo e poi costante. Per il Comune di Crosia, invece, si segnala un trend sempre positivo.

Nel grafico di seguito rappresentato si evince chiaramente il trend demografico inizialmente positivo e successivamente in fase calante.



Si può affermare che, ad eccezione dei comuni con vocazione turistica il dimensionando del sistema di raccolta effettuato sulla popolazione residente è assolutamente a vantaggio di sicurezza.

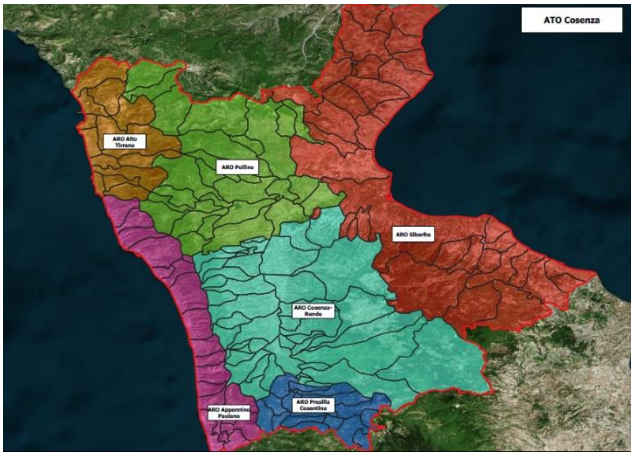
Allo scopo di meglio comprendere la produzione di rifiuti per ciascuna famiglia sono elencati i componenti medi nonché il numero di famiglie presenti per singolo comune.

ARO	Comune	Residenti	Densità per kmq	Componenti medi della famiglia	Numero Famiglie
SIBARITIDE	Albidona	1.268	20,7	2,15	590
	Alessandria del Carretto	415	11,2	1,67	249
	Amendolara	2.883	45,6	2,39	1.206
	Bocchigliero	1.213	13,2	2,02	600
	Calopezzati	1.375	60,9	2,22	619
	Caloveto	1.191	49,8	2,45	486
	Campana	1.677	17	2,02	830
	Canna	705	36,7	2,21	319
	Cariati	8.094	295,2	2,38	3.401
	Cassano all'Ionio	18.086	118,9	2,49	7.215
	Castroregio	268	7,4	1,43	197
	Cerchiara di Calabria	2.324	28,8	2,01	1.178
	Corigliano- Rossano	77.128	223	2,51	15.243
	Cropalati	1.065	32,4	2,32	447
	Crosia	9.948	458	2,34	4.119
	Francavilla Marittima	2.875	87,5	2,29	1.247
	Longobucco	2.945	14,7	2,08	1.476
	Mandatoriccio	2.741	76,6	1,92	1.110
	Montegiordano	1.768	51	1,97	931
	Nocara	363	11,3	1,71	218
	Oriolo	2.067	26	1,94	1.123
	Paludi	1.035	25,1	2,03	505
	Pietrapaola	1.081	21,6	2,15	518
	Plataci	714	14,7	2,05	357
	Rocca Imperiale	3.330	61,8	2,24	1.464
	Roseto Capo Spulico	1.905	63,2	2,08	920
	San Cosmo Albanese	596	42,7	2,18	293
	San Giorgio Albanese	1.387	62,2	2,29	621
	San Lorenzo Bellizzi	588	16,4	1,81	346
	Scala Coeli	926	14,8	1,94	503
	Terravecchia	718	37,9	1,8	415
	Trebisacce	9.016	339,7	2,24	3.951
	Vaccarizzo Albanese	1.097	130	2,3	481
	Villapiana	5.441	139,8	2,21	2.428
	Totale	**168.233**		**2,11**	**55.607**

Si può, quindi, asserire che per l'ARO Sibaritide il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,1, media al di sotto del dato regionale.

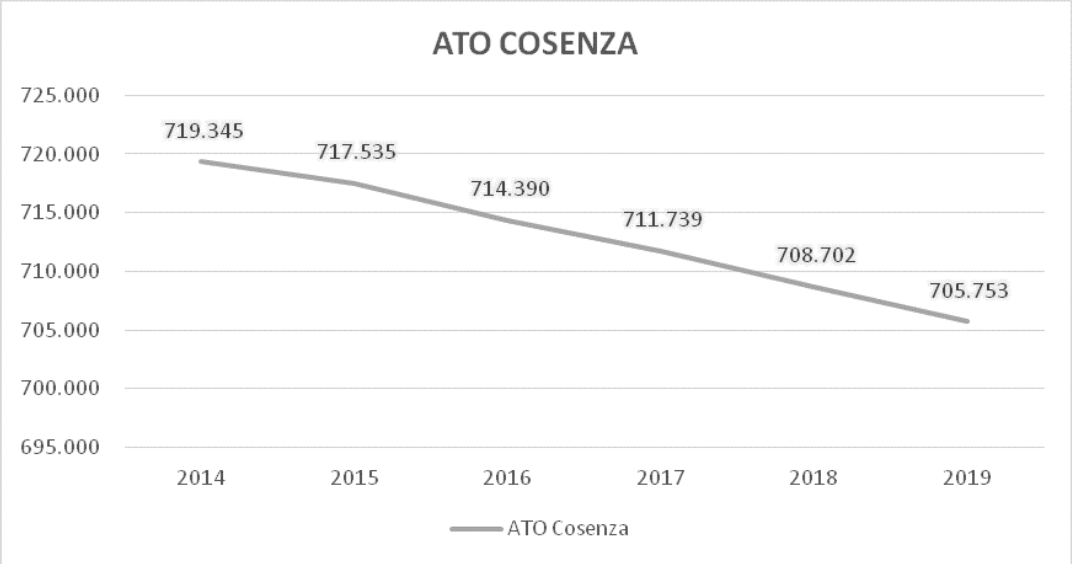
2.7 Andamento popolazione ATO Cosenza

Di seguito il trend demografico di ciascun comune afferente all'intero ATO Cosenza.



	ARO	Residenti
ATO COSENZA	Alto Tirreno	45.367
	Appennino Paolano	86.166
	Cosenza-Rende	288.130
	Pollino	94.936
	Presila Cosentina	22.921
	Sibaritide	168.233
	Totale	**705.753**

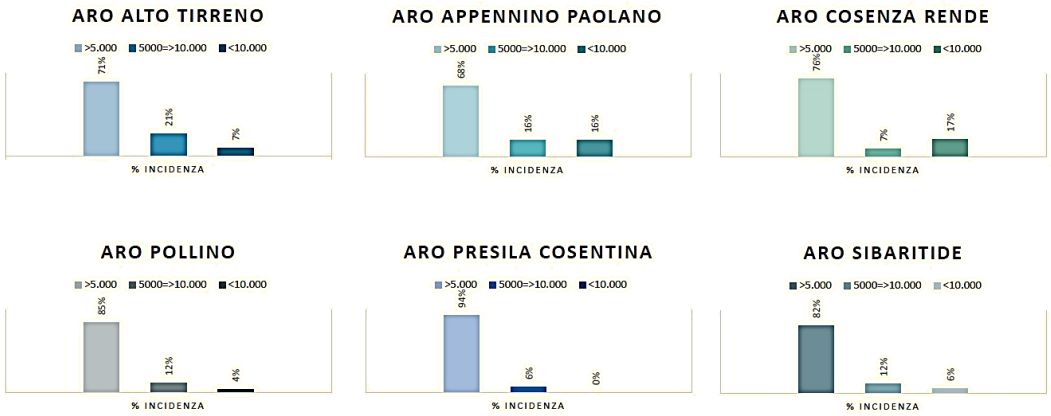
Il grafico evidenzia che il trend di diminuzione demografica è presente in tutto l'ATO.



Di seguito il numero di componenti medfio per famiglia nell'ATO Cosenza.

ARO	Componenti medi per famiglia
ALTO TIRRENO	2,22
APPENNINO PAOLANO	2,20
COSENZA-RENDE	2,37
POLLINO	2,35
PRESILA COSENTINA	2,33
SIBARITIDE	2,11
Media complessiva	**2,26**

Di seguito i grafici evidenziano che la maggior parte dei comuni per ciscuna ARO hanno una popolazione risidente inferiore a 5.000 abitanti.



Tale dato è fondamentale per il presente studio di fattibilità al fine di poter meglio ponderare le scelte progettuali.

3 Rilievi dei sistemi abitativi e viari

Sono stati eseguiti sopralluoghi mirati che hanno permesso di analizzare tutte le componenti che influenzano le scelte progettuali per ciascuna area in esame.

In particolare, sono stati analizzati aspetti rappresentativi sia del sistema viario che urbanistico attribuendo per singola voce un valore, come si seguito riportato:

- Viabilità (bassa-media-alta)
- Spazzamento (insufficiente- sufficiente-buono)
- Diserbo (insufficiente- sufficiente- buono)
- Basolato (presente-non presente-misto)
- Scalinate (presenti- non presenti- misto)
- Pendenza (bassa-media-alta)
- Tipologia abitato (indicando con una percentuale le case basse e condomini)
- Cestini gettacarte (da implementare-da sostituire)
- Tipologia fornitura UD e UND

- Presenza di CCR/isole ecologiche (indicando dove sono collocati/e)
- Presenza di abbandoni (bassa-media-alta).

Sono stati eseguiti anche dei rilievi fotografici di cui si riporta in maniera esemplificativa alcuni scatti:

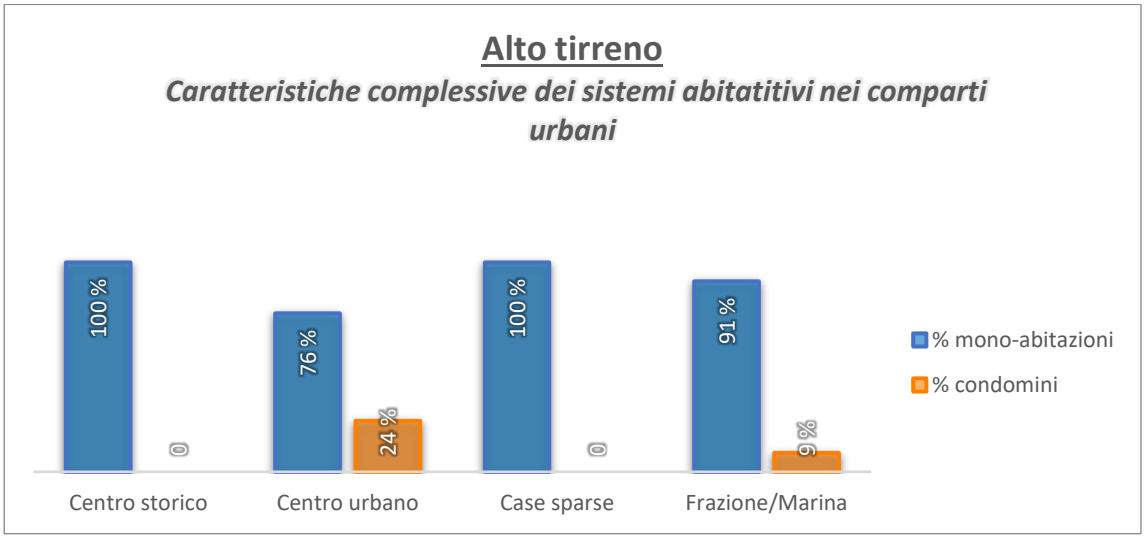
Dai sopralluoghi si è, inoltre, rilevato la presenza di numerosi abbandoni incontrollati di rifiuti principalmente lungo le stradextraurbane.

3.1 Sistemi abitativi e viari – Alto Tirreno

Le caratteristiche viarie ed abitative afferenti i singoli comuni appartenenti all'ARO sono stati elaborati come di seguito meglio rappresentato allo scopo di poter valutare le possibili modalità di raccolta nonché la tipologia di mezzi da utilizzare.

3.1.1 Grafico sistemi abitativi – Alto Tirreno

Il grafico sottostante rappresenta le caratteristiche dei sistemi abitativi nei vari comparti urbani. A seguito dei sopralluoghi effettuati nei 14 Comuni dell'Aro in oggetto, sono stati esaminati ed analizzati i dati, cui si evince l'importante presenza in percentuale di mono-abitazioni, a discapito di una bassa percentuale di condomini presenti.



