



**Schede tecniche
ed economiche**

Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani **dell'AREA OMOGENEA CENTRO** della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale di Crotonese



Thesis Ambiente srl



Il presente progetto è realizzato per conto di CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi - Via Pompeo Litta, 5 - 20122 Milano) nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro ANCI-CONAI 2020-2024 per la gestione dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico ai sensi di quanto previsto al punto 6.2 "Misure di sostegno per lo sviluppo di modelli economici, efficaci ed efficienti, per lo sviluppo della raccolta e per le attività di prevenzione."

NB: Al termine della redazione di questo documento sono stati resi noti, da ISPRA, i nuovi dati relativi al 2021. Nei limiti del possibile, sono stati inseriti in alcune analisi e in alcune tabelle.



Oggetto: Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani dell'ATO di Crotone
Schede tecniche ed economiche
02/01/2023
Versione file: ATO_KR_Schede_tecniche_ed_economiche

Sommario delle schede

Capitolo 1 - Dati Geo-Demo della regione Calabria

- 1 Calabria: dati demografici dal 1861 al 2021
- 2 Dati geo-demo delle province della Calabria
- 3 Calabria: previsioni probabilistiche della popolazione residente (ISTAT - 2020-2050)

Capitolo 2 - Dati Geo-Demo dell'ATO di Crotone

- 4 Cartina dei confini comunali
- 5 Residenti della provincia di Crotone secondo i censimenti generali della popolazione
- 6 Popolazione residente per comune fra il 2001 e il 2022
- 7 Popolazione residente per comune anno 2021: analisi 2001-2019
- 8 Confronto della popolazione nei comuni fra il 2021 e il 2022 (1° gennaio)
- 9 Provincia di Crotone: grafico dell'età della popolazione al 1° gennaio 2021
- 10 Provincia di Crotone: piramide dell'età anni 2020 e 2021
- 11 Popolazione della provincia di Crotone 2001-2021 e previsioni fino al 2040
- 12 Analisi geo-demografica : altitudine, superficie, densità e litorali dei comuni della provincia
- 13 Popolazione, utenze domestiche e produttività raccolte
- 14 Popolazione, utenze non domestiche e produttività raccolte
- 15 Distanze fra i comuni e il capoluogo e tempi di percorrenza
- 16 Offerta turistica nelle strutture ricettive
- 17 Presenze turistiche complessive provincia di Crotone (2020 - 2021)

Capitolo 3 - Dati produzione e flussi dei rifiuti urbani

- 18 Calabria: rifiuti urbani raccolti per provincia (anno 2021)
- 19 Calabria: evoluzione della percentuale di raccolta differenziata nelle province
- 20 Confronto performance e indici fra dati di raccolta nazionali, regionali e provinciali
- 21 ATO Crotone: Rifiuti raccolti fra il 2001 e il 2020
- 22 Rifiuti raccolti nei comuni della provincia di Crotone fra il 2010 e il 2020
- 23 Crotone: Rifiuti raccolti per frazione e per comune - anno 2021
- 24 Rifiuti urbani totali raccolti per comune fra il 2001 e il 2020
- 25 Raccolte differenziate totali raccolte per comune fra il 2001 e il 2020
- 26 Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2019
- 27 Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2020
- 28 Analisi dell'evoluzione della popolazione periodo 2001-2021 e previsione della popolazione e della produzione di rifiuti urbani 2021-2040

Capitolo 4 - Caratterizzazione dei servizi

- 29 Stima della composizione merceologica del rifiuto urbano
- 30 Tipologia di contenitori utilizzati per le raccolte differenziate
- 31 Automezzi impiegati per la raccolta delle frazioni principali
- 32 Automezzi e sistemi utilizzati per la raccolta e il trasferimento dei rifiuti
- 33 Frequenze di raccolta delle principali frazioni del rifiuto urbano
- 34 Standard minimi altri servizi
- 35 Centri Comunali di raccolta (PRGR Parte II e indagine parziale 2021)
- 36 Dotazione di contenitori per i centri comunali di raccolta
- 37 Quantitativo ottimale di cestini gettacarte nei comuni (secondo indirizzi ANPA)

Capitolo 5 - Stima dei flussi: simulazione 1

- 38 Scenario dei flussi con dati 2020 e raccolte differenziate al 65%
- 39 Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
- 40 Diagramma dei flussi
- 41 Diagramma dimensionamento impianti

Capitolo 6 - Stima dei flussi: simulazione 2

- 42 Analisi geo-demografica e stima compostiere e autocompostaggio
- 43 Scenario dei flussi con dati 2020 e compostaggio domestico
- 44 Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
- 45 Diagramma dei flussi
- 46 Diagramma dimensionamento impianti

Capitolo 7 - Stima dei flussi: simulazione 3

- 47 Scenario dei flussi con previsione dati all'anno 2035 (riduzione del 50% degli scarti da raccolte differenziate e recupero dei tessili sanitari)
- 48 Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
- 49 Diagramma dei flussi
- 50 Diagramma dimensionamento impianti

Capitolo 8 - Riepilogo simulazioni

- 51 Bilancio dei flussi e obiettivi economia circolare - Capacità impianti con margine operativo
- 52 Riepilogo percentuali di intercettazione, compostaggio domestico e scarti delle frazioni estranee

Capitolo 9 - Altre informazioni

- 53 ARERA: vita utile regolatoria delle immobilizzazioni
- 54 CCNL - Mansioni e livelli professionali per i servizi di igiene urbana
- 55 CONAI: Piattaforme consortili per la gestione dei rifiuti di imballaggio da raccolte differenziate e da produzione industriale e commerciale

Capitolo 10 - Riepilogo costi

- 56 Riepilogo servizi
- 57 Costo trasporto agli impianti
- 58 Riepilogo totale costi



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

Schede tecniche ed economiche

CAPITOLO 1 DATI GEO-DEMO della regione Calabria

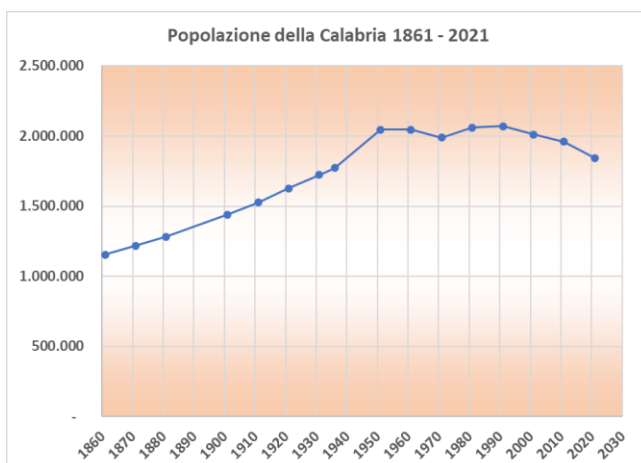


Thesis Ambiente srl

CALABRIA
Dati demografici
serie storiche 1861-2021 e 2000-2022

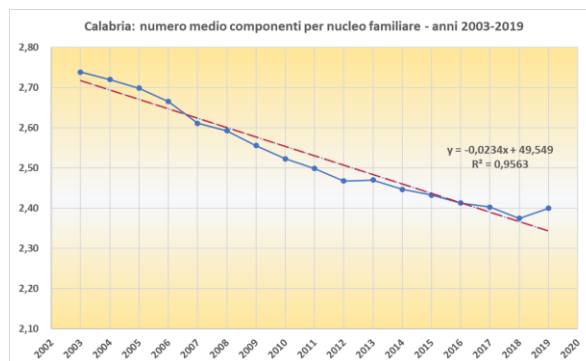
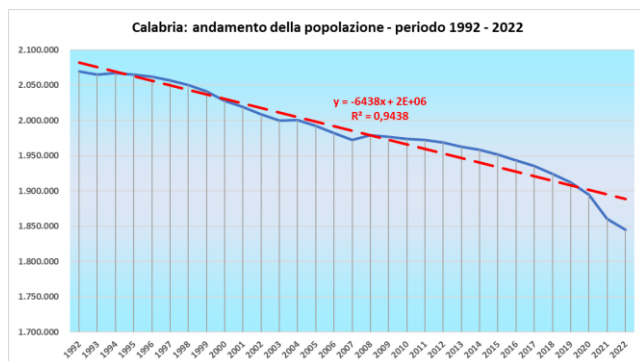
Dati popolazione ai censimenti dal 1861 al 2021

anno	data rilevamento	Popolazione residente	Variazione %
1861	31 DIC	1.154.840	-
1871	31-dic	1.218.842	5,50%
1881	31 DIC	1.281.799	5,20%
1901	10 FEB	1.439.329	12,30%
1911	10 GIU	1.525.745	6,00%
1921	1 DIC	1.627.117	6,60%
1931	21 APR	1.723.426	5,90%
1936	21 APR	1.771.651	2,80%
1951	4 NOV	2.044.287	15,40%
1961	15 OTT	2.045.047	0,00%
1971	24 OTT	1.988.051	-2,80%
1981	25 OTT	2.061.182	3,70%
1991	20 OTT	2.070.203	0,40%
2001	21 OTT	2.011.466	-2,80%
2011	9 OTT	1.959.050	-2,60%
2021	31 DIC	1.844.586	-5,84%



Popolazione della Calabria dal 2000 al 2022

anno	popolazione residente (al 1° gennaio)	variazione abitanti su anno preced.	variazione %	Numero famiglie	numero medio componenti per famiglia
2000	2.028.007	- 12.981	-0,64%	?	?
2001	2.018.722	- 9.285	-0,46%	?	?
2002	2.008.185	- 10.537	-0,52%	?	?
2003	1.999.767	- 8.418	-0,42%	730.272	2,74
2004	2.000.597	830	0,04%	735.404	2,72
2005	1.992.027	- 8.570	-0,43%	738.145	2,70
2006	1.981.950	- 10.077	-0,51%	743.606	2,67
2007	1.971.937	- 10.013	-0,51%	755.240	2,61
2008	1.979.067	7.130	0,36%	763.280	2,59
2009	1.976.547	- 2.520	-0,13%	773.383	2,56
2010	1.973.624	- 2.923	-0,15%	782.183	2,52
2011	1.972.049	- 1.575	-0,08%	789.121	2,50
2012	1.968.536	- 3.513	-0,18%	797.776	2,47
2013	1.962.430	- 6.106	-0,31%	794.518	2,47
2014	1.958.226	- 4.204	-0,21%	800.184	2,45
2015	1.951.733	- 6.493	-0,33%	802.248	2,43
2016	1.943.085	- 8.648	-0,44%	805.221	2,41
2017	1.935.097	- 7.988	-0,41%	805.352	2,40
2018	1.924.257	- 10.840	-0,56%	810.147	2,38
2019	1.912.021	- 12.236	-0,64%	796.780	2,40
2020	1.894.110	- 17.911	-0,94%	?	?
2021	1.860.601	- 33.509	-1,77%	?	?
2022	1.844.586	- 16.015	-0,86%	?	?
		- 183.421	-9,04%		



REGIONE CALABRIA
Dati geo-demografici

REGIONE CALABRIA
Dati geo-demografici

dati al 1.1.2022

Provincia	Popolazione	Superficie	Densità	Numero comuni
	residente	provincia km ²	abitanti/km ²	provincia
CATANZARO	341.931	2.415,43	141,58	145
COSENZA	671.171	6.709,75	100,03	150
CROTONE	161.744	1.735,68	93,19	37
REGGIO CALABRIA	518.978	3.210,37	161,66	50
VIBO VALENTIA	150.702	1.150,64	130,97	1
	1.844.586	15.222,27	121,19	383