3.1.2 Grafico Viabilità – Alto Tirreno

Il grafico in oggetto rappresenta le caratteristiche della viabilità nei comparti urbani, dati imprescindibili per le successive fasi progettuali. Ben si desume che, la viabilità nel centro storico è di ridotte dimensione con assi viari molto stretti, in particolare:

- 11 comuni sono dotati di bassa viabilità;
- 3 comuni ne presentano una di media percorribilità.

Nel centro urbano, invece, la viabilità risulta essere medio/alta, ovvero:

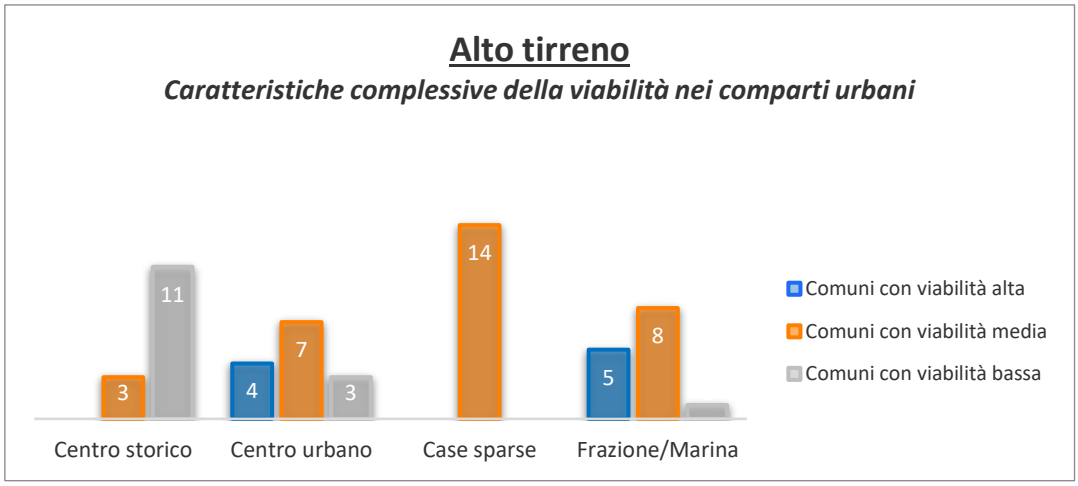
- 4 comuni con viabilità alta;

- 7 comuni presentano una viabilità media;
- 3 comuni dispongono di una viabilità bassa;

Nella zona delle case sparse, invece, tutti i comuni presenti hanno una viabilità media.

Per quanto riguarda le frazioni/marine l'asse viario si presenta nella seguente maniere:

- 5 comuni con viabilità alta;
- 8 comuni con viabilità media;
- 1 comune con viabilità bassa.



3.1.3 Grafico Pendenza – Alto Tirreno

Qui, sono state prese in considerazione le peculiarità inerenti alla pendenza, nei comparti urbani dei vari comuni oggetto d'analisi. Si evince che nel centro storico è presente maggiormente una pendenza media, nello specifico:

- 1 comune con pendenza alta;
- 12 comuni con pendenza media;
- 1 comune con bassa pendenza;

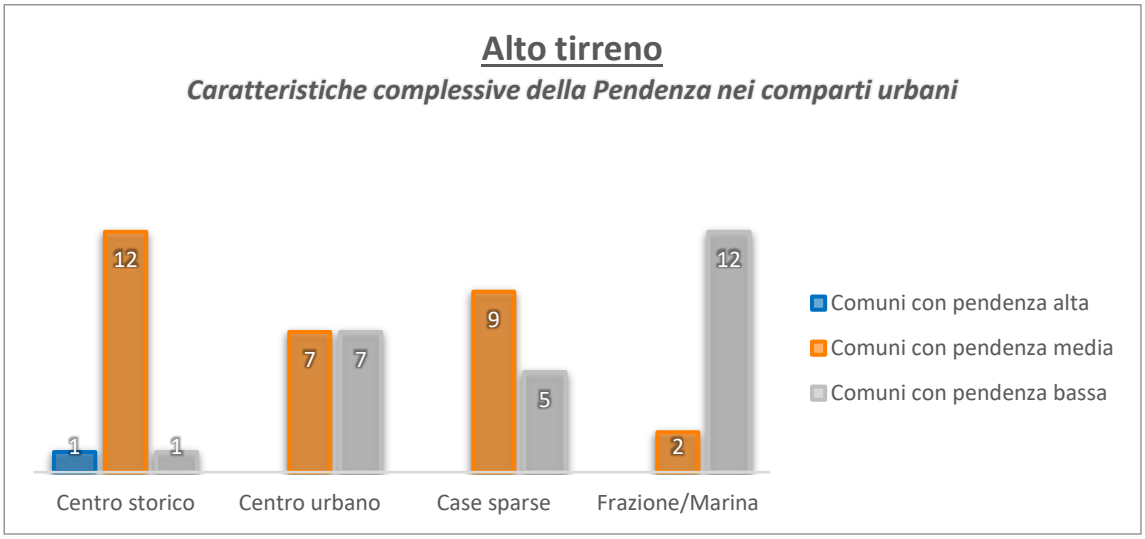
Nella zona del centro urbani, invece, si presenta una situazione di parità:

- 7 comuni con pendenza media;
- 7 comuni con pendenza bassa.

Le case sparse sono caratterizzate da una pendenza media, quindi:

- 9 comuni con pendenza media;
- 5 comuni con pendenza bassa.

La zona delle frazioni/marine sono per lo più con pendenza bassa, salvo due comuni che presentano una pendenza media.

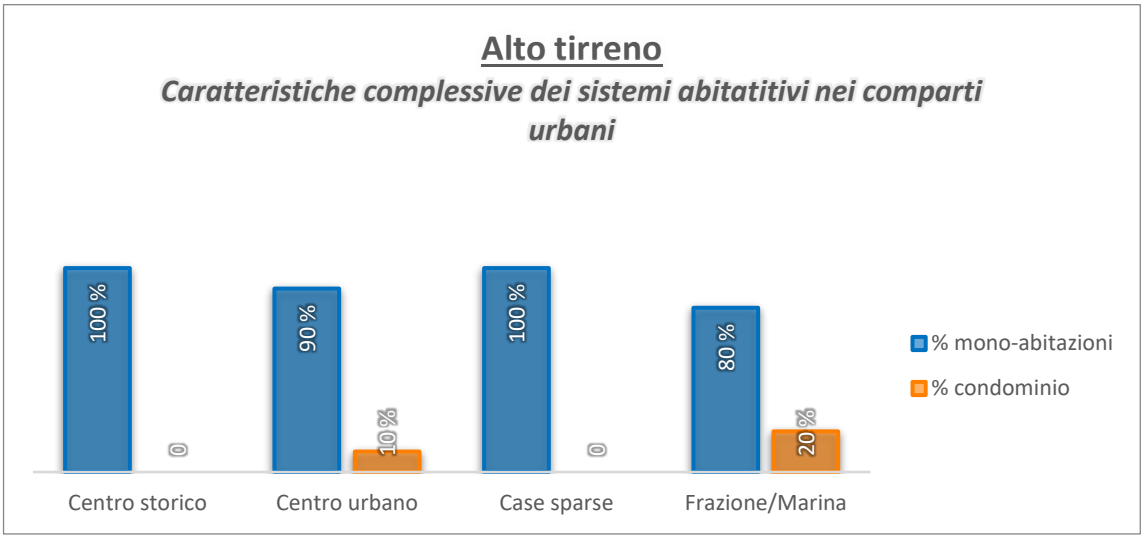


3.2 Rilievi dei sistemi abitativi e viari – Appennino Paolano

3.2.1 Grafico sistemi abitativi – Appennino Paolano

La rappresentazione grafica riporta la presenza di case basse e condomini presenti nelle zone in oggetto.

Possiamo dunque affermare che, il centro storico, centro urbano, frazione/marina e case sparse posseggono una forte connotazione di case basse piuttosto che condomini. Essi infatti sono presenti in quantità minima, 10% nel centro urbano e 20% nella frazione/marina.



3.2.2 Grafico Viabilità – Appennino Paolano

Il grafico sottostante sancisce la qualità della viabilità, nelle zone oggetto di studio. Il centro urbano, frazione/marina e case sparse riportano una qualità media di viabilità, a differenza del centro storico che presenta una viabilità bassa, nello specifico:

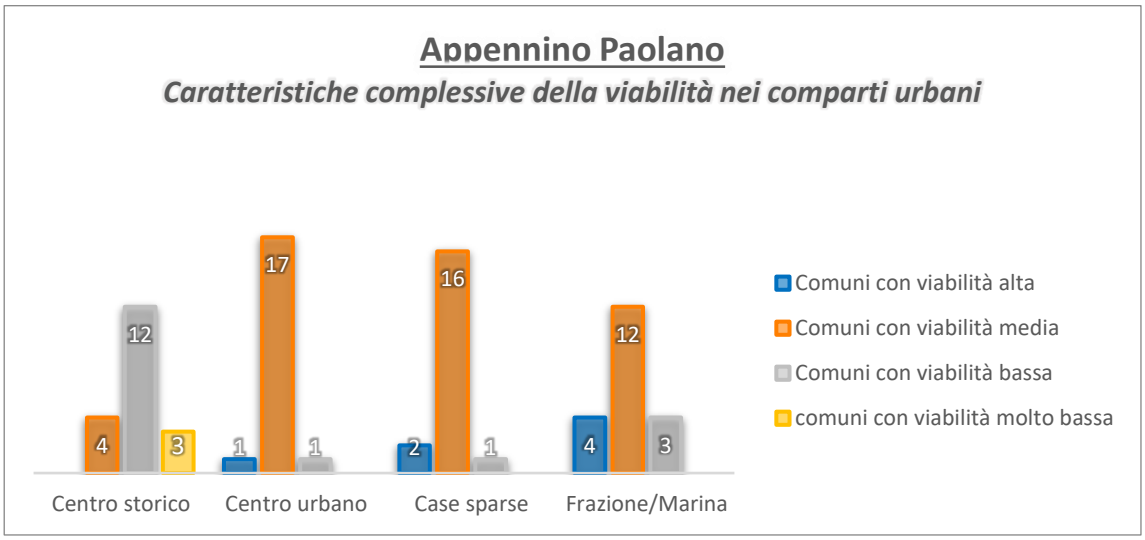
- 4 comuni con viabilità media;
- 12 comuni con viabilità bassa;
- 3 comuni con viabilità molto bassa.

Il centro urbano, possiede una viabilità media con una quantità di comuni pari a 17, mentre, 1 risulta essere con viabilità bassa e uno con viabilità alta. Situazione simile per ciò che concerne le case bassa:

- 2 comuni con viabilità alta;
- 16 comuni con viabilità media;
- 1 comune con bassa viabilità.

Infine, si elenca nel dettaglio la situazione viaria delle frazioni/marine:

- 4 comuni con viabilità alta;
- 12 comuni con viabilità media;
- 3 comuni con viabilità bassa.



3.2.3 Grafico Pendenza – Appennino Paolano

Il grafico di cui sotto, riporta nettamente la presenza di una pendenza medio alta prevalentemente nel centro storico e urbano. La pendenza medio bassa invece, è peculiarità delle zone frazione/marina e case sparse. Possiamo invece confermare che la frazione/marina e case sparse si trovino in una condizione opposta. Nello specifico, si descrive la situazione presente nel centro storico:

- 12 comuni con pendenza alta;
- 6 comuni con pendenza media;

- 1 comune con bassa pendenza.