Fonte: ISTAT - elaborazione dati: Thesis AM

Fonte: ISTAT -

	Incidenza della popolazione	Incidenza delle superficie
Provincia	%	%
CATANZARO	18,54%	44,08%
COSENZA	36,39%	21,09%
CROTONE	8,77%	15,87%
REGGIO CALABRIA	28,14%	11,40%
VIBO VALENTIA	8,17%	7,56%
	100,00%	100,00%

Fonte: ISTAT - elaborazione dati: Thesis Ambiente srl



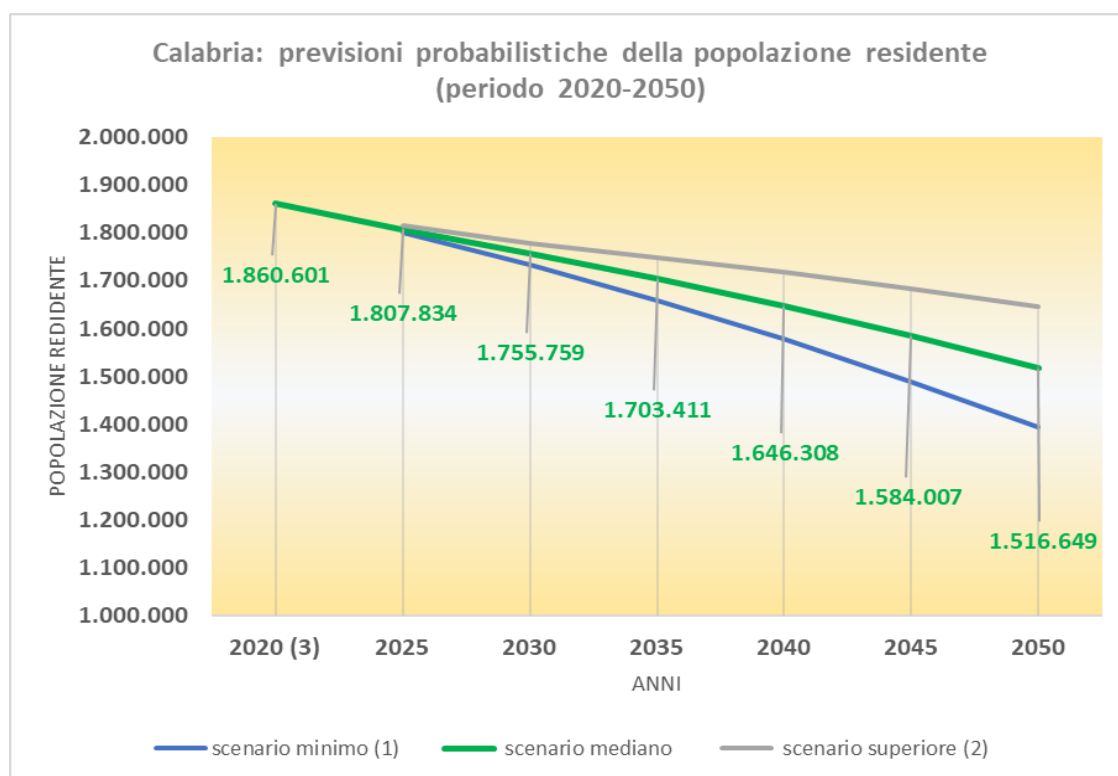
Calabria
Previsioni probabilistiche della popolazione residente
 (ISTAT - base 1.1.2021)

anno	scenario minimo (1)	scenario mediano	scenario superiore (2)	scenario mediano Δ rispetto a 5 anni prima	scenario mediano % rispetto a 5 anni prima
2020 ⁽³⁾		1.860.601		- 109.920	-5,58%
2025	1.800.105	1.807.834	1.815.703	- 52.767	-2,84%
2030	1.732.784	1.755.759	1.779.345	- 52.075	-2,88%
2035	1.659.495	1.703.411	1.748.823	- 52.348	-2,98%
2040	1.577.355	1.646.308	1.717.590	- 57.103	-3,35%
2045	1.488.275	1.584.007	1.683.534	- 62.301	-3,78%
2050	1.394.346	1.516.649	1.645.004	- 67.358	-4,25%

1) - Limite inferiore intervallo di confidenza al 90% (5° percentile)

2) - Limite superiore: intervallo di confidenza al 90% (95° percentile)

3) - Dato reale al 31.12.2020



Calabria
Analisi dell'evoluzione della popolazione periodo 2001-2040

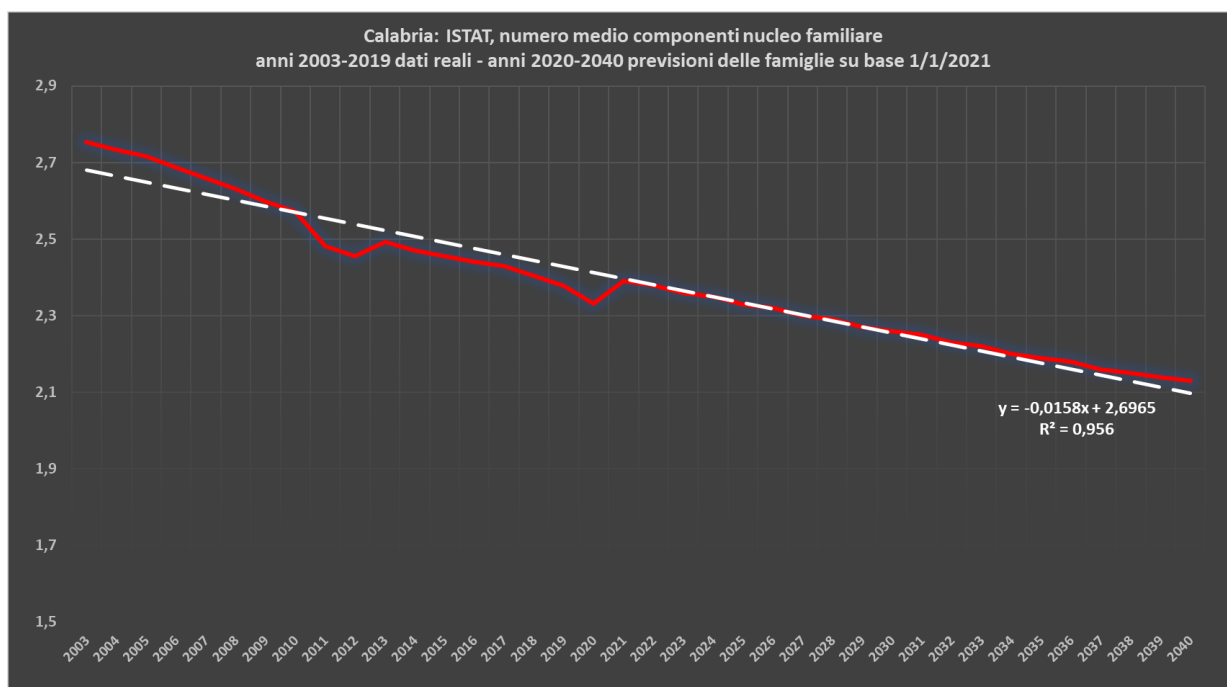
anno	CALABRIA			
	popolazione (al 31.12)	Δ popolazione anno-(a-1) anno - (a-5)	numero medio componenti nuclei familiari	n°medio comp.nucl.fam. Δ anno-(a-1) anno - (a-5)
2001	2.008.185	-	-	-
2002	1.999.767	- 8.418	-	-
2003	2.000.597	830	2,754	-
2004	1.992.027	- 8.570	2,732	- 0,022
2005	1.981.950	- 10.077	2,715	- 0,017
2006	1.971.937	- 10.013	2,687	- 0,028
2007	1.979.067	7.130	2,658	- 0,029
2008	1.976.547	- 2.520	2,632	- 0,027
2009	1.973.624	- 2.923	2,598	- 0,034
2010	1.972.049	- 1.575	2,572	- 0,027
2011	1.968.536	- 3.513	2,482	- 0,090
2012	1.962.430	- 6.106	2,455	- 0,027
2013	1.958.226	- 4.204	2,493	- 0,038
2014	1.951.733	- 6.493	2,470	- 0,023
2015	1.943.085	- 8.648	2,456	- 0,014
2016	1.935.097	- 7.988	2,440	- 0,016
2017	1.924.257	- 10.840	2,430	- 0,011
2018	1.912.021	- 12.236	2,403	- 0,026
2019	1.894.110	- 17.911	2,377	- 0,026
2020	1.860.601	- 33.509	2,332	- 0,045
2021	1.844.586	- 16.015	2,390	- 0,058
2025	1.807.834	- 36.752	2,330	- 0,060
2030	1.755.759	- 52.075	2,260	- 0,070
2035	1.703.411	- 52.348	2,190	- 0,070
2040	1.646.308	- 57.103	2,130	- 0,060

ISTAT: dati della ricostruzione intercensuaria 31.12.2001/31.12.2018

Previsione sulla media del periodo 2003-2019 (16 anni)

ISTAT: Previsioni probabilistiche della popolazione residente. Scenario mediano

ISTAT: Previsioni delle famiglie - base 1/1/2021





Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

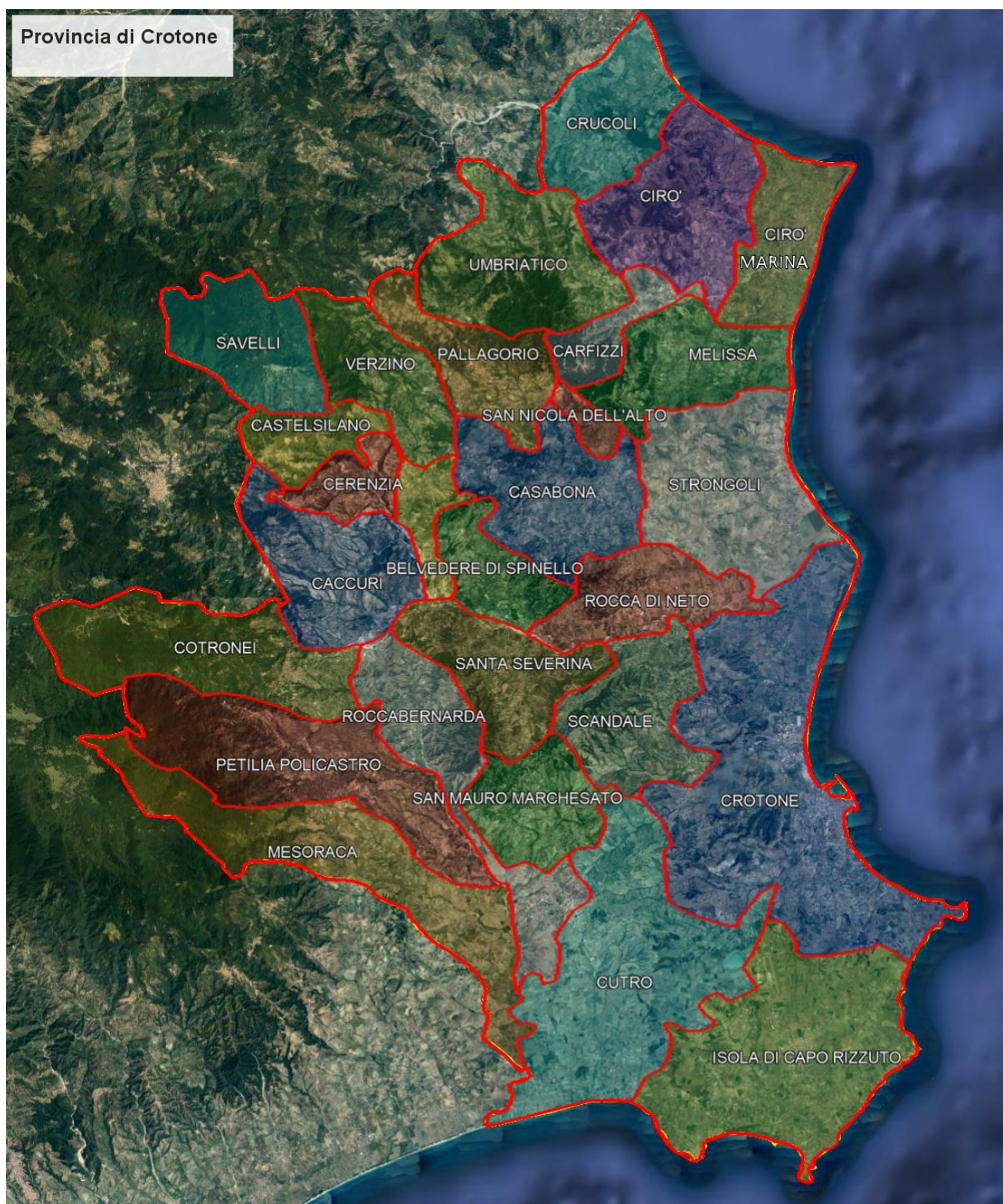
CAPITOLO 2
DATI GEO-DEMO
ATO CROTONE



Thesis Ambiente srl

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE

Cartina dei confini comunali



Elaborazione THESIS AMBIENTE srl

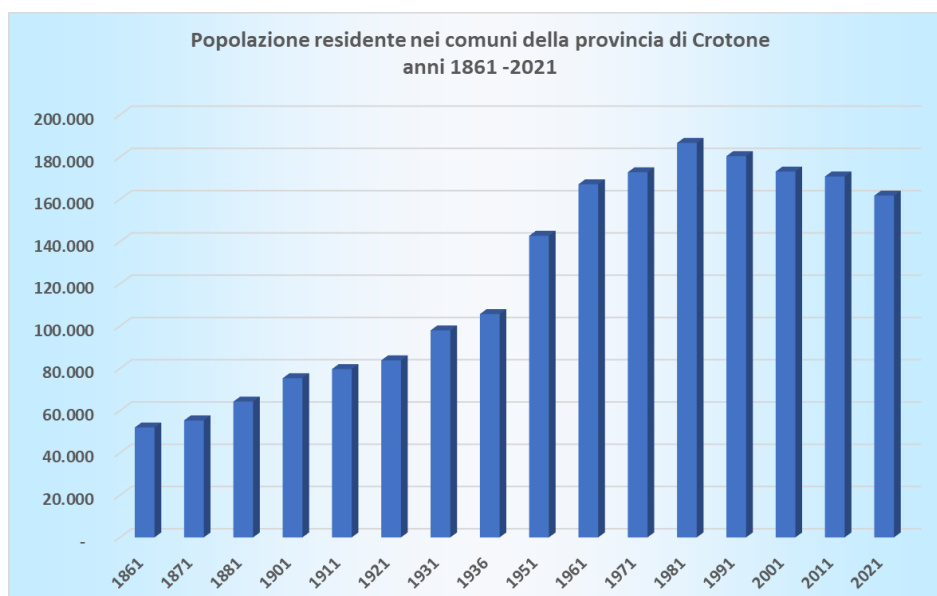
AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
PIANO d'AMBITO

Residenti della provincia di Crotone
secondo i censimenti generali della popolazione

Censimenti		Popolazione	Var %
anno	data rilevamento	residenti	
1861	31 DIC	52.021	-
1871	31-dic	55.374	6,4%
1881	31 DIC	64.260	16,0%
1901	10 FEB	75.325	17,2%
1911	10 GIU	79.657	5,8%
1921	1 DIC	83.786	5,2%
1931	21 APR	97.956	16,9%
1936	21 APR	105.680	7,9%
1951	4 NOV	142.735	35,1%
1961	15 OTT	167.111	17,1%
1971	24 OTT	172.798	3,4%
1981	25 OTT	186.671	8,0%
1991	20 OTT	180.409	-3,4%
2001	21 OTT	173.122	-4,0%
2011	9 OTT	170.803	-1,3%
2021	31 DIC	161.744	-5,3%

Fonte: ISTAT: serie storiche

N.B. La provincia di Crotone è stata istituita nel 1992

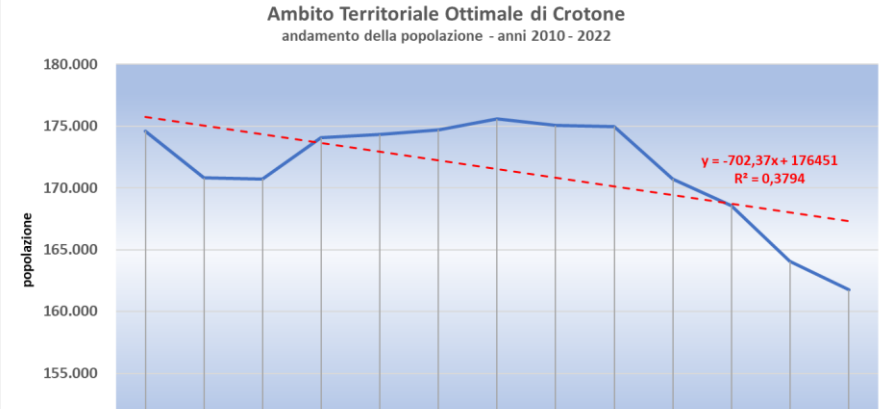
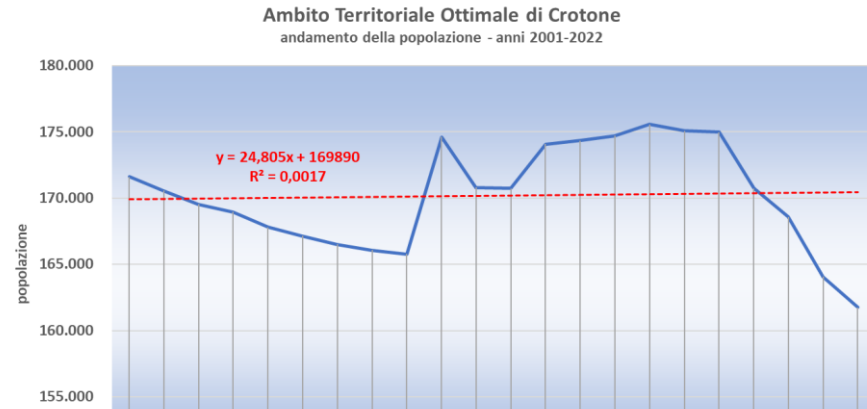


Elaborazioni grafiche: Thesis Ambiente srl

ATO CROTONE
POPOLAZIONE RESIDENTE PER COMUNE FRA IL 2001 E IL 2022

N°	Comune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.441	2.435	2.421	2.394	2.378	2.322	2.270	2.292	2.265	2.306	2.327	2.328	2.327	2.319	2.297	2.272	2.258	2.245	2.167	2.101	1.974
2	CACCURI	1.764	1.770	1.740	1.737	1.728	1.703	1.688	1.682	1.659	1.730	1.695	1.691	1.681	1.653	1.663	1.630	1.621	1.607	1.604	1.594	1.572
3	CARFIZZI	860	841	813	785	761	754	760	749	747	788	745	744	696	671	661	676	638	590	552	558	531
4	CASABONA	3.144	3.042	2.994	2.983	2.950	2.888	2.881	2.859	2.809	2.911	2.856	2.842	2.769	2.746	2.718	2.677	2.628	2.548	2.494	2.481	2.403
5	CASTELSILANO	1.262	1.220	1.188	1.178	1.146	1.120	1.109	1.087	1.073	1.092	1.034	1.035	1.040	1.051	1.015	992	979	962	935	928	899
6	CERENZIA	1.351	1.312	1.299	1.271	1.252	1.246	1.234	1.197	1.202	1.255	1.215	1.210	1.180	1.166	1.152	1.147	1.123	1.113	1.071	1.060	1.047
7	CIRÒ	3.586	3.513	3.476	3.447	3.405	3.331	3.303	3.199	3.151	3.228	3.125	3.111	3.072	2.996	2.936	2.862	2.786	2.735	2.643	2.577	2.560
8	CIRÒ MARINA	13.799	13.841	13.871	13.939	13.985	13.997	13.955	14.029	14.079	14.957	15.051	15.099	14.917	14.973	14.902	14.847	14.794	14.715	14.547	14.365	13.833
9	COTRONEI	5.468	5.416	5.404	5.397	5.372	5.341	5.347	5.296	5.221	5.490	5.434	5.448	5.453	5.459	5.480	5.500	5.465	5.442	5.425	5.409	5.253
10	CROTONE	59.452	59.185	59.129	58.940	58.717	58.528	58.302	58.112	57.990	61.798	58.881	58.819	60.741	61.131	62.178	63.455	63.941	64.710	62.449	61.005	60.123
11	CRUCOLI	3.350	3.266	3.194	3.184	3.160	3.184	3.172	3.173	3.192	3.326	3.243	3.244	3.223	3.165	3.115	3.064	3.034	2.993	2.978	2.926	2.798
12	CUTRO	10.701	10.506	10.243	10.074	9.745	9.649	9.527	9.435	9.454	10.426	10.065	10.082	10.466	10.533	10.541	10.575	10.462	10.410	10.108	9.975	9.465
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	14.048	14.182	14.195	14.223	14.168	14.207	14.296	14.470	14.583	15.789	15.827	15.864	17.362	17.552	17.643	17.718	17.832	17.848	17.462	17.682	16.962
14	MELISSA	3.216	3.221	3.251	3.257	3.204	3.230	3.252	3.273	3.350	3.609	3.529	3.518	3.658	3.640	3.549	3.525	3.511	3.482	3.398	3.337	3.249
15	MESORACA	7.065	6.975	6.827	6.708	6.667	6.661	6.672	6.642	6.591	6.787	6.718	6.695	6.585	6.574	6.523	6.472	6.357	6.277	6.228	6.174	6.025
16	PALLAGORIO	1.616	1.568	1.532	1.517	1.475	1.447	1.418	1.388	1.387	1.383	1.337	1.319	1.276	1.242	1.217	1.211	1.164	1.126	1.062	1.061	1.027
17	PETILIA POLICASTRO	9.581	9.542	9.429	9.402	9.335	9.281	9.213	9.172	9.198	9.311	9.267	9.256	9.254	9.230	9.173	9.175	9.073	9.035	8.889	8.876	8.700
18	ROCCABERNARDA	3.389	3.382	3.363	3.369	3.392	3.421	3.418	3.430	3.428	3.374	3.467	3.456	3.459	3.430	3.393	3.407	3.374	3.332	3.297	5.504	3.185
19	ROCCA DI NETO	5.580	5.519	5.537	5.533	5.496	5.476	5.432	5.456	5.399	5.657	5.594	5.599	5.681	5.696	5.687	5.690	5.681	5.638	5.592	3.228	5.345
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.406	2.383	2.344	2.352	2.300	2.264	2.238	2.219	2.179	2.246	2.192	2.175	2.186	2.180	2.157	2.119	2.102	2.069	2.043	2.034	1.966
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	1.097	1.059	1.042	1.024	1.017	1.004	980	958	930	916	898	896	853	846	856	852	786	774	742	741	725
22	SANTA SEVERINA	2.315	2.312	2.281	2.288	2.281	2.236	2.243	2.210	2.213	2.234	2.262	2.264	2.191	2.175	2.131	2.107	2.050	2.029	1.978	1.973	1.935
23	SAVELLI	1.567	1.538	1.509	1.512	1.486	1.451	1.433	1.400	1.375	1.334	1.321	1.320	1.305	1.287	1.271	1.265	1.189	1.187	1.136	1.121	1.083
24	SCANDALE	3.144	3.155	3.125	3.140	3.135	3.180	3.182	3.168	3.160	3.300	3.326	3.315	3.259	3.250	3.169	3.126	3.100	3.094	2.998	2.977	2.851
25	STRONGOLI	6.058	6.101	6.097	6.127	6.141	6.125	6.126	6.162	6.189	6.383	6.486	6.490	6.613	6.596	6.571	6.537	6.518	6.458	6.424	6.397	6.146
26	UMBRIATICO	974	953	931	935	950	956	945	946	949	953	929	923	894	883	863	839	821	810	795	793	761
27	VERZINO	2.360	2.311	2.288	2.221	2.164	2.143	2.107	2.069	2.007	2.022	1.979	1.975	1.927	1.884	1.851	1.826	1.774	1.751	1.701	1.704	1.641
RD TOTALE ATO		171.594	170.548	169.523	168.937	167.810	167.145	166.503	166.073	165.780	174.605	170.803	170.718	174.068	174.328	174.712	175.566	175.061	174.980	170.718	168.581	164.059