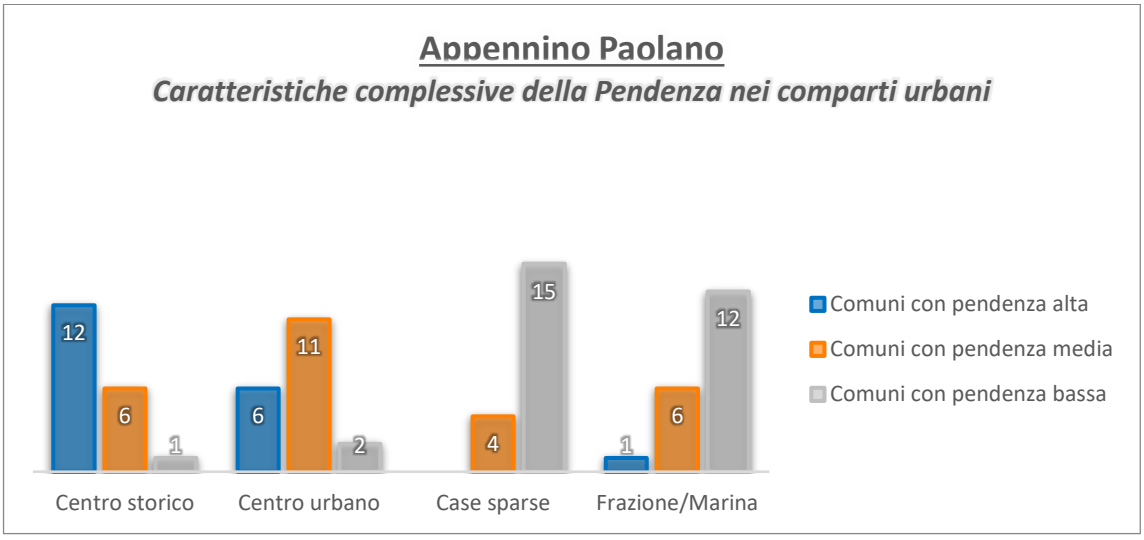
Il centro urbano, invece:

- 6 comuni con pendenza alta;
- 11 comuni con pendenza media;
- 2 comuni con pendenza bassa.

Le case sparse presentano una pendenza bassa pari a 15 comuni. Solo 4 comuni presentano una viabilità media.

La frazione/marina ha una situazione simile a quella delle case sparse, in particolare:

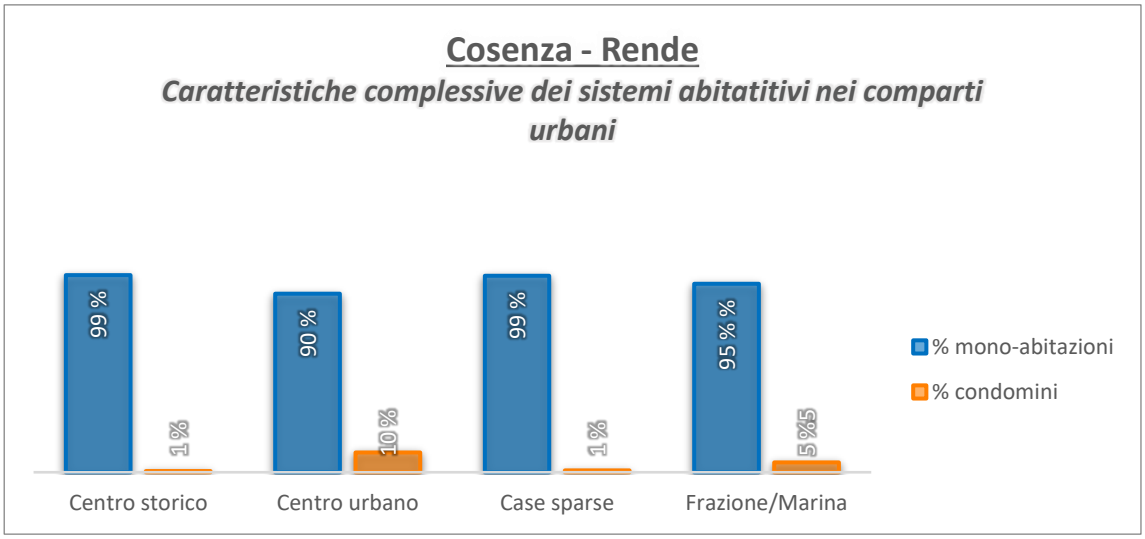
- 1 comune con pendenza alta;
- 6 comuni con pendenza media;
- 12 comuni con pendenza bassa.



3.3 Rilievi dei sistemi abitativi e viari -Cosenza – Rende

3.3.1 Grafico sistemi abitativi – Cosenza – Rende

Nel grafico menzionato, sono state evidenziate le varietà di abitazioni che contrassegnano tutte le zone di Cosenza- Rende. È desumibile che le mono-abitazioni siano le strutture più diffuse in tutte le zone. Una piccola percentuale di condomini la ritroviamo invece, nel centro storico e nella frazione/marina.



3.3.2 Grafico Viabilità – Cosenza – Rende

Nella zona di Cosenza- Rende, solo nel centro urbano, case sparse e frazione/marina la maggior parte dei comuni risulta essere dotata di una viabilità media. Il centro storico, ancora una volta, conferma la transitabilità bassa, a tratti scarsissima. In particolare:

- 5 comuni con viabilità media;
- 32 comuni con viabilità bassa;
- 3 comuni con viabilità molto bassa.

La situazione viaria del centro urbano è per lo più media, quindi:

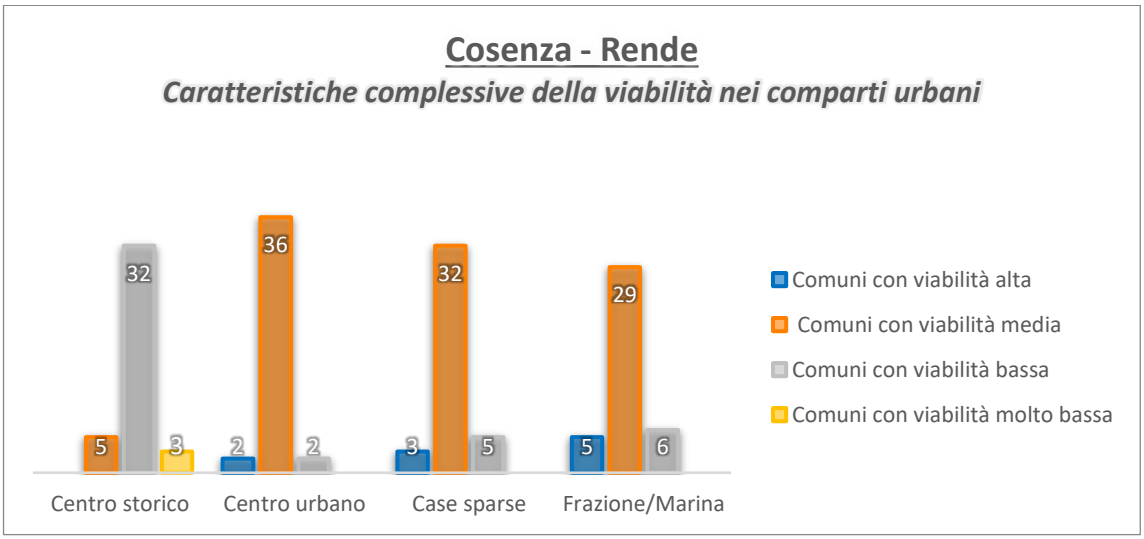
- 2 comuni con viabilità alta;
- 36 comuni con viabilità media;

- 2 comuni con bassa viabilità.

Per quanto riguarda le case sparse il contesto risulta essere lo stesso del centro urbano con la sola differenza di 3 comuni che hanno una viabilità bassa.

Anche la frazione/marina somiglia a quella sopra indicata, poiché:

- 5 comuni con viabilità alta;
- 29 comuni con viabilità media;
- 6 comuni con bassa viabilità



3.3.3 Grafico Pendenza – Cosenza – Rende

Il grafico sottostante analizza la pendenza dell'asse viario presente nei comparti urbani. Si denota una pendenza tendenzialmente medio/bassa. Nel dettaglio, il centro storico riporta:

- 15 comuni con pendenza alta;
- 22 comuni con pendenza media;
- 3 comuni con pendenza bassa.

Il centro urbano risulta essere simile, nello specifico:

- 12 comuni con pendenza alta;
- 21 comuni con pendenza media;

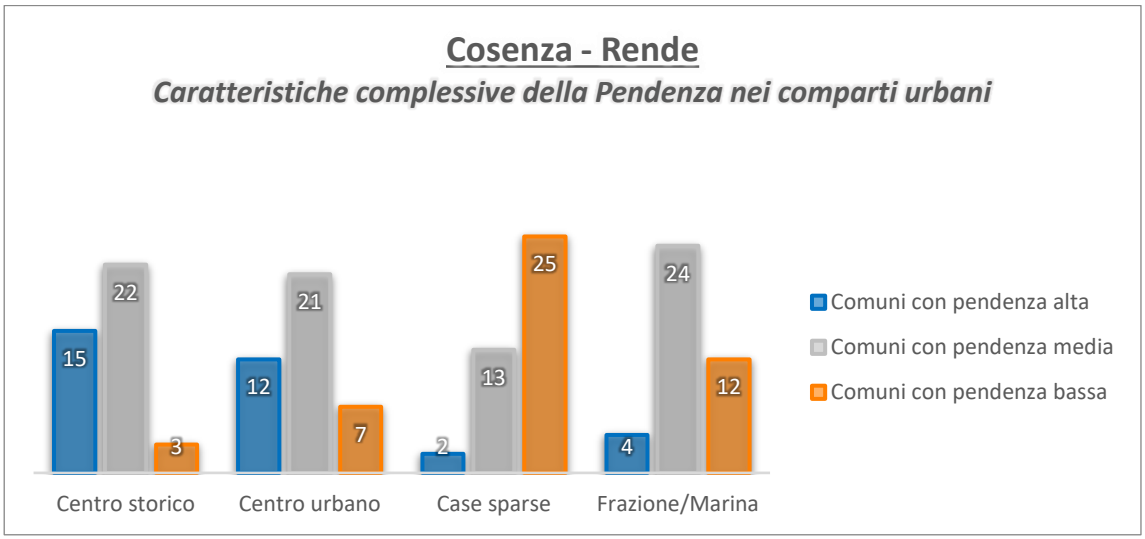
- 7 comuni con pendenza bassa.

Il comparto delle case sparse, a differenza dei precedenti, è connotato da:

- 2 comuni con pendenza alta;
- 13 comuni con pendenza media;
- 25 comuni con pendenza bassa.

Le zone di frazioni/marine riporta una quantità maggiore di comuni con pendenza media:

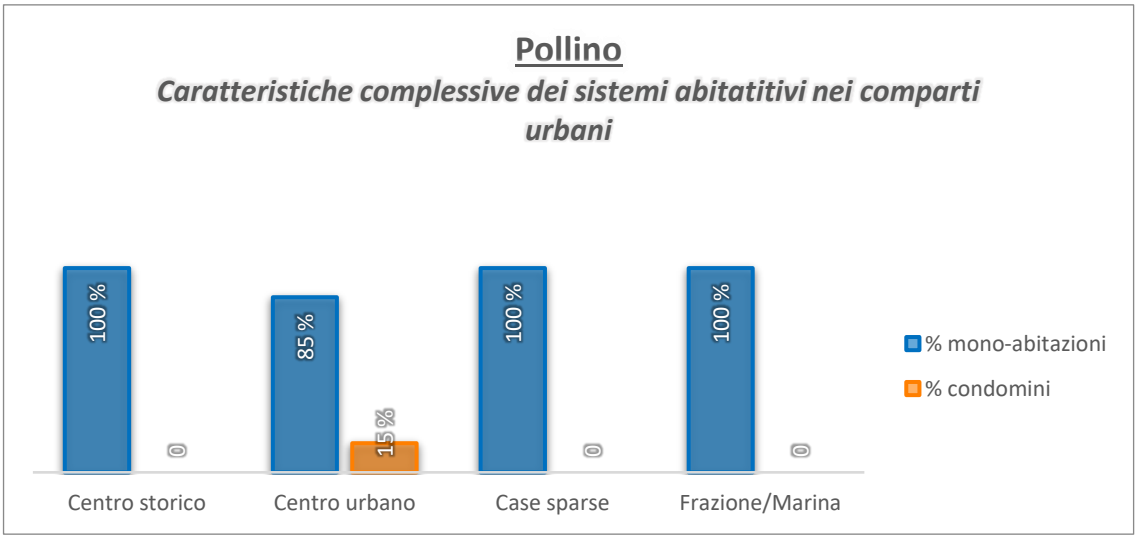
- 4 comuni con pendenza alta;
- 24 comuni con pendenza media;
- 12 comuni con pendenza bassa.



3.4 Rilievi di sistemi abitativi viari – Pollino

3.4.1 Grafico sistemi abitativi – Pollino

A differenza delle precedenti aree prese in considerazione., il Pollino, dà un'immagine netta dei complessi più diffusi. Le mono- abitazioni infatti, sono largamente propagate in tutte le zone. Solo il centro urbano, presenta una discreta quantità di condomini pari al solo 15%.



3.4.2 Grafico Viabilità – Pollino

Anche l'area del Pollino si conferma una viabilità medio- bassa.

La zona del centro storico possiede:

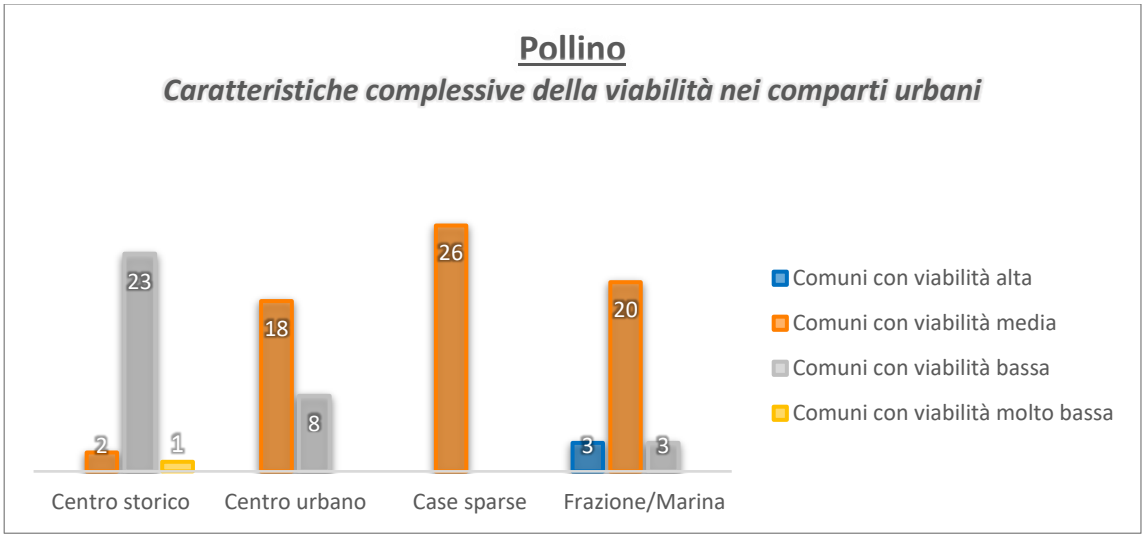
- 2 comuni con viabilità media;
- 23 comuni con viabilità bassa;
- 1 solo comune con viabilità molto bassa.

Il centro urbano riconduce ad una viabilità medio bassa:

- 18 i comuni con viabilità media;
- 8 comuni con viabilità bassa.

Le case sparse presentano solo una viabilità media con 26 comuni. Il comparto della frazione/marina possiede una quantità pari a:

- 3 comuni con viabilità alta;
- 20 comuni con viabilità media;
- 3 comuni con viabilità bassa.



3.4.3 Grafico Pendenza – Pollino

Il Pollino possiede una pendenza medio-bassa. Il centro storico è contraddistinto da:

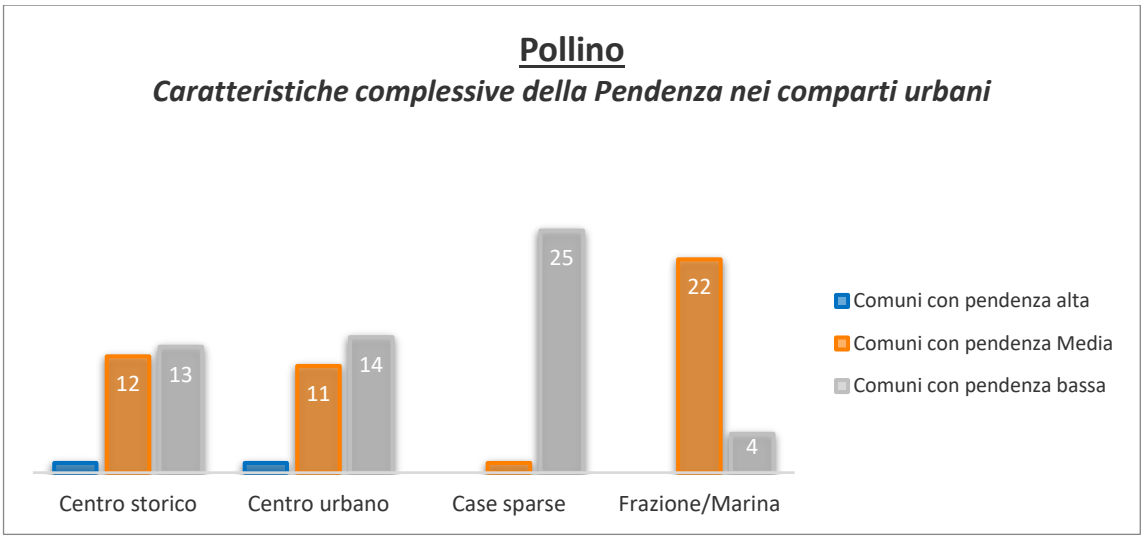
- 1 comune con pendenza alta;
- 12 comuni con pendenza media;
- 13 comuni con pendenza bassa.

Il centro urbano presenta una situazione verosimile alla precedente:

- 1 comune con pendenza alta;
- 11 comuni con pendenza media;
- 14 comuni con pendenza bassa.

Le case sparse presentano invece una condizione differente, in quanto solo un comune presenta una pendenza media, i restanti sono dotati di una pendenza bassa.

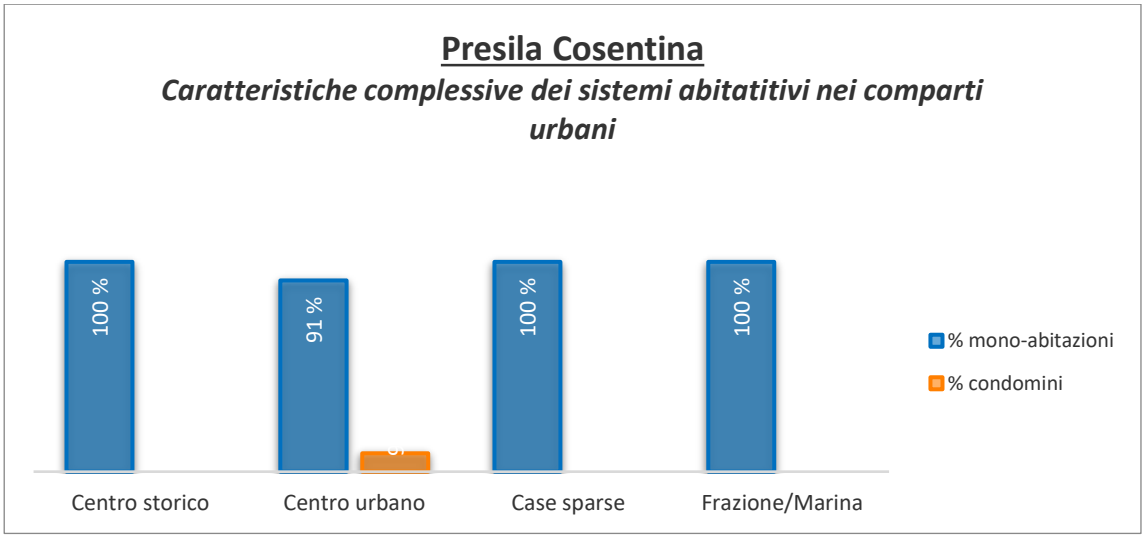
La frazione/marina è dotata di una pendenza media pari a 22 comuni, solo 4 ne presentano una bassa.



3.5 Rilievi dei sistemi abitativi – Presila Cosentina

3.5.1 Grafico sistemi abitativi – Presila Cosentina

Nelle zone in oggetto, le mono-abitazioni sono le strutture che contraddistinguono le zone del centro storico, urbano, case sparse e frazione/marina. Una presenza di condomini, pari al 9%, la ritroviamo nel solo centro urbano.

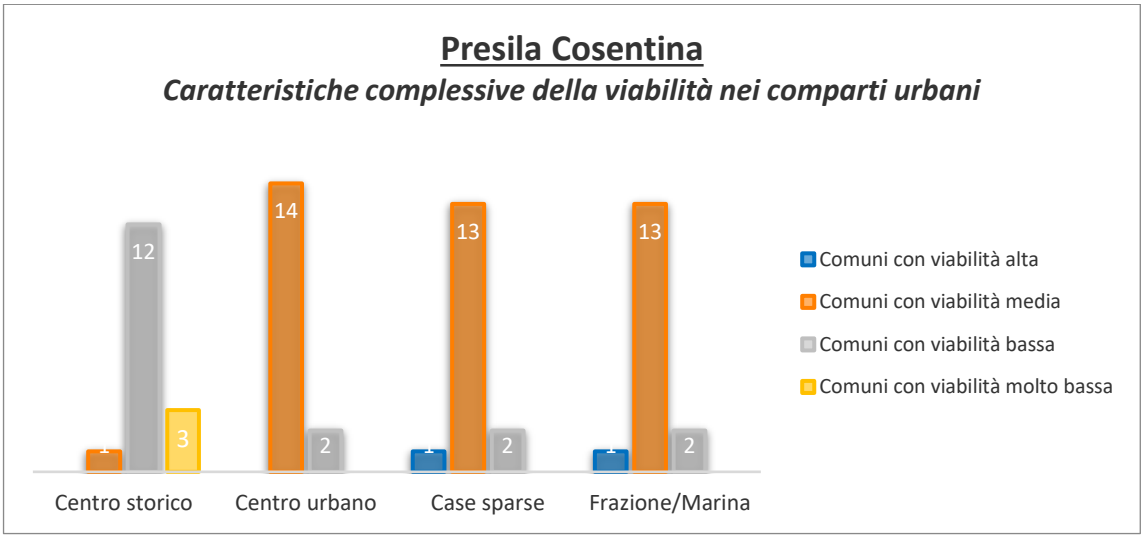


3.5.2 Grafico Viabilità – Presila Cosentina

Il grafico sottostante sancisce la qualità della viabilità, nelle zone evidenziate. La percorribilità del centro storico risulta essere bassa, nello specifico:

- 1 comune con viabilità media;
- 12 comuni con viabilità bassa;
- 3 comuni con viabilità molto ridotta.

I restanti comprarti urbani presentano una situazione viaria con viabilità media, solo 6 comuni risultano essere caratterizzati da una viabilità bassa.



3.5.3 Grafico Pendenza – Presila Cosentina

L'area della Presila Cosentina è connotata da una pendenza medio/bassa. Nel grafico sottostante si nota come il centro storico possegga:

- 5 comuni con pendenza alta;
- 10 comuni con pendenza media;
- 1 comune con pendenza bassa.

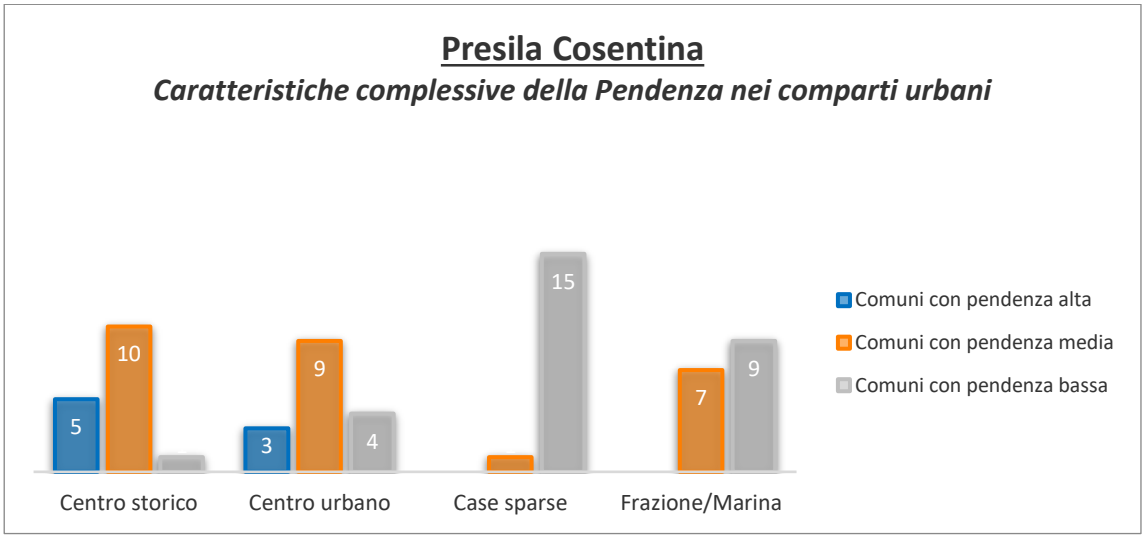
Il centro urbano è simile a quello storico, in quanto:

- 3 comuni con pendenza alta;
- 9 comuni con pendenza media;
- 4 comuni con pendenza bassa.