Dato fornito dal Comune



ATO CROTONE

POPOLAZIONE

N°	Comune	2001	2022	Δ N° abitanti 2022/2001	Δ % abitanti 2022/2001
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.441	1.899	-542	-22,20%
2	CACCURI	1.764	1.546	-218	-12,36%
3	CARFIZZI	860	544	-316	-36,74%
4	CASABONA	3.144	2.346	-798	-25,38%
5	CASTELSILANO	1.262	897	-365	-28,92%
6	CERENZIA	1.351	1.040	-311	-23,02%
7	CIRÒ	3.586	2.520	-1.066	-29,73%
8	CIRÒ MARINA	13.799	13.840	41	0,30%
9	COTRONEI	5.468	5.221	-247	-4,52%
10	CROTONE	59.452	58.478	-974	-1,64%
11	CRUCOLI	3.350	2.747	-603	-18,00%
12	CUTRO	10.701	9.316	-1.385	-12,94%
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	14.048	17.189	3.141	22,36%
14	MELISSA	3.216	3.213	-3	-0,09%
15	MESORACA	7.065	5.919	-1.146	-16,22%
16	PALLAGORIO	1.616	1.019	-597	-36,94%
17	PETILIA POLICASTRO	9.581	8.678	-903	-9,42%
18	ROCCABERNARDA	3.389	3.154	-235	-6,93%
19	ROCCA DI NETO	5.580	5.342	-238	-4,27%
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.406	1.944	-462	-19,20%
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	1.097	712	-385	-35,10%
22	SANTA SEVERINA	2.315	1.917	-398	-17,19%
23	SAVELLI	1.567	1.034	-533	-34,01%
24	SCANDALE	3.144	2.811	-333	-10,59%
25	STRONGOLI	6.058	6.136	78	1,29%
26	UMBRIATICO	974	749	-225	-23,10%
27	VERZINO	2.360	1.585	-775	-32,84%
RD TOTALE ATO		171.594	161.796	-9.798	-5,71%

Dato fornito dal Comune

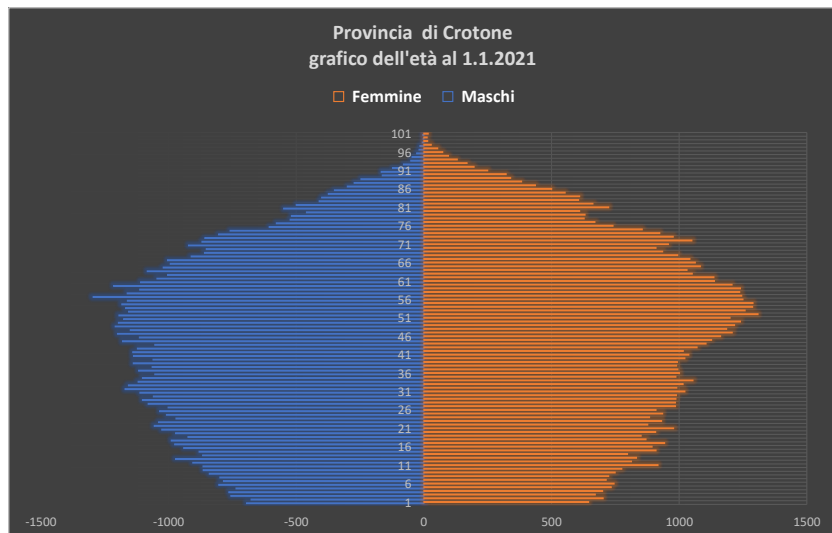
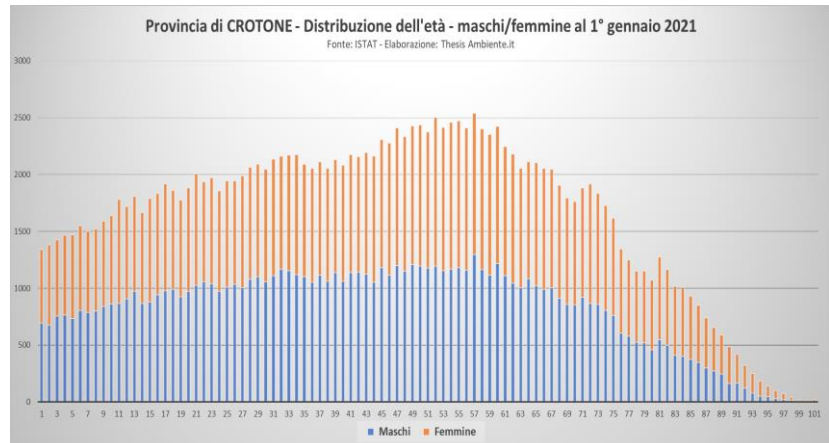
Fonte: ISTAT

Elaborazione dati: Thesis Ambiente srl

Popolazione residente al 1° Gennaio 2021 per sesso ed età
Provincia: Crotone

fonte: ISTAT

Età	Femmine	Maschi	Totale
-	694	645	1.339
1	677	702	1.379
2	756	671	1.427
3	764	700	1.464
4	736	734	1.470
5	803	745	1.548
6	785	714	1.499
7	799	724	1.523
8	840	749	1.589
9	864	775	1.639
10	865	917	1.782
11	905	813	1.718
12	972	833	1.805
13	866	798	1.664
14	880	909	1.789
15	941	894	1.835
16	976	943	1.919
17	989	870	1.859
18	924	851	1.775
19	972	908	1.880
20	1.026	978	2.004
21	1.056	877	1.933
22	1.039	931	1.970
23	971	884	1.855
24	1.008	935	1.943
25	1.035	909	1.944
26	1.002	985	1.987
27	1.080	985	2.065
28	1.102	987	2.089
29	1.059	989	2.048
30	1.112	1.022	2.134
31	1.170	991	2.161
32	1.157	1.015	2.172
33	1.119	1.054	2.173
34	1.102	987	2.089
35	1.054	1.001	2.055
36	1.117	995	2.112
37	1.064	990	2.054
38	1.138	993	2.131
39	1.061	1.022	2.083
40	1.137	1.038	2.175
41	1.140	1.016	2.156
42	1.122	1.070	2.192
43	1.054	1.105	2.159
44	1.180	1.127	2.307
45	1.114	1.162	2.276
46	1.200	1.208	2.408
47	1.150	1.186	2.336
48	1.209	1.217	2.426
49	1.196	1.240	2.436
50	1.176	1.199	2.375
51	1.194	1.309	2.503
52	1.156	1.258	2.414
53	1.168	1.288	2.456
54	1.183	1.289	2.472
55	1.161	1.250	2.411
56	1.295	1.245	2.540
57	1.162	1.237	2.399
58	1.113	1.240	2.353
59	1.215	1.207	2.422
60	1.109	1.138	2.247
61	1.045	1.136	2.181
62	1.004	1.051	2.055
63	1.083	1.031	2.114
64	1.021	1.083	2.104
65	993	1.063	2.056
66	1.004	1.042	2.046
67	911	994	1.905
68	859	935	1.794
69	852	909	1.761
70	922	958	1.880
71	869	1.050	1.919
72	858	977	1.835
73	804	924	1.728
74	759	855	1.614
75	606	741	1.347
76	578	670	1.248
77	524	628	1.152
78	519	631	1.150
79	460	610	1.070
80	549	724	1.273
81	500	662	1.162
82	410	606	1.016
83	400	610	1.010
84	374	553	927
85	350	501	851
86	300	437	737
87	273	383	656
88	246	340	586
89	163	322	485
90	167	250	417
91	123	197	320
92	80	169	249
93	51	131	182
94	46	96	142
95	28	74	102
96	19	54	73
97	15	29	44
98	6	15	21
99	3	13	16
100 e più	4	17	21
Totale	82.692	83.925	166.617

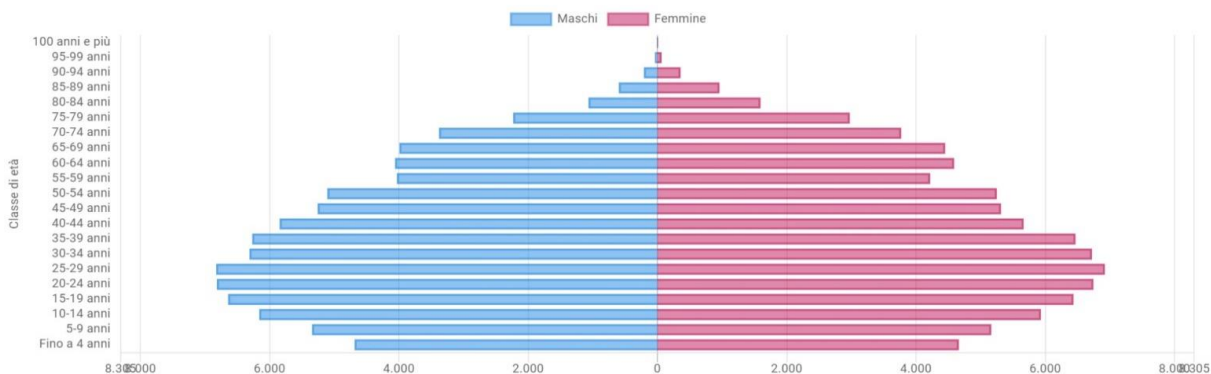


ISTAT: Caratteristiche demografiche
Territorio: Provincia di Crotone
Indicatore: Popolazione residente