La situazione, invece, che si evidenzia nel contesto delle case sparse prevede una quantità di 15 comuni con bassa pendenza e solo uno con pendenza media.

Per quanto riguarda il comparto urbano delle frazioni/marine, la condizione che si presenta è la seguente:

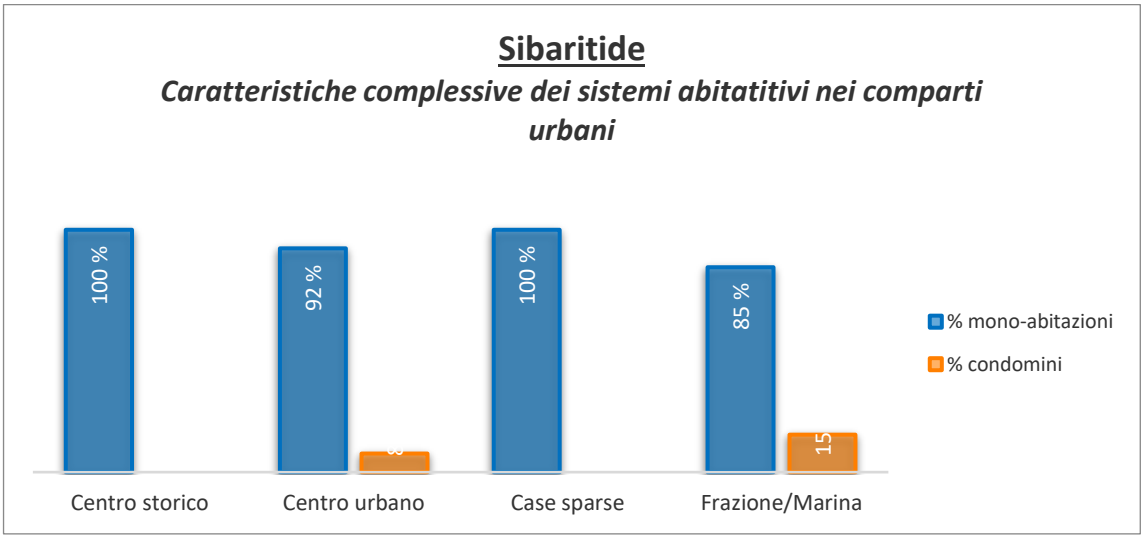
- 7 comuni con pendenza media;
- 9 comuni con pendenza bassa.


Presila Cosentina
Caratteristiche complessive della Pendenza nei comparti urbani
5
10
3
9
4
15
7
9
Centro storico
Centro urbano
Case sparse
Frazione/Marina
Comuni con pendenza alta
Comuni con pendenza media
Comuni con pendenza bassa

3.6 Rilievi dei sistemi abitativi – Sibaritide

3.6.1 Grafico sistemi abitativi – Sibaritide

L'analisi rappresentata in questo grafico è strettamente correlata al genere di abitazioni presenti nell'area della Sibaritide. La suddetta, nelle zone del centro storico, centro urbano, case sparse e frazione/marina è caratterizzata da una presenza importante di mono-abitazioni. Solo il centro urbano e frazione/marina vedono seppure in quantità minime, la diffusione di condomini.



3.6.2 Grafico Viabilità – Sibaritide

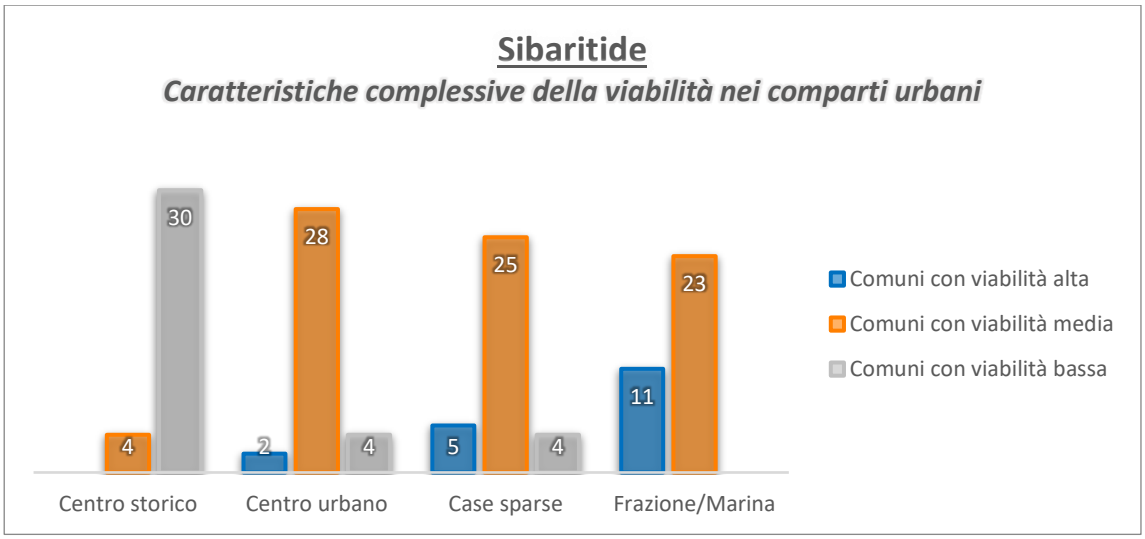
La viabilità nell'area della Sibaritide risulta essere molto bassa nella zona del centro storico per 30 comuni, media per 4. Il centro urbano possiede una viabilità media, nello specifico:

- 2 comuni con viabilità alta;
- 28 comuni con viabilità media;
- 4 comuni con viabilità bassa.

Le case sparse, simili al centro urbano, posseggono:

- 5 comuni con viabilità alta;
- 25 comuni con viabilità media;
- 4 comuni con viabilità bassa.

Per quanto riguarda l'asse viario del comparto urbano delle frazioni/marine risulta essere per 23 comuni con viabilità media, per 11 comuni viabilità alta.



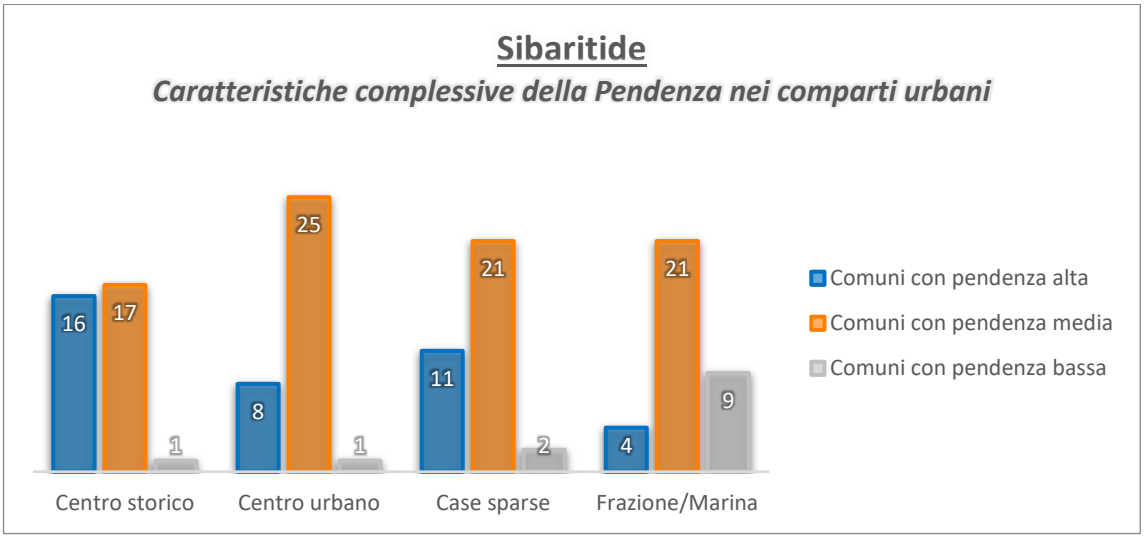
3.6.3 Grafico Pendenza – Sibaritide

Il territorio della Sibaritide è caratterizzato da un a pendenza nella media, nelle zone del centro urbano, storico, case sparse e frazione/marina. Per quanto concerne la pendenza del centro storico, essa si contraddistingue nel seguente modo:

- 16 comuni con pendenza alta;
- 17 comuni con pendenza media;
- 1 comune con pendenza bassa.

Il centro urbano, invece, riporta una quantità pari a 25 comuni con pendenza media, 8 con pendenza alta e ancora una volta 1 solo con pendenza bassa.

Le case sparse e le frazioni/marine, hanno una quantità di comuni pari a 21 con pendenza media. Il primo comparto urbano è contraddistinto anche dalla presenza di 11 comuni con pendenza alta e 2 con pendenza bassa. Mentre, la frazione/marina è provvista di 4 comuni con pendenza alta e 9 con pendenza bassa.


Sibaritide
Caratteristiche complessive della Pendenza nei comparti urbani
16
17
1
8
25
1
11
21
2
4
21
9
Centro storico
Centro urbano
Case sparse
Frazione/Marina
Comuni con pendenza alta
Comuni con pendenza media
Comuni con pendenza bassa

3.7 Rilievi dei sistemi abitativi ATO Cosenza

I dati raccolti hanno permesso di suddividere ciascun ARO per caratteristiche paesaggistiche in aree omogenee di raccolta. L'aspetto urbano è stato relazionato all'altimetria del territorio, ed in particolare sono state individuati:

- TERRITORI MONTANI caratterizzati da un'edilizia più compatta, per lo più raggruppata intorno ai centri storici o sviluppata a fianco delle arterie stradali principali.
- TERRITORI COLLINARI - COSTIERI in cui è più forte la presenza di edilizia spontanea soprattutto sul lato Tirrenico che comporta un costruito continuo. La presenza del mare e dei collegamenti viari, sono stati fattori determinanti del consolidamento turistico, industriale e del conseguente accrescimento urbano sia dell'area costiera tirrenica che ionica.

Dai sopralluoghi effettuati in maniera puntuale in tutti i comuni delle ARO, si denota come ci sia una problematica inerente all'asse viario. La provincia di Cosenza risulta essere una delle più montuose d'Italia, difatti descritto nel paragrafo dedicato:

- le aree montane occupano il 54,2% (3.604,51 km^2)
- le aree collinari il 40,5% (2.693,36 km^2)
- le aree pianeggianti il 5,3% (351,99 km^2)

Tale condizione rileva un'urbanizzazione discontinua e un'attività edilizia frammentata nel territorio, determinandone molto spesso, la formazione di un continuo urbanizzato sparso, evidente soprattutto lungo le aree costiere, principalmente sul Tirreno. Questa formazione territoriale causa incognite inerenti alla gestione dei trasporti, con esclusione dei comuni che hanno sedi di impianto, poiché, soprattutto per i comuni di piccole dimensioni, risulterebbe antieconomico. In particolare, essendo la rete viaria non sempre sufficiente a gestire la capacità di traffico indotta, si riscontrano difficoltà di transito anche per distanze superiori a 50 km. Tale problematica è tanto più evidente per i comuni con vocazione turistica che per i comuni di piccole dimensioni.

.

4 Produzione di rifiuti

Per stimare la quantità di rifiuti che si prevede di raccogliere con l'attivazione dei nuovi servizi di raccolta e conseguentemente dimensionare l'infrastruttura umana e materiale necessaria all'esecuzione dello stesso, si è partiti dall'analisi della produzione di rifiuti indicizzando i dati in relazione alla produzione pro-capite ed alle percentuali di raccolta differenziata relazionando detti valori alla qualità del servizio in essere ed al contesto socio ambientale in cui viene eseguito.

Nel merito, come desumibile dalle letture delle tabelle riportate sono stati contemplati i seguenti indici

a) **Numero di abitanti** per determinare la portata sociale dell'analisi
b) **Presenza delle aree marine** per valutare l'incidenza dei flussi turistici nella produzione e gestione rifiuti
c) **Percentuale di raccolta differenziata** per comprendere le performance dell'attuale servizio. Inoltre, la comparazione tra i dati forniti dalle amministrazioni comunali e quelli acquisita dai database ISPRA, spesso discordanti hanno reso l'evidenza che i dati vengano gestiti e validati in maniera difforme
d) **Rifiuti prodotti pro capite (kg/ab.*anno)** per comprendere le performance dell'attuale servizio e delle abitudini della cittadinanza. Inoltre, è possibile desumere l'incongruità della produzione di rifiuti in relazione alla popolazione residente, fluttuante e domiciliata con evidenti fenomeni di migrazione dei rifiuti.
e) **Rapporto tra rifiuti totali prodotti al SUD Italia e rifiuti prodotti per comune** - tale rapporto ha permesso di verificare le dimensioni delle problematiche connesse alle incongruità dei dati forniti rispetto ai dati ufficiali (ISTAT, ISPRA).

4.1 Produzione rifiuti – Alto Tirreno

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "ALTO TIRRENO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
ALTO TIRRENO	AIETA*	809	11%	163	2,72
	BUONVICINO	2.186	41%	655	2,06
	DIAMANTE	5.249	55%	334	0,67
	GRISOLIA	2.229	51%	307	1,21
	MAIERA'	1.219	70%	373	1,74
	ORSOMARSO	1.226	28%	270	1,42
	PAPASIDERO	671	59%	593	2,45
	PRAIA A MARE	6.657	63%	1073	0,76
	SAN NICOLA ARCELLA	1.999	67%	263	0,49
	SANTA DOMENICA TALAO	1.211	33%	208	1,77
	SANTA MARIA DEL CEDRO	1.807	44%	728	0,68
	SCALEA	11.091	71%	434	0,66
	TORTORA	6.131	24%	235	1,10
	VERBICARO	2.882	32%	235	1,88

Comuni con influenza di flussi estivi

* *Dati aggiornati al 2018 non pervenuti. Sono stati utilizzati quelli relativi al 2017.*

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 5.000 abitanti eccezion fatta per Tortora e Praia Mare, entrambe con popolazione di poco superiore ai 6.000 abitanti, e Scalea, abitata da più di 11.000 persone. L'area di studio è sicuramente influenzata dalla presenza dell'arco costiero nordoccidentale, ovvero la presenza dell'area marina tirrenica, attrattiva turistica nei mesi estivi, determina un incremento di popolazione presente sul territorio che necessariamente incide sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse sono generalmente basse, comunque inferiori alle previsioni normative. Anche la quantità di rifiuti prodotta risulta anomala ovvero non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico generalmente favorevole in quanto l'importante presenza di case basse, la scarsa concentrazione di case

sparse ed un sistema viario accettabile (in termini di viabilità e pendenza) sicuramente non risultano ostative al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. È stato infine riscontrato solo per il comune di Tortora, l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto. L'utilizzo di detto sistema incontrovertibilmente consente di strutturare l'intero servizio in maniera ottimale elevando la qualità del servizio a prestazioni in linea con i dettami tecnici e normativi più avanzati. Infatti, secondo i dati acquisiti, il Comune di Tortora ha ottenuto risultati importanti in termini di percentuale di raccolta differenziata (circa 70%) congiuntamente ad una produzione di rifiuti pressoché sovrapponibile agli indici ISPRA (442 kg*abitante/anno). Di contro è l'unico comune in cui è stata riscontrata un'elevata presenza di rifiuti abbandonati. Detto fenomeno è spesso presente nei territori dove si utilizzano sistemi "spinti" di raccolta differenziata", soprattutto nei periodi iniziali. Ad ogni modo si tratta di un fenomeno che dovrà essere eventualmente approfondito in una successiva fase di progettazione poiché può essere connesso ad altri fenomeni (migrazione di rifiuti da altri comuni, scarsa vigilanza, presenza di insediamenti abitativi non censiti, ecc.)

4.2 Produzioni rifiuti – Appennino Paolano

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "APPENINO PAOLANO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
APP. PAOLANO	ACQUAPPESA	1.838	43%	582	0,80
	AIELLO CALABRO	1.634	42%	232	1,77
	AMANTEA	14.082	59%	524	0,76
	BELMONTE CALABRO	1.932	32%	336	1,28
	BELVEDERE MARITTIMO	9.266	30%	525	0,74
	BONIFATI	2.766	55%	418	1,05
	CETRARO	10.006	36%	359	1,22
	CLETO	1.251	46%	265	1,65
	FALCONARA ALBANESE	1.451	37%	563	0,80
	FIUMEFREDDO BRUZIO	2.918	47%	427	1,05
	FUSCALDO	8.160	53%	324	1,38
	GUARDIA PIEMONTESE	1.926	65%	759	0,59
	LAGO	2.506	71%	254	1,95
	LONGOBARDI	2.355	38%	319	1,48
	PAOLA	15.688	69%	385	1,18
	SAN LUCIDO	6.129	77%	418	1,32
	SAN PIETRO IN AMANTEA	498	12%	265	1,61
	SANGINETO	1.284	62%	590	0,92
	SERRA D'AIELLO	476	74%	312	1,60

Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 2.500 abitanti eccezion fatta per San Lucido, con popolazione di poco superiore ai 6.000 abitanti e Paola con oltre 15.000 residenti. L'area di studio è totalmente influenzata dalla presenza dell'arco costiero sudoccidentale, ovvero la presenza dell'area marina tirrenica, attrattiva turistica nei mesi estivi, determina un incremento di popolazione presente sul territorio che necessariamente incide sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse sono generalmente basse, comunque inferiori alle previsioni normative. Anche la quantità di

rifiuti prodotta risulta anomala ovvero non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico generalmente favorevole in quanto l'importante presenza di case basse, la scarsa concentrazione di case sparse ed un sistema viario accettabile (in termini di viabilità e pendenza) sicuramente non risultano ostative al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. È stato riscontrato per i comuni di Cetraro, Falconara, Lago, Paola e Sangineto l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto. L'utilizzo di detto sistema incontrovertibilmente consente di strutturare l'intero servizio in maniera ottimale elevando la qualità del servizio a prestazioni in linea con i dettami tecnici e normativi più avanzati. Nei comuni detto sistema è utilizzato esclusivamente per le utenze domestiche. Detto approccio appare insufficiente in un'area così fortemente soggetta a flussi turistici e quindi con importati attività da parte di utenze non domestiche. Infatti, secondo i dati acquisiti, solo il Comune di Paola ha ottenuto risultati importanti in termini sia di percentuale di raccolta differenziata (circa il 70%) si di produzione di rifiuti, quest'ultima pressoché sovrapponibile agli indici ISPRA (442 kg*abitante/anno). Performance importanti sono raggiunte anche dal Comune di San Lucido. Non sono stati riscontrati generalmente importanti fenomeni di abbandono. Detto fenomeno è spesso presente nei territori dove si utilizzano sistemi "spinti" di raccolta differenziata", soprattutto nei periodi iniziali. Ad ogni modo si tratta di un fenomeno che dovrà essere eventualmente approfondito in una successiva fase di progettazione poiché può essere connesso ad altri fenomeni (migrazione di rifiuti da altri comuni, scarsa vigilanza, presenza di insediamenti abitativi non censiti, ecc.)

4.3 Produzione rifiuti – Cosenza Rende

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "COSENZA RENDE" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
COSENZA-RENDE	ACRI	20.225	65%	304	1,55
	APRIGLIANO*	2.867	-	-	-
	BISIGNANO	10.051	74%	281	1,63
	CAROLEI	3.335	81%	315	1,54
	CASALI DEL MANCO	9.928	66%	261	1,62
	CASTIGLIONE COSENTINO	2.979	60%	317	1,71
	CASTROLIBERO	9.722	74%	401	1,26
	CELICO	2.788	66%	381	1,23
	CELLARA	497	49%	1881	-
	CERISANO	3.058	67%	328	1,47
	CERVICATI	811	61%	184	1,99
	CERZETO	1.321	60%	211	2,25
	COSENZA	67.270	61%	468	1,10
	DIPIGNANO	4.325	71%	373	1,28
	DOMANICO	941	54%	305	1,51
	FIGLINE VEGLIATURO	1.160	51%	279	1,28
	LAPPANO	916	57%	268	1,52
	LATTARICO	3.917	54%	277	2,18
	LUZZI	9.151	63%	298	1,54
	MARANO MARCHESATO	3.473	72%	333	1,69
	MARANO PRINCIPATO	3.149	67%	274	1,77
	MENDICINO	9.495	69%	338	1,38
	MONGRASSANO	1.549	68%	236	2,02
	MONTALTO UFFUGO	20.491	67%	466	1,11
	PIANE CRATI*	1.415	-	-	-
	PIETRAFITTA	1.246	72%	246	1,44
	RENDE	35.526	70%	687	0,64
	ROSE	4.395	68%	312	1,57
	ROTA GRECA	1.095	75%	237	2,11
	ROVITO	3.155	69%	236	1,44
	SAN BENEDETTO ULLANO	1.504	83%	250	1,84
	SAN DEMETRIO CORONE	3.357	65%	317	1,53
	SAN FILI	2.634	78%	349	1,36
	SAN GIOVANNI IN FIORE	16.852	62%	324	1,26
	SAN MARTINO DI FINITA	1.024	54%	242	1,91
	SAN PIETRO IN GUARANO	3.629	71%	299	1,63
	SAN VINCENZO LA COSTA	2.159	64%	193	2,07
	SANTA SOFIA D'EPIRO	5.004	55%	774	2,47
	SPEZZANO DELLA SILA	4.497	73%	468	1,03
	TORANO CASTELLO	4.601	74%	360	1,46
	ZUMPANO	2.618	77%	442	1,06

* Dati aggiornati al 2018 non pervenuti. Sono stati utilizzati quelli relativi al 2017.

L'ARO in oggetto è caratterizzato per i ¾ da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 4.000. Altri dieci comuni circa hanno popolazione superiore a circa 10.000 abitanti tra cui spiccano Rende, e Cosenza con rispettivamente 35.000 e 70.000 abitanti circa. L'area di studio è localizzata nell'entroterra, sull'arco appenino calabrese. Sebbene non ci siano diretti accessi sulle aree marine, i comuni afferenti all'ARO subiscono l'influenza dei flussi estivi. Considerazioni a parte merita la città di Cosenza, soggetta a fenomeni abitativi tipici di una città caratterizzata da importatati insediamenti aggregativi (istituzioni, scuole, università ospedali, centri commerciali, ecc). Detti aspetti necessariamente incidono sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse sono generalmente appena sufficienti comunque inferiori alle previsioni normative. La quantità di rifiuti prodotta risulta lievemente anomala comunque non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico generalmente favorevole in quanto l'importante presenza di case basse, la scarsa concentrazione di case sparse ed un sistema viario generalmente accettabile (in termini di viabilità e pendenza) sicuramente non risultano ostative al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata, salvo poche eccezioni, una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. È stato riscontrato per pochi comuni l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto e comunque esclusivamente rivolto alle utenze non domestiche. L'utilizzo di detto sistema incontrovertibilmente consente di strutturare l'intero servizio in maniera ottimale elevando la qualità del servizio a prestazioni in linea con i dettami tecnici e normativi più avanzati. Secondo i dati acquisiti, solo il Montalto Uffugo, dotato di sistema RFID, ha ottenuto risultati accettabili in termini sia di percentuale di raccolta differenziata (circa il 66%) si di produzione di rifiuti, quest'ultima pressoché sovrapponibile agli indici ISPRA (442 kg*abitante/anno).