Classe di età	anno 2001			anno 2020		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Fino a 4 anni	4.684	4.662	9.346	3.677	3.512	7.189
5-9 anni	5.343	5.163	10.506	4.081	3.737	7.818
10-14 anni	6.160	5.933	12.093	4.495	4.230	8.725
15-19 anni	6.641	6.437	13.078	4.760	4.427	9.187
20-24 anni	6.816	6.743	13.559	4.860	4.478	9.338
25-29 anni	6.825	6.921	13.746	4.984	4.711	9.695
30-34 anni	6.310	6.723	13.033	5.377	4.880	10.257
35-39 anni	6.268	6.468	12.736	5.238	4.874	10.112
40-44 anni	5.843	5.664	11.507	5.461	5.286	10.747
45-49 anni	5.257	5.315	10.572	5.701	5.912	11.613
50-54 anni	5.106	5.250	10.356	5.741	6.169	11.910
55-59 anni	4.031	4.219	8.250	5.825	6.060	11.885
60-64 anni	4.058	4.589	8.647	5.215	5.403	10.618
65-69 anni	3.990	4.451	8.441	4.655	4.946	9.601
70-74 anni	3.378	3.772	7.150	4.247	4.772	9.019
75-79 anni	2.231	2.975	5.206	2.703	3.298	6.001
80-84 anni	1.067	1.594	2.661	2.253	3.168	5.421
85-89 anni	597	959	1.556	1.321	1.993	3.314
90-94 anni	208	357	565	475	842	1.317
95-99 anni	38	64	102	72	196	268
100 anni e più	7	5	12	7	17	24
Totale	84.858	88.264	173.122	81.148	82.911	164.059

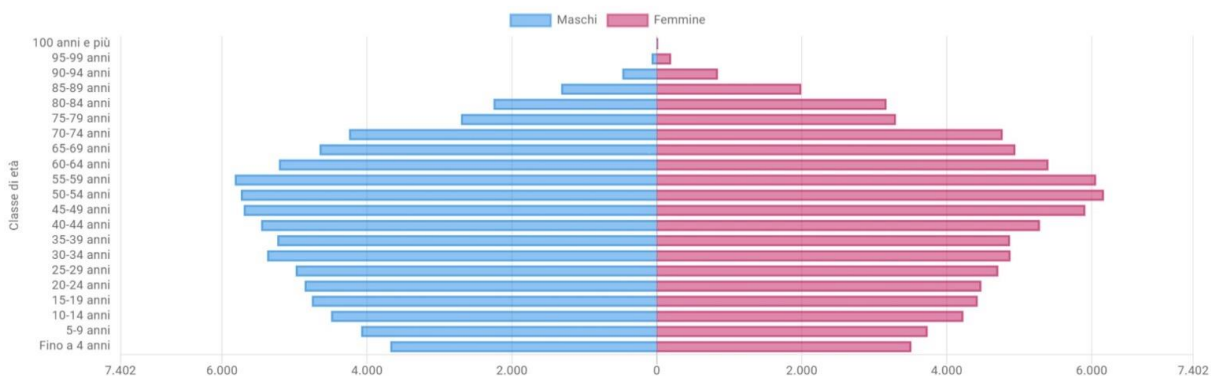
Caratteristiche demografiche

Frequenza: Annuale, Territorio: Provincia di Crotone, Indicatore: Popolazione residente, Anno: 2001



Caratteristiche demografiche

Frequenza: Annuale, Territorio: Provincia di Crotone, Indicatore: Popolazione residente, Anno: 2020



Fonte: ISTAT

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
PIANO d'AMBITO

Popolazione della provincia di Crotone 2001-2021
e previsioni fino al 2040

anno	popolazione residente (al 31/12)	variazione abitanti su anno preced.	variazione %	Numero famiglie	numero medio componenti per famiglia
2001	170.548	- 1.046	-0,61%	-	0
2002	169.523	- 1.025	-0,60%	-	0
2003	168.937	- 586	-0,35%	60.934	2,900
2004	167.810	- 1.127	-0,67%	60.438	2,900
2005	167.145	- 665	-0,40%	60.625	2,800
2006	166.503	- 642	-0,38%	61.575	2,800
2007	166.073	- 430	-0,26%	62.297	2,800
2008	165.780	- 293	-0,18%	63.533	2,700
2009	174.605	8.825	5,32%	64.624	2,700
2010	170.803	- 3.802	-2,18%	66.064	2,600
2011	170.718	- 85	-0,05%	66.009	2,600
2012	174.068	3.350	1,96%	66.385	2,600
2013	174.328	260	0,15%	66.245	2,600
2014	174.712	384	0,22%	67.195	2,600
2015	175.566	854	0,49%	67.782	2,500
2016	175.061	- 505	-0,29%	68.396	2,500
2017	174.980	- 81	-0,05%	69.907	2,500
2018	170.718	- 4.262	-2,44%	70.619	2,500
2019	168.581	- 2.137	-1,25%	68.903	2,447
2020	164.059	- 4.522	-2,68%	67.018	2,448
2021	161.744	- 2.315	-1,41%	66.056	2,449
2022	161.921	177	0,11%	66.837	2,423
2023	161.386	- 535	-0,33%	66.595	2,423
2024	160.910	- 476	-0,29%	66.748	2,411
2025	160.489	- 421	-0,26%	66.924	2,398
2026	160.115	- 374	-0,23%	66.934	2,392
2027	159.535	- 580	-0,36%	67.046	2,379
2028	159.422	- 113	-0,07%	67.261	2,370
2029	159.145	- 277	-0,17%	67.409	2,361
2030	158.832	- 313	-0,20%	67.590	2,350
2031	158.505	- 327	-0,21%	67.719	2,341
2032	157.985	- 520	-0,33%	67.790	2,330
2033	157.361	- 624	-0,40%	67.817	2,320
2034	156.723	- 637	-0,41%	67.826	2,311
2035	156.082	- 642	-0,41%	67.846	2,301
2036	155.451	- 631	-0,40%	67.864	2,291
2037	154.846	- 605	-0,39%	67.895	2,281
2038	154.219	- 628	-0,41%	67.918	2,271
2039	153.686	- 533	-0,35%	67.980	2,261
2040	153.226	- 459	-0,30%	68.078	2,251

ISTAT dal 2019 ha sospeso la validazione dei dati relativi al numero dei nuclei familiari

ISTAT: valore della popolazione dell'anno 2000 derivato dalla ricostruzione intercensuaria

ISTAT: Statistiche Sperimentali: Previsioni comunali della popolazione (base 1/1/2021)

I valori di queste celle sono stati stimati con l'analisi della tendenza

Elaborazioni: Thesis Ambiente srl

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
Analisi geo-demografica : altitudine, superficie, densità e litorali

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2022	comuni litoranei turistici	comuni di montagna (alt > 600 m)	comuni collinari (alt < 600 m non litoranei)	altitudine capoluogo m/slm	Sperficie comune kmq	Densità ab/kmq	Lunghezza arenili metri lineari	Lunghezza arenili in concessione (stima) metri lineari	lunghezza coste rocciose metri lineari	Lunghezza netta arenili da pulire metri lineari
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899			1.899	330	30,31	62,65				
2	CACCURI	1.546		1.546		646	61,38	25,19				
3	CARFIZZI	544			544	512	20,73	26,24				
4	CASABONA	2.346			2.346	304	67,67	34,67				
5	CASTELSILANO	897		897		900	40,06	22,39				
6	CERENZIA	1.040		1.040		664	21,97	47,34				
7	CIRÒ	2.520			2.520	351	71,05	35,47	4.500	110	-	4.390
8	CIRÒ MARINA	13.840	13.840			5	41,68	332,05	15.550	1.500	800	13.250
9	COTRONEI	5.221			5.221	502	79,20	65,92				
10	CROTONE	58.478	58.478			7	182,00	321,31	33.950	2.850	12.900	18.200
11	CRUCOLI	2.747	2.747			380	50,43	54,47	5.500	200	300	5.000
12	CUTRO	9.316	9.316			226	133,69	69,68	8.200	750	-	7.450
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	17.189			90	126,65	135,72	34.300	2.600	20.800	10.900
14	MELISSA	3.213	3.213			256	51,63	62,23	3.500	350	1.100	2.050
15	MESORACA	5.919			5.919	458	94,79	62,44				
16	PALLAGORIO	1.019			1.019	554	44,48	22,91				
17	PETILIA POLICASTRO	8.678			8.678	436	98,35	88,24				
18	ROCCABERNARDA	3.154			3.154	180	64,89	48,61				
19	ROCCA DI NETO	5.342			5.342	165	44,93	118,90				
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944			1.944	293	41,91	46,39				
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712			712	575	7,85	90,70				
22	SANTA SEVERINA	1.917			1.917	326	52,31	36,65				
23	SAVELLI	1.034		1.034		1.014	48,92	21,14				
24	SCANDALE	2.811			2.811	350	54,26	51,81				
25	STRONGOLI	6.136	6.136			342	85,56	71,72	9.500	50	550	8.900
26	UMBRIATICO	749			749	422	73,36	10,21				
27	VERZINO	1.585			1.585	550	57,34	27,64				
	TOTALE ATO	161.796	110.919	4.517	46.360		1.747,40	92,59	115.000	8.410	36.450	70.140
			68,58%	2,79%	28,66%							
Comune litoraneo con attività balneare contenuta			100,03%									

Stime basate sulla fotointerpretazione satellitare

Dato fornito dal Comune

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
Popolazione, utenze domestiche e produttività raccolte

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2022	Popolazione residente in famiglia anno 2019	Nuclei familiari ISTAT 2019	numero medio componenti per famiglia anno 2019 (valore matem.)	Nuclei familiari 1.1.2022	UD non residenti	UD TOTALI	numero di condomini (1) fra 8-15 ut.	numero di condomini (1) oltre 15 ut.	utenze in condominio	classe produttività delle raccolte INVERNO	classe produttività delle raccolte ESTATE
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	2.101	935	2,25	846	175	1.020				BASSA	BASSA
2	CACCURI	1.546	1.594	708	2,25	687	142	828				BASSA	BASSA
3	CARFIZZI	544	558	282	1,98	275	402	672	-	-	-	BASSA	BASSA
4	CASABONA	2.346	2.481	1.115	2,23	1.055	218	1.272				BASSA	BASSA
5	CASTELSILANO	897	928	472	1,97	457	94	550				BASSA	BASSA
6	CERENZIA	1.040	1.060	499	2,12	490	101	590				BASSA	BASSA
7	CIRÒ	2.520	2.577	1.067	2,42	1.044	216	1.259				BASSA	BASSA
8	CIRÒ MARINA	13.840	14.365	5.510	2,61	5.309	1.100	6.408				ALTA	ALTA
9	COTRONEI	5.221	5.409	2.373	2,28	2.291	474	2.764				MEDIA	MEDIA
10	CROTONE	58.478	61.005	25.133	2,43	24.092	1.500	26.302			6.896	ALTA	ALTA
11	CRUCOLI	2.747	2.926	1.318	2,22	1.238	1.485	2.994	10	6	250	BASSA	MEDIA
12	CUTRO	9.316	9.975	4.338	2,30	4.052	840	4.891				MEDIA	ALTA
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	17.682	6.271	2,82	6.097	1.264	7.360				ALTA	ALTA
14	MELISSA	3.213	3.337	1.474	2,26	1.645	3.000	4.645	50		600	BASSA	ALTA
15	MESORACA	5.919	6.174	2.422	2,55	2.322	481	2.802				BASSA	BASSA
16	PALLAGORIO	1.019	1.061	485	2,19	466	394	866				BASSA	BASSA
17	PETILIA POLICASTRO	8.678	8.876	3.480	2,55	3.403	705	4.107				BASSA	BASSA
18	ROCCABERNARDA	3.154	3.228	1.363	2,37	1.332	-	1.639				BASSA	BASSA
19	ROCCA DI NETO	5.342	5.504	2.044	2,69	1.984	118	2.462				BASSA	BASSA
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944	2.034	855	2,38	818	169	986				BASSA	BASSA
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712	741	373	1,99	359	74	432				BASSA	BASSA
22	SANTA SEVERINA	1.917	1.973	811	2,43	788	163	950				BASSA	BASSA
23	SAVELLI	1.034	1.121	567	1,98	523	108	630				BASSA	BASSA
24	SCANDALE	2.811	2.977	1.164	2,56	1.100	224	1.600	-	-	-	BASSA	BASSA
25	STRONGOLI	6.136	6.397	2.732	2,34	2.621	2.660	4.838	47	7	600	MEDIA	ALTA
26	UMBRIATICO	749	793	366	2,17	346	71	416				BASSA	BASSA
27	VERZINO	1.585	1.704	745	2,29	693	143	835				BASSA	BASSA
TOTALE ATO		161.796	168.581	68.902	2,45	66.333	16.321	84.118					