4.4 Produzione rifiuti – Pollino

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "POLLINO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
POLLINO	ACQUAFORMOSA	1.095	43%	174	2,3
	ALTOMONTE	4.375	66%	232	1,8
	CASTROVILLARI	21.870	69%	438	1,1
	CIVITA	888	69%	269	1,7
	FAGNANO CASTELLO	3.788	71%	223	2,1
	FIRMO	2.012	35%	363	1,2
	FRASCINETO	2.039	84%	287	1,6
	LAINO BORGO	1.860	60%	286	1,6
	LAINO CASTELLO	811	33%	226	2,6
	LUNGRO	2.461	33%	309	1,7
	MALVITO	1.747	44%	197	2,5
	MORANO CALABRO	4.343	77%	268	1,9
	MORMANNO	2.883	66%	314	1,6
	MOTTAFOLLONE	1.197	5%	321	1,6
	ROGGIANO GRAVINA	7.196	69%	254	1,9
	SAN BASILE	1.003	61%	305	1,3
	SAN DONATO DI NINEA	1.248	55%	241	1,3
	SAN LORENZO DEL VALLO	3.306	73%	306	1,4
	SAN MARCO ARGENTANO	7.400	72%	317	1,6
	SAN SOSTI	2.148	29%	233	1,9
	SANTA CATERINA ALBANESE	1.198	50%	283	1,5
	SANT'AGATA DI ESARO	2.470	64%	255	2,3
	SARACENA	3.707	62%	348	1,6
	SPEZZANO ALBANESE	6.945	50%	334	1,4
	TARSIA	1.998	47%	246	1,4
	TERRANOVA DA SIBARI	4.948	80%	288	1,6

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 5.000. Solo il comune di Castrovillari è caratterizzato da una popolazione residente di oltre 22.000 abitanti. L'area di studio è localizzata nell'entroterra, nell'area nord, prevalentemente montuosa. Sebbene non ci siano diretti accessi sulle aree marine, i comuni afferenti alll'ARO subiscono l'influenza dei flussi estivi dovuti prevalentemente ad un turismo naturalistico. Detti aspetti necessariamente incidono sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse

sono generalmente appena sufficienti comunque inferiori alle previsioni normative. La quantità di rifiuti prodotta risulta anomala comunque non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico non sempre favorevole in quanto è stata rilevata un importante presenza di case basse, scarsa concentrazione di case sparse ma un sistema viario generalmente difficoltoso (in termini di viabilità e pendenza). Detta condizione richiede particolari accorgimenti gestionali finalizzati al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata, salvo poche eccezioni, una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. È stato riscontrato per pochissimi comuni l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto e comunque esclusivamente rivolto alle utenze non domestiche. Non sono stati riscontrati generalmente importanti fenomeni di abbandono eccezion fatta per il comune di Spezzano Albanese ma si tratta di un fenomeno che dovrà essere eventualmente approfondito in una successiva fase di progettazione poiché può essere connesso ad altri fenomeni (migrazione di rifiuti da altri comuni, scarsa vigilanza, presenza di insediamenti abitativi non censiti, ecc.)

4.5 Produzione rifiuti – Presila Cosentina

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "PRESILA COSENTINA" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
PRESILA COSENTINA	ALTILIA	696	53%	284	1,6
	BELSITO	919	53%	345	1,4
	BIANCHI	1.265	67%	299	0,4
	CARPANZANO	234	67%	269	1,7
	COLOSIMI	1.226	69%	272	1,9
	GRIMALDI	1.643	46%	311	1,5
	MALITO	774	54%	318	1,5
	MANGONE	1.862	63%	502	0,9
	MARZI	991	32%	373	1,3
	PANETTIERI	327	62%	343	1,5
	PARENTI	2.124	65%	286	1,7
	PATERNO CALABRO	1.408	45%	268	2,2
	PEDIVIGLIANO	815	65%	217	1,8
	ROGLIANO	5.713	54%	339	1,3
	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	1.713	68%	299	1,5
	SCIGLIANO	1.211	72%	301	1,6

L'ARO in oggetto è caratterizzato comuni piccoli, tutti con popolazioni inferitori a 2.000 abitanti. Solo il comune di Rogliano supera le 5.000 unità. L'area di studio è localizzata nell'entroterra, nell'area nord, prevalentemente montuosa. Sebbene non ci siano diretti accessi sulle aree marine, i comuni afferenti all'ARO subiscono l'influenza dei flussi turistici, anche destagionalizzati, dovuti prevalentemente alle particolarità naturalistiche dell'area. Detti aspetti necessariamente incidono sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse sono generalmente appena sufficienti comunque inferiori alle previsioni normative. La quantità di rifiuti prodotta risulta anomala comunque non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico non sempre favorevole in quanto è stata rilevata un importante presenza di case basse, scarsa concentrazione di case sparse ma un sistema

viario generalmente difficoltoso (in termini di viabilità e pendenza). Detta condizione richiede particolari accorgimenti gestionali finalizzati al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata, salvo poche eccezioni, una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. E' stato riscontrato solo per il comune di Parenti l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto rivolto sia alle utenze domestiche che quelle non domestiche. Non sono stati riscontrati generalmente importanti fenomeni di abbandono eccezion fatta per il comune di Spezzano Albanese ma si tratta di un fenomeno che dovrà essere eventualmente approfondito in una successiva fase di progettazione poiché può essere connesso ad altri fenomeni (migrazione di rifiuti da altri comuni, scarsa vigilanza, presenza di insediamenti abitativi non censiti, ecc.) Dai dati raccolti ed i sopralluoghi svolti.

4.6 Produzione rifiuti – Sibaritide

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "SIBARITIDE" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	ABITANTI (nr)	Raccolta Differenziata (fonte ISPRA)	RU PRODOTTI (kg/ab.*anno)	RU SUD italia / RU comune
SIBARITIDE	ALBIDONA*	1.268	0%	237	1,9
	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	415	9%	234	1,9
	AMENDOLARA	2.883	59%	317	1,3
	BOCCHIGLIERO	1.213	40%	321	1,3
	CALOPEZZATI	1.375	21%	499	0,9
	CALOVETO	1.191	17%	266	1,7
	CAMPANA	1.677	34%	340	1,3
	CANNA*	705	0%	299	1,5
	CARIATI	8.094	71%	435	1,1
	CASSANO ALLO IONIO	18.086	7%	497	0,9
	CASTROREGIO*	268	0%	275	1,6
	CERCHIARA DI CALABRIA*	2.324	0%	319	1,4
	CORIGLIANO ROSSANO	77.128	41%	499	0,8
	CROPALATI	1.065	66%	295	1,7
	CROSIA	9.948	62%	282	1,5
	FRANCAVILLA MARITTIMA	2.875	2%	378	1,2
	LONGOBUCCO	2.945	81%	424	1,5
	MANDATORICCIO	2.741	17%	477	0,7
	MONTEGIORDANO	1.768	67%	451	1,3
	NOCARA*	363	0%	254	1,7
	ORIOLO	2.067	39%	245	1,4
	PALUDI	1.035	59%	271	1,7
	PIETRAPAOLA	1.081	48%	415	1,5
	PLATACI*	714	0%	299	1,5
	ROCCA IMPERIALE	3.330	71%	441	1,1
	ROSETO CAPO SPULICO	1.905	62%	646	0,8
	SAN COSMO ALBANESE	596	64%	308	1,5
	SAN GIORGIO ALBANESE	1.387	82%	257	1,8
	SAN LORENZO BELLIZZI	588	38%	220	2,0
	SCALA COELI	926	80%	248	1,8
	TERRAVECCHIA	718	51%	258	1,9
	TREBISACCE	9.016	70%	406	1,2
	VACCARIZZO ALBANESE	1.097	68%	343	1,3
	VILLAPIANA	5.441	69%	667	0,6

	Comuni con influenza di flussi estivi
*	Dati aggiornati al 2018 non pervenuti. Sono stati utilizzati quelli relativi al 2017.

L'ARO in oggetto è caratterizzato prevalentemente da comuni con popolazioni inferitori a 5.000. Uniche eccezioni sono rappresentate da Corigliano Rossano con circa 77.000 abitanti e Cassano allo Ionio con poco meno di 20.000 residenti. L'area di studio si sviluppa

dall'arco dell'appenino calabrese fin sulla costa Ionica attraversando la Piana di Sibari. La presenza di accessi sulle aree marine ovvero di località turistiche determina un importante influenza, nella gestione dei rifiuti, dei flussi turistici. Considerazioni a parte merita la città di Corigliano Rossano, di recente istituzione, soggetta a fenomeni abitativi tipici di una città caratterizzata da insediamenti aggregativi tipici di un contesto maggiormente urbanizzato. Detti aspetti necessariamente incidono sulle dinamiche connesse al ciclo dei rifiuti sia in riferimento alla produzione di rifiuti sia al conseguente bisogno di gestire gli stessi. In termini di performance di percentuali di raccolta differenziata, le stesse sono generalmente appena basse e quindi inferiori alle previsioni normative. La quantità di rifiuti prodotta risulta mediamente anomala e comunque non in linea con i valori propri di una virtuosa gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico generalmente favorevole in quanto l'importante presenza di case basse, la scarsa concentrazione di case sparse ed un sistema viario generalmente accettabile (in termini di viabilità e pendenza) sicuramente non risultano ostative al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Nell'ambito dei sopralluoghi svolti, si è rilevata, salvo poche eccezioni, una bassa presenza del fenomeno di abbandono incontrollato dei rifiuti. E' stato riscontrato per pochi comuni l'utilizzo del sistema RFID per il riconoscimento del produttore del rifiuto raccolto e comunque esclusivamente rivolto alle utenza non domestiche. L'utilizzo di detto sistema incontrovertibilmente consente di strutturare l'intero servizio in maniera ottimale elevando la qualità del servizio a prestazioni in linea con i dettami tecnici e normativi più avanzati.

5 Performance dei servizi di raccolta in essere

I dati raccolti hanno fatto emergere un sistema eterogeneo di raccolte che si presentano perlopiù con modalità domiciliare ma con frazioni merceologiche differenti anche in comuni molto vicini.

La tabella di seguito riportata evidenzia la percentuale di sistema porta a porta presente in ogni ARO.

ARO	Percentuale raccolta differenziata	Percentuale per ARO di comuni con raccolta porta a porta
ALTO TIRRENO	42%	100%
APPENNINO PAOLANO	48%	100%
COSENZA-RENDE	66%	98%
POLLINO	51%	100%
PRESILA COSENTINA	57%	100%
SIBARITIDE	34%	76%
Totale	**50%**	**96%**

Risulta evidente dalla lettura della tabella che la quasi totalità dei comuni dell'ATO effettuano una raccolta domiciliare e che le percentuali più basse di raccolta differenziata si registrano nelle ARO che hanno una minore prevalenza di raccolta porta a porta.

Pertanto, intento del presente studio è favorire la messa a regime di un sistema ordinario di raccolta che, sfruttando le migliori conoscenze tecniche e gestionali, miri alla riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti, attraverso la differenziazione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero, secondo le indicazioni della normativa vigente. Il sistema di gestione dei rifiuti da realizzare si conformerà ai criteri di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento comunitario e nazionale, anche con azioni volte ad informare i cittadini in ordine all'importanza che assume una economica ed efficiente gestione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti ai fini dell'equilibrio ambientale. In tale ottica assume importanza anche il sistema di tracciabilità dei conferimenti al fine non solo di monitorare le raccolte ma per addivenire alla tariffazione puntuale secondo il principio europeo "chi inquina paga". A tal proposito analizzando lo status quo dei servizi in essere si evince che la maggior parte dei comuni non ha sistemi di rilevazione dei conferimenti.

	ARO Tirreno	ARO Appennino Paolano	ARO Cosenza-Rende	ARO Pollino	ARO Presila Cosentina	ARO Sibaritide
Comuni con sistemi di rilevazione dei conferimenti	14%	26%	10%	19%	6%	7%
Comuni privi di sistemi di rilevazione dei conferimenti	86%	74%	90%	81%	94%	93%

6 Sistema impiantistico

Al fine di ottimizzare la gestione del comparto automezzi/trasporto si è provveduto a computare le distanze intercorrenti tra i singoli comuni di ciascun ARO e gli impianti di conferimento delle principali frazioni di rifiuti urbani (organico e secco non riciclabile). Per ponderare il grado di criticità connesso al trasporto e quindi individuare indirizzi gestionali volti all' ottimizzazione di detti trasferimenti si è provveduto a valutare altresì:

a) **Produzione di Rifiuti Urbani per comune (t/anno) –** per determinare l'entità dei quantitativi che saranno trasportati verso gli impianti di destinazione finale

b) **Influenza dei flussi turistici nelle aree marine** per comprendere l'incidenza di traffico veicolare nella movimentazione dei rifiuti

6.1 Sistema impiantistico – Alto Tirreno

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "ALTO TIRRENO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianti di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano
Frazione merceologica di destino			Secco residuo					Organico		
ALTO TIRRENO	AIETA	132								
	BUONVICINO	479								
	DIAMANTE	3472								
	GRISOLIA	814								
	MAIERA'	311								
	ORSOMARSO	386								
	PAPASIDERO	125								
	PRAIA A MARE	3913								
	SAN NICOLA ARCELLA	1807								
	SANTA DOMENICA TALAO	303								
	SANTA MARIA DEL CEDRO	3220								
	SCALEA	7436								
	TORTORA	2486								
	VERBICARO	694								

- bassa criticità trasporto - distanza <50 km
- media criticità trasporto - 75 km<distanza <51 km
- elevate criticità trasporto - distanza >76 km
- Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 5.000 abitanti e di conseguenza i quantitativi di rifiuti da trasportare non richiedono intensi sistemi di raccolta e trasporto ma piuttosto un a considerevole ottimizzazione degli stessi.