Dato comunicato dal Comune

Dati forniti da ARRICAL

(1) Il numero di condomini è quello dichiarato dai Comuni nel 2019 o nel 2022

Comuni litoranei

Comune litoraneo con scarsa attività turistico-balneare

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
Popolazione, utenze non domestiche e produttività raccolte

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2022	Utenze non domestiche stagionali	UND TOTALI	CARTA CG	CARTONE	MULTI	VETRO	ORGANICO	RND	classe produttività delle raccolte INVERNO	classe produttività delle raccolte ESTATE
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	-	77	77	49	54	15	18	77	BASSA	BASSA
2	CACCURI	1.546	-	63	63	40	44	12	15	63	BASSA	BASSA
3	CARFIZZI	544	-	14	14	8	9	2	3	14	BASSA	BASSA
4	CASABONA	2.346		115	115	68	81	17	30	115	BASSA	BASSA
5	CASTELSILANO	897		36	36	22	25	7	8	36	BASSA	BASSA
6	CERENZIA	1.040		42	42	26	29	8	10	42	BASSA	BASSA
7	CIRÒ	2.520		123	123	73	86	18	32	123	BASSA	BASSA
8	CIRÒ MARINA	13.840		812	812	543	577	225	220	812	ALTA	ALTA
9	COTRONEI	5.221		256	256	158	180	48	79	256	MEDIA	MEDIA
10	CROTONE	58.478	23	3.943	3.943	2606	2926	889	1268	3943	ALTA	ALTA
11	CRUCOLI	2.747		207	207	138	162	69	89	207	BASSA	MEDIA
12	CUTRO	9.316		546	546	365	388	151	148	546	MEDIA	ALTA
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189		1.008	1.008	674	716	279	273	1008	ALTA	ALTA
14	MELISSA	3.213	16	232	232	154	182	77	99	232	BASSA	ALTA
15	MESORACA	5.919		291	291	180	205	54	90	291	BASSA	BASSA
16	PALLAGORIO	1.019	-	69	69	43	48	13	16	69	BASSA	BASSA
17	PETILIA POLICASTRO	8.678		392	392	243	276	73	121	392	BASSA	BASSA
18	ROCCABERNARDA	3.154		155	155	92	109	23	41	155	BASSA	BASSA
19	ROCCA DI NETO	5.342	-	285	285	176	200	53	88	285	BASSA	BASSA
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944		79	79	50	55	15	18	79	BASSA	BASSA
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712		29	29	18	20	5	6	29	BASSA	BASSA
22	SANTA SEVERINA	1.917		78	78	49	54	15	18	78	BASSA	BASSA
23	SAVELLI	1.034		42	42	26	29	8	10	42	BASSA	BASSA
24	SCANDALE	2.811	-	91	91	54	64	13	24	91	BASSA	BASSA
25	STRONGOLI	6.136	30	339	339	226	241	93	91	339	MEDIA	ALTA
26	UMBRIATICO	749		30	30	19	21	6	7	30	BASSA	BASSA
27	VERZINO	1.585		64	64	40	45	12	15	64	BASSA	BASSA
TOTALE ATO		161.796		9.418	9.418	6.140	6.826	2.200	2.837	9.418		

Dato comunicato dal Comune

Dati forniti da ARRICAL

Comuni litoranei

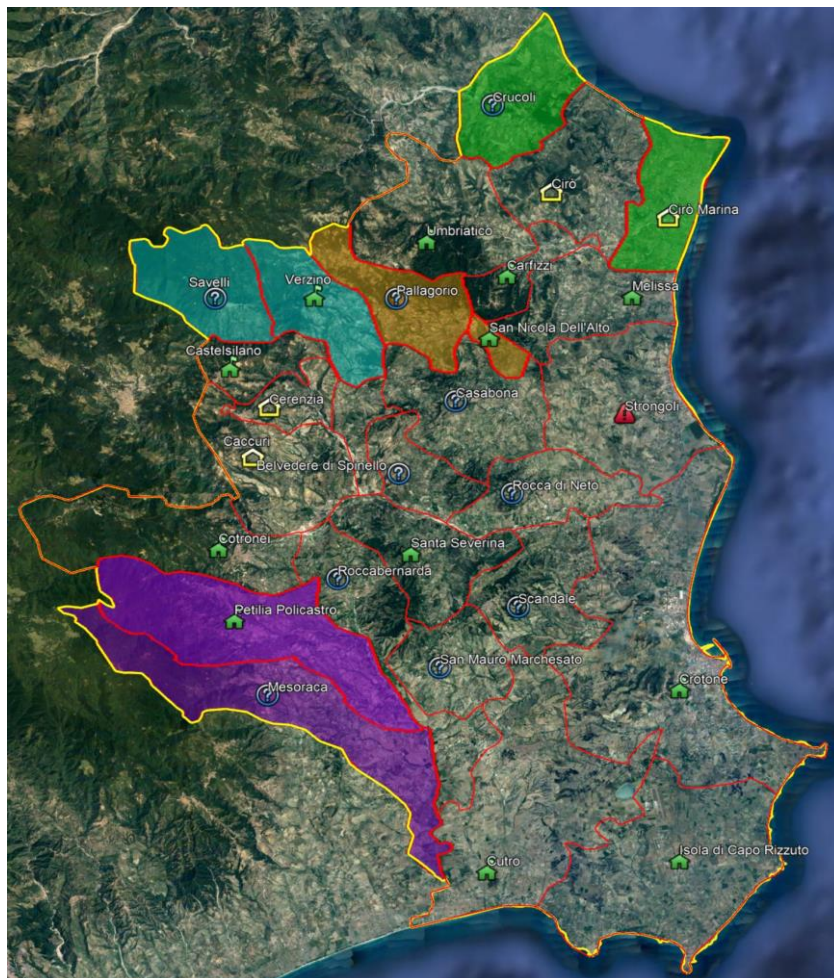
Comune litoraneo con scarsa attività turistico-balneare

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Studio di fattibilità per il Piano d'Ambito

Distanze fra i comuni e il capoluogo e tempi di percorrenza

Comune	Distanza da Crotone Km	Km A/R	Tempi di percorrenza minuti	Tempi di percorrenza A/R minuti
BELVEDERE DI SPINELLO	31	62	30	60
CACCURI	43	86	37	74
CARFIZZI	43	86	55	110
CASABONA	32	64	37	74
Zingà	41	82	45	90
CASTELSILANO	47	94	40	80
CERENZIA	43	86	36	72
CIRÒ	40	80	41	82
CIRÒ MARINA	36	72	37	74
COTRONEI	43	86	39	78
Caprara	62	124	70	140
CROTONE	-	-	-	-
Papanice	12	24	15	30
CRUCOLI	54	108	54	108
Torretta	47	94	44	88
CUTRO	19	38	21	42
Steccato di Cutro	34	68	37	74
San Leonardo di Cutro	32	64	30	60
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	20	40	20	40
Capo Rizzuto	26	52	29	58
Le Castella	31	62	30	60
MELISSA	42	84	43	86
Torre Melissa	27	54	25	50
MESORACA	46	92	55	110
Fratta	57	114	77	154
PALLAGORIO	50	100	59	118
PETILIA POLICASTRO	46	92	55	110
Pagliarelle	52	104	65	130
ROCCABERNARDA	34	68	34	68
ROCCA DI NETO	20	40	23	46
SAN MAURO MARCHESATO	26	52	36	72
SAN NICOLA DELL'ALTO	39	78	48	96
SANTA SEVERINA	31	62	30	60
Altilia	34	68	33	66
SAVELLI	56	112	58	116
Pino Grande	60	120	69	138
SCANDALE	20	40	25	50
STRONGOLI	28	56	31	62
Marina di Strongoli	22	44	22	44
UMBRIATICO	59	118	67	134
Perticaro	60	120	67	134
VERZINO	49	98	51	102

Abitanti 1.1.2021	AGGR.1	AGGR.2	CCR di RIFERIMENTO	CCR x trasferim. da realizzare o da adeguare
2.081			NN	conferim. diretto
1.583			Caccuri	conferim. diretto
522			Carfizzi	CCR da adeguare
2.443			NN	conferim. diretto
			NN	conferim. diretto
890			Castelsilano	CCR da adeguare
1.053			Cerenzia	conferim. diretto
2.545		Cirò Marina	Cirò	CCR da adeguare
14.277	17.171	19.716	Cirò Marina	conferim. diretto
5.391			Cotronei	CCR da valutare
			Cotronei	CCR da valutare
60.112			Crotone	conferim. diretto
			Crotone	conferim. diretto
2.894	Cirò Marina	Cirò Marina	Cirò Marina	CCR da adeguare
			Cirò Marina	CCR da adeguare
9.827		15.890	Cutro	conferim. diretto
			Cutro	conferim. diretto
			Cutro	conferim. diretto
17.663			Isola di Capo R.	conferim. diretto
			Isola di Capo R.	conferim. diretto
			Isola di Capo R.	conferim. diretto
3.311			Melissa	CCR da valutare
			Melissa	CCR da valutare
6.063	Petilia Policastro	Cutro	CCR da realizzare	
			Mesoraca: CCR da realizzare	
1.040	1.765		S.Nicola dell'Alto	CCR da adeguare
8.815	14.878		Petilia Policastro	CCR da adeguare
			Petilia Policastro	CCR da adeguare
3.155			NN	conferim. diretto
5.474			NN	conferim. diretto
2.011			NN	conferim. diretto
725	Pallagorio		S.Nicola dell'Alto	CCR da adeguare
1.953			Santa Severina	conferim. diretto
			Santa Severina	conferim. diretto
1.082	Verzino		Verzino	CCR da adeguare
			Verzino	CCR da adeguare
2.924			NN	conferim. diretto
6.331			Strongoli	conferim. diretto
			Strongoli	conferim. diretto
760			Umbriatico	CCR da adeguare
			Umbriatico	CCR da adeguare
1.692	2.774		Verzino	CCR da adeguare



LEGENDA COLORI CRITICITÀ

DISTANZE CRITICHE	
	fra 50 e 59 km
	oltre 60 km
TEMPI A/R di PERCORRENZA ELEVATI	
	fra 80 e 99 minuti
	fra 100 e 120 min.
	oltre 120 minuti

Provincia di Crotone
Offerta turistica nelle strutture ricettive

alberghi e strutture simili, alloggi per vacanze e altre strutture per brevi soggiorni, aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte

Fonte: ISTAT - Esercizi ricettivi: capacità degli esercizi ricettivi per movimento dei clienti

N°	Comune	2021				2019
		numero di esercizi	posti letto	camere	bagni	Presenze turistiche
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1	8	-	-	
2	CACCURI	2	16	-	-	
3	CARFIZZI	-	-	-	-	
4	CASABONA	-	-	-	-	
5	CASTELSILANO	2	24	-	-	
6	CERENZIA	-	-	-	-	
7	CIRÒ	4	188	60	60	
8	CIRÒ MARINA	13	1.590	98	98	
9	COTRONEI	11	515	226	227	
10	CROTONE	82	1.513	392	395	
11	CRUCOLI	1	10	-	-	
12	CUTRO	7	3.026	1.042	1.033	
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	45	8.652	1.523	1.489	
14	MELISSA	11	497	191	191	
15	MESORACA	-	-	-	-	
16	PALLAGORIO	-	-	-	-	
17	PETILIA POLICASTRO	3	33	7	7	
18	ROCCABERNARDA	-	-	-	-	
19	ROCCA DI NETO	2	20	-	-	
20	SAN MAURO MARCHESATO	-	-	-	-	
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	3	13	-	-	
22	SANTA SEVERINA	3	51	-	-	
23	SAVELLI	1	20	10	5	
24	SCANDALE	-	-	-	-	
25	STRONGOLI	5	123	30	30	
26	UMBRIATICO	-	-	-	-	
27	VERZINO	-	-	-	-	
Totale ATO		196	16.299	3.579	3.535	918.483

Grafico 2.4: Stagionalità dei flussi turistici (presenze italiani e stranieri per mese, valori percentuali 2019)

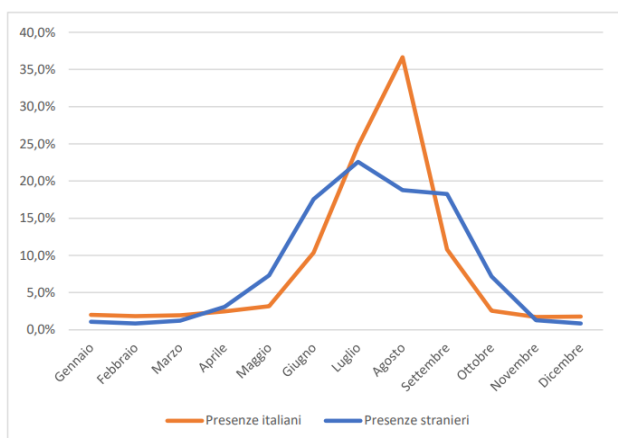
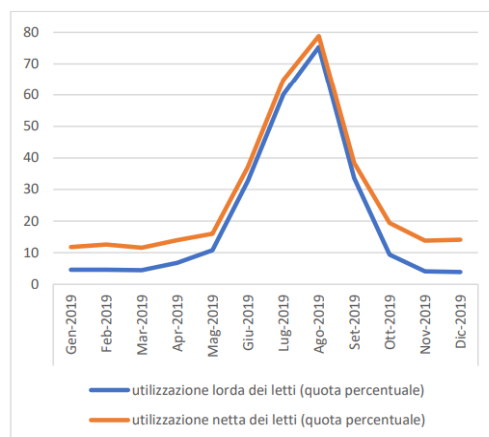


Grafico 2.5: indici di utilizzazione dei posti letto alberghieri (2019)



Fonte: Regione Calabria - Programma attuativo del PRSTS 2019-2021

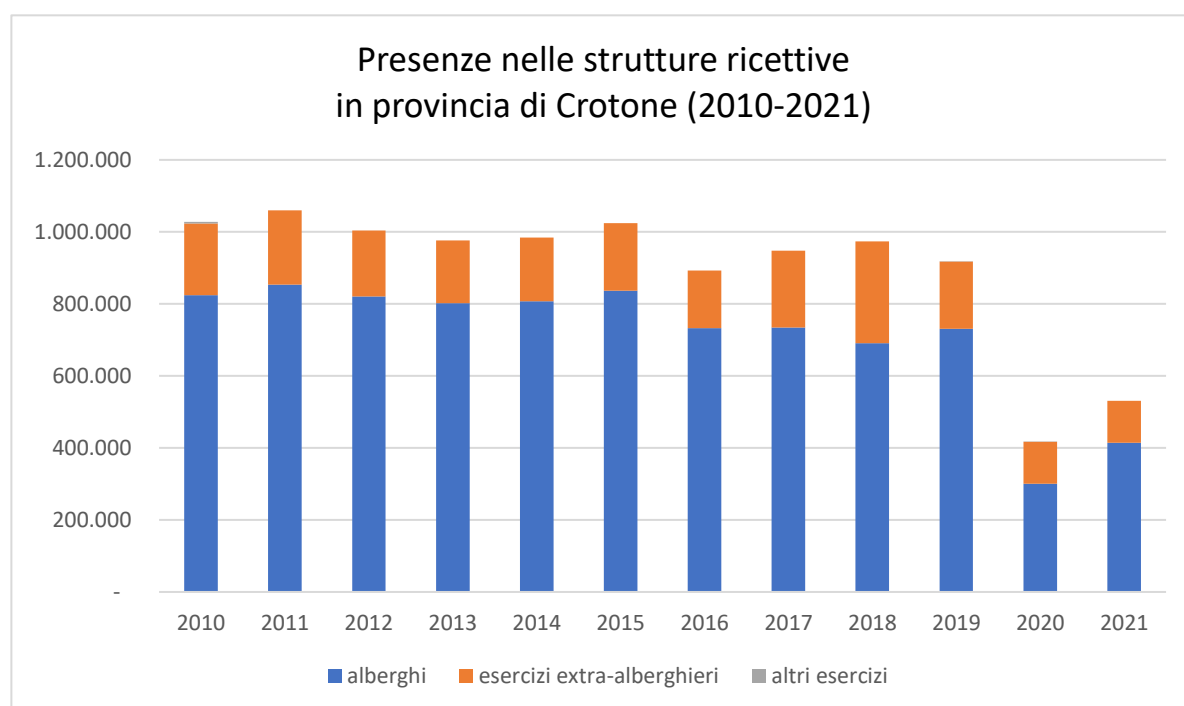
Presenze turistiche complessive provincia di Crotone

anno	totali	alberghi	esercizi extra-alberghieri	altri esercizi	% presenze negli alberghi
2010	1.029.231	824.330	198.840	5.061	80,09%
2011	1.060.094	853.350	206.744	..	80,50%
2012	1.003.893	820.291	183.602	..	81,71%
2013	976.231	801.713	174.518	..	82,12%
2014	984.652	806.963	177.689	..	81,95%
2015	1.024.316	836.904	187.412	..	81,70%
2016	892.742	732.228	160.514	..	82,02%
2017	948.148	734.584	213.564	..	77,48%
2018	973.729	690.911	282.818	..	70,96%
2019	918.483	730.509	186.952	1.022	79,53%
2020	417.243	300.423	116.313	507	72,00%
2021	530.899	414.794	116.015	..	78,13%

NOTE

Esercizi extra-alberghieri: campeggi, villaggi turistici, alloggi in affitto in forma imprenditoriale, agriturismi, bed and breakfast, altri esercizi ricettivi.

Altri esercizi: ostelli, case per ferie, rifugi alpini, B&B e altri esercizi



Fonte dati: ISTAT - Elaborazione grafica: Thesis Ambiente srl



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 3
DATI PRODUZIONE
RIFIUTI URBANI

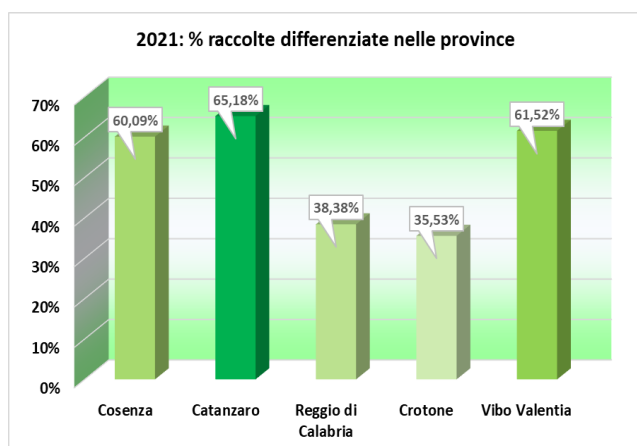
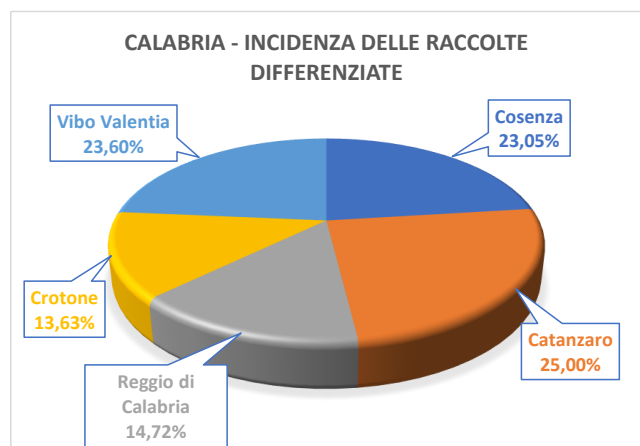
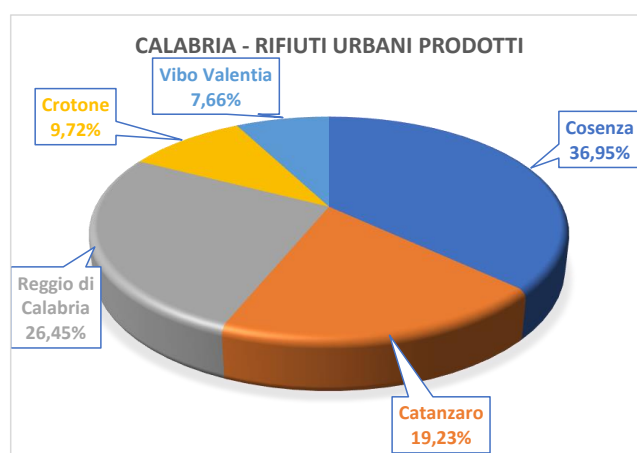
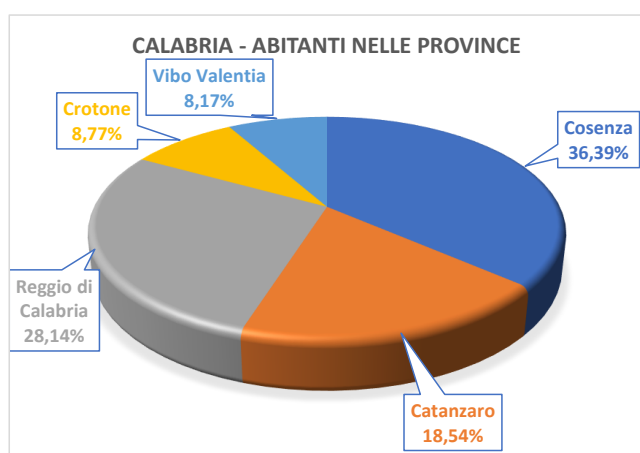