La presenza di aree ad elevata attrattiva turistica, soprattutto nei mesi estivi, determina criticità legate all'intenso traffico veicolare connesso oltretutto all' esigenza di garantire servizi di raccolta più intensi proprio in virtù dell'aumento della produzione di rifiuti negli stessi periodi. Le distanze dagli impianti di riferimento e la qualità del sistema viario connesso hanno evidenziato un grado di criticità medio alto del sistema di trasporto che pertanto nelle fasi successive di progettazione dovrà essere revisionato e in termini di ottimizzazione ambientale (diminuzione delle emissioni) ed economica (costi di gestione ed esercizio automezzi).

6.2 Sistema impiantistico – Appennino Paolano

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "APPENINO PAOLANO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianti di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano
Frazione merceologica			Secco residuo					Organico		
APPENINO PAOLANO	ACQUAPPESA	1025								
	AIELLO CALABRO	417								
	AMANTEA	8080								
	BELMONTE CALABRO	678								
	BELVEDERE MARITTIMO	5523								
	BONIFATI	1172								
	CETRARO*	3633								
	CLETO	342								
	FALCONARA ALBANESE	800								
	FIUMEFREDDO BRUZIO	1236								
	FUSCALDO	2588								
	GUARDIA PIEMONTESE	1440								
	LAGO	573								
	LONGOBARDI	700								
	PAOLA	5907								
	SAN LUCIDO	2037								
	SAN PIETRO IN AMANTEA	136								
	SANGINETO	620								
	SERRA D'AIELLO	131								

- bassa criticità trasporto - distanza<50 km
- media criticità trasporto - 75 km<distanza<51 km
- elevate criticità trasporto - distanza>76 km
- Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 2.500 abitanti e di conseguenza i quantitativi di rifiuti da trasportare non richiedono intensi sistemi di raccolta e trasporto ma piuttosto un a considerevole ottimizzazione degli stessi. L'area di studio è totalmente influenzata dalla presenza dell'arco costiero sud occidentale, ovvero la presenza dell'area marina tirrenica, attrattiva turistica nei mesi estivi, determina un incremento di popolazione presente sul territorio che necessariamente incide sulle dinamiche connesse ai ciclo dei rifiuti in riferimento al sistema trasporti e logistico in generale. Sebbene le distanze dagli impianti di riferimento e la qualità del sistema viario connesso hanno evidenziato un grado di criticità basso/medio del sistema di trasporto, le dinamiche riguardanti il ciclo di gestione dei rifiuti influenzate dalla forte influenza delle aree marine costiere determina che per le fasi successive di progettazione dovrà essere

revisionato e in termini di ottimizzazione ambientale (diminuzione delle emissioni) ed economica (costi di gestione ed esercizio automezzi).

6.3 Sistema impiantistico – Cosenza Rende

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "COSENZA RENDE" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianto di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano
Frazione merceologica di destino			Secco residuo					Organico		
COSENZA-RENDE	ACRI	5845								
	APRIGLIANO									
	BISIGNANO	2749								
	CAROLEI	967								
	CASALI DEL MANCO	2729								
	CASTIGLIONE COSENTINO	765								
	CASTROLIBERO	3442								
	CELICO	1017								
	CELLARA									
	CERISANO	942								
	CERVICATI	181								
	CERZETO	267								
	COSENZA	26978								
	DIPIGNANO	1498								
	DOMANICO	273								
	FIGLINE VEGLIATURO	389								
	LAPPANO	270								
	LATTARICO	802								
	LUZZI	2645								
	MARANO MARCHESATO	914								
	MARANO PRINCIPATO	794								
	MENDICINO	3035								
	MONGRASSANO	342								
	MONTALTO UFFUGO	8036								
	PIANE CRATI									
	PIETRAFITTA	386								
	RENDE	24570								
	ROSE	1240								
	ROTA GRECA	231								
	ROVITO	970								
	SAN BENEDETTO ULLANO	363								
	SAN DEMETRIO CORONE	994								
	SAN FILI	867								
	SAN GIOVANNI IN FIORE	5983								
	SAN MARTINO DI FINITA	239								
	SAN PIETRO IN GUARANO	986								
	SAN VINCENZO LA COSTA	463								
	SANTA SOFIA D'EPIRO	452								
	SPEZZANO DELLA SILA	1955								
	TORANO CASTELLO	1392								
	ZUMPANO	1086								

bassa criticità trasporto - distanza<50 km
media criticità trasporto - 75 km<distanza<51 km
elevate criticità trasporto - distanza>76 km
Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato da centri abitati abbastanza eterogenei per numero di abitanti, conformazione urbanistica e sistema viario condizionato evidentemente dalle

condizioni geomorfologiche, anch' esse differenti all'interno dello stesso ARO. In detto contesto il Comune di Cosenza rappresenta un contesto, per dimensioni ed infrastrutturazione, differente dal resto dei comuni afferenti all'ARO. L'area di studio è localizzata nell'entroterra, sull'arco appenino calabrese. Le distanze dagli impianti di riferimento sono generalmente brevi e indubbiamente detta favorevole condizione consente di concentrare le azioni di revisione del sistema trasporto solo sull' ottimizzazione delle percorrenze ed utilizzo del sistema viario nella consapevolezza che i conferimenti sono comunque facilmente garantiti.

6.4 Sistema impiantistico – Pollino

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "POLLINO" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianti di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano
Frazione mercelogica di destino			Secco residuo					Organico		
POLLINO	ACQUAFORMOSA	217								
	ALTOMONTE	1049								
	CASTROVILLARI	8874								
	CIVITA	237								
	FAGNANO CASTELLO	827								
	FIRMO	741								
	FRASCINETO	585								
	LAINO BORGO	526								
	LAINO CASTELLO	139								
	LUNGRO	670								
	MALVITO	303								
	MORANO CALABRO	1034								
	MORMANNO	842								
	MOTTAFOLLONE	342								
	ROGGIANO GRAVINA	1657								
	SAN BASILE	344								
	SAN DONATO DI NINEA	429								
	SAN LORENZO DEL VALLO	1036								
	SAN MARCO ARGENTANO	2078								
	SAN SOSTI	512								
	SANTA CATERINA ALBANESE	348								
	SANT'AGATA DI ESARO	353								
	SARACENA	1019								
	SPEZZANO ALBANESE	2276								
	TARSIA	639								
	TERRANOVA DA SIBARI	1393								

- bassa criticità trasporto - distanza<50 km
- media criticità trasporto - 75 km<distanza<51 km
- elevate criticità trasporto - distanza>76 km
- Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato da comuni piccoli, quasi tutti con popolazioni inferitori a 5.000 e di conseguenza i quantitativi di rifiuti da trasportare non richiedono intensi sistemi di raccolta e trasporto ma piuttosto una considerevole ottimizzazione degli stessi. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico non sempre favorevole ed un sistema viario generalmente difficoltoso (in termini di viabilità e pendenza). Detta condizione richiede particolari accorgimenti gestionali finalizzati al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Le distanze dagli impianti di riferimento, il sistema viario insistente sul territorio e le condizioni

meteoclimatiche soprattutto nel periodo invernale evidenziano un grado di criticità alto del sistema di trasporto che pertanto nelle fasi successive di progettazione dovrà essere revisionato e in termini di ottimizzazione ambientale (diminuzione delle emissioni) ed economica (costi di gestione ed esercizio automezzi).

6.5 Sistema impiantistico – Presila Cosentina

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "PRESILA COSENTINA" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianti di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano
Frazione merceologica di destino			Secco residuo					Organico		
PRESILA COSENTINA	ALTILIA	196								
	BELSITO	287								
	BIANCHI	1578								
	CARPANZANO	61								
	COLOSIMI	296								
	GRIMALDI	485								
	MALITO	233								
	MANGONE	920								
	MARZI	328								
	PANETTIERI	103								
	PARENTI	545								
	PATERNO CALABRO	280								
	PEDIVIGLIANO	196								
	ROGLIANO	1923								
	S. STEFANO DI ROGLIANO	516								
	SCIGLIANO	335								

- bassa criticità trasporto - distanza<50 km
- media criticità trasporto - 75 km<distanza<51 km
- elevate criticità trasporto distanza>76 km
- Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato comuni piccoli, tutti con popolazioni inferitori a 2.000 abitanti e di conseguenza i quantitativi di rifiuti da trasportare non richiedono intensi sistemi di raccolta e trasporto ma piuttosto una considerevole ottimizzazione degli stessi. Dette valutazioni sono riferite ad un contesto urbanistico e geomorfologico non sempre favorevole ed un sistema viario generalmente difficoltoso (in termini di viabilità e pendenza). Detta condizione richiede particolari accorgimenti gestionali finalizzati al raggiungimento di ottimi standard qualitativi del servizio di igiene urbana. Sebbene le distanze dagli impianti di riferimento siano accettabili, il sistema viario insistente sul territorio e le condizioni meteoclimatiche soprattutto nel periodo invernale evidenziano un grado di criticità alto del sistema di trasporto che pertanto nelle fasi successive di progettazione dovrà essere revisionato e in termini di ottimizzazione ambientale (diminuzione delle emissioni) ed economica (costi di gestione ed esercizio automezzi).

6.6 Sistema impiantistico – Sibaritide

Nel contesto metodologico riportato in premessa, dall'analisi dell'ARO denominato "COSENZA RENDE" si è preso atto della condizione di seguito descritta, che verrà posta alle base delle eventuali successive indicazioni progettuali esecutive.

ARO	COMUNE	Prod RU ton/anno	Impianti di destino							
			BSV S.r.l. (Villapiana)	CALABRA MACERI (Rende)	Ecologia oggi (Cosenza)	ECOROSS S.R.L (Rossano Calabro)	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano Calabro)	CALABRA MACERI (Rende)	ECOROSS S.R.L (Rossano Calabro)	EKRO' C.S.A.R.L (Rossano Calabro)
Frazione merceologica di destino			Secco residuo					Organico		
SIBARITIDE	ALBIDONA	308								
	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	101								
	AMENDOLARA	1001								
	BOCCHIGLIERO	424								
	CALOPEZZATI	640								
	CALOVETO	324								
	CAMPANA	578								
	CANNA	212								
	CARIATI	3319								
	CASSANO ALLO IONIO	8599								
	CASTROREGIO	76								
	CERCHIARA DI CALABRIA	740								
	CORIGLIANO ROSSANO	42778								
	CROPALATI	282								
	CROSIA	2900								
	FRANCAVILLA MARITTIMA	1044								
	LONGOBUCCO	860								
	MANDATORICCIO	1640								
	MONTEGIORDANO	615								
	NOCARA	94								
	ORIOLO	656								
	PALUDI	274								
	PIETRAPAOLA	326								
	PLATACI	219								
	ROCCA IMPERIALE	1395								
	ROSETO CAPO SPULICO	1113								
	SAN COSMO ALBANESE	176								
	SAN GIORGIO ALBANESE	340								
	SAN LORENZO BELLIZZI	140								
	SCALA COELI	230								
	TERRAVECCHIA	167								
	TREBISACCE	3243								
	VACCARIZZO ALBANESE	356								
	VILLAPIANA	4221								

- bassa criticità trasporto distanza<50 km
- media criticità trasporto 75 km<distanza<51 km
- elevate criticità trasporto distanza>76 km
- Comuni con influenza di flussi estivi

L'ARO in oggetto è caratterizzato prevalentemente da comuni con popolazioni inferitori a 5.000. L'ARO in oggetto è caratterizzato da centri abitati abbastanza eterogenei per numero di abitanti, conformazione urbanistica e sistema viario condizionato evidentemente dalle condizioni geomorfologiche, anch' esse differenti all' interno dello stesso aro. In detto contesto il Comune di Corigliano Rossano rappresenta un contesto, per

dimensioni ed infrastrutturazione, differente dal resto dei comuni afferenti all'ARO. L'area di studio è localizzata nell'entroterra, sull'arco appenino calabrese. Le distanze dagli impianti di riferimento sono generalmente brevi e indubbiamente detta favorevole condizione consente di concentrare le azioni di revisione del sistema trasporto solo sull' ottimizzazione delle percorrenze ed utilizzo del sistema viario nella consapevolezza che i conferimenti sono comunque facilmente garantiti.