Thesis Ambiente srl

**AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CATANZARO
PIANO d'AMBITO**

Calabria: rifiuti urbani raccolti per provincia (anno 2021)

Provincia	Popolazione (2020)	Raccolta differenziata (t)	Rifiuti urbani (t)	Percentuale Raccolta differenziata	Pro capite Raccolta differenziata (kg/ab/anno)	Pro capite Rifiuti urbani (kg/ab/anno)
Cosenza	671.171	168.410,87	280.256,02	60,09%	250,92	417,56
Catanzaro	341.991	95.058,30	145.846,05	65,18%	277,96	426,46
Reggio di Calabria	518.978	76.989,94	200.601,83	38,38%	148,35	386,53
Crotone	161.744	26.182,84	73.692,12	35,53%	161,88	455,61
Vibo Valentia	150.702	35.728,46	58.077,49	61,52%	237,08	385,38
CALABRIA	1.844.586	402.370,40	758.473,51	53,05%	218,14	411,19

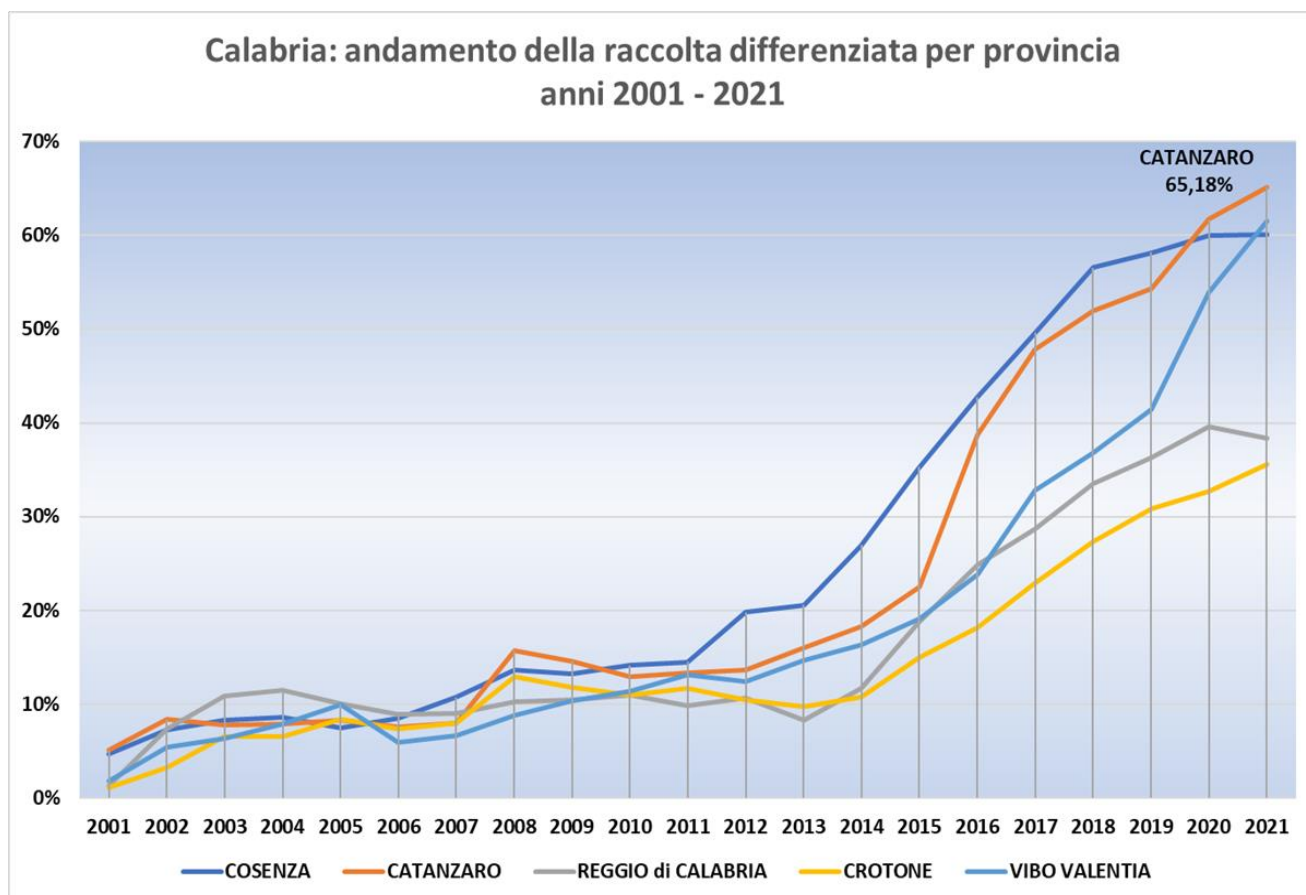


Fonte dati: ISPRA - Elaborazioni grafiche: Thesis Ambiente srl

**AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CATANZARO
PIANO d'AMBITO**

Calabria: evoluzione della percentuale di raccolta differenziata nelle province

ANNO	COSENZA	CATANZARO	REGGIO di CALABRIA	CROTONE	VIBO VALENTIA
2001	4,70%	5,07%	1,26%	1,05%	1,75%
2002	7,29%	8,39%	7,33%	3,28%	5,38%
2003	8,31%	7,80%	10,85%	6,52%	6,32%
2004	8,57%	7,89%	11,48%	6,58%	7,86%
2005	7,43%	8,27%	10,00%	8,37%	9,90%
2006	8,49%	7,58%	8,92%	7,41%	5,88%
2007	10,73%	7,98%	9,06%	7,93%	6,63%
2008	13,62%	15,73%	10,23%	12,96%	8,84%
2009	13,22%	14,62%	10,48%	11,82%	10,38%
2010	14,13%	12,96%	10,92%	10,97%	11,36%
2011	14,49%	13,33%	9,81%	11,67%	13,14%
2012	19,79%	13,60%	10,66%	10,40%	12,45%
2013	20,58%	15,99%	8,31%	9,76%	14,69%
2014	26,93%	18,32%	11,68%	10,73%	16,33%
2015	35,32%	22,55%	18,79%	14,95%	19,14%
2016	42,76%	38,80%	24,91%	18,22%	23,85%
2017	49,59%	47,82%	28,69%	22,90%	32,77%
2018	56,58%	51,95%	33,53%	27,30%	36,81%
2019	58,16%	54,36%	36,34%	30,82%	41,40%
2020	60,00%	61,73%	39,64%	32,70%	53,95%
2021	60,09%	65,18%	38,38%	35,53%	61,52%



Fonte: ISPRA - Elaborazioni grafiche: Thesis Ambiente srl

ATO di CROTONE
Confronto performance e indici fra dati di raccolta nazionali, regionali e provinciali
 anno 2020

Valori in tonnellate o percentuale

Area geografica	Popolazione	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD	Totale RU
ITALIA 2020	59.257.566	7.174.948,36	3.508.536,97	2.223.797,95	881.484,18	368.081,20	1.574.796,66	284.409,86	143.261,25	55.881,14	402.923,21	421.649,12	900.701,24	305.380,18	18.245.851,30	28.945.094,42
Italia incidenza RD		24,79%	12,12%	7,68%	3,05%	1,27%	5,44%	0,98%	0,49%	0,19%	1,39%	1,46%	3,11%	1,06%	63,04%	
CALABRIA 2020	1.877.728	165.373,04	90.011,06	50.857,52	2.122,93	3.448,22	17.033,12	4.054,98	1.051,43	561,99	2.329,73	3.585,46	22.277,63	10.902,56	373.609,68	715.975,88
Calabria incidenza RD		23,10%	12,57%	7,10%	0,30%	0,48%	2,38%	0,57%	0,15%	0,08%	0,33%	0,50%	3,11%	1,52%	52,18%	
Differenza incidenza FRAZIONE/RD Calabria/Italia		-1,69%	0,45%	-0,58%	-2,75%	-0,79%	-3,06%	-0,42%	-0,35%	-0,11%	-1,07%	-0,96%	0,00%	0,47%	-10,85%	
provincia di CROTONE	166.617	9.140,97	6.188,99	3.428,43	146,60	95,42	791,48	319,81	6,19	6,34	2,72	56,48	1.715,90	474,74	22.374,07	68.422,93
Incidenza RD		13,36%	9,05%	5,01%	0,21%	0,14%	1,16%	0,47%	0,01%	0,01%	0,00%	0,08%	2,51%	0,69%	32,70%	
Differenza incidenza FRAZIONE/RD Crotone/Calabria		-9,74%	-3,53%	-2,09%	-0,08%	-0,34%	-1,22%	-0,10%	-0,14%	-0,07%	-0,32%	-0,42%	-0,60%	-0,83%	-19,48%	
Differenza incidenza FRAZIONE/RD Crotone/Italia		-11,43%	-3,08%	-2,67%	-2,83%	-1,13%	-4,28%	-0,52%	-0,49%	-0,18%	-1,39%	-1,37%	-0,60%	-0,36%	-30,34%	

8,873%

Area geografica	Popolazione	Totale RU ton	Totale RD ton	RD %	RD pro capite kg/ab/anno	RU pro capite kg/ab/anno
ITALIA	59.257.566	28.945.094,42	18.245.851,30	63,04%	307,91	488,46
CALABRIA	1.877.728	715.975,88	373.609,68	52,18%	198,97	381,30
CROTONE	166.617	68.422,93	22.374,07	32,70%	134,28	410,66

Valori di incidenza in percentuale per ogni area geografica rispetto al dato nazionale

Area geografica	Popolazione	Totale RU ton	Totale RD ton	RD %	RD pro capite kg/ab/anno	RU pro capite kg/ab/anno
ITALIA	59.257.566	28.945.094,42	18.245.851,30	63,04%	307,91	488,46
CALABRIA	1.877.728	715.975,88	373.609,68	52,18%	198,97	381,30
CROTONE	166.617	68.422,93	22.374,07	32,70%	134,28	410,66

Fonte: ISPRA
 Elaborazioni: Thesis Ambiente srl

ATO CROTONE

Rifiuti raccolti fra il 2001 e il 2021

Fonte: ISPRA

ANNO	Popolazione	Rifiuti Urbani Totali ton/anno	Produzione pro capite kg/ab/anno
2001	171.594	71.640,00	417,50
2002	170.548	76.622,00	449,27
2003	169.523	81.230,00	479,17
2004	168.937	86.602,00	512,63
2005	167.810	91.525,00	545,41
2006	167.145	85.585,00	512,04
2007	166.503	89.467,00	537,33
2008	166.073	87.003,00	523,88
2009	165.780	90.529,00	546,08
2010	174.605	88.573,78	507,28
2011	170.803	85.715,70	501,84
2012	170.718	80.516,68	471,64
2013	174.068	78.806,43	452,73
2014	174.328	77.240,00	443,07
2015	174.712	76.241,10	436,38
2016	175.566	73.076,91	416,24
2017	175.061	71.836,24	410,35
2018	174.980	72.188,38	412,55
2019	170.718	72.505,93	424,71
2020	166.617	68.422,93	410,66
2021	161.744	73.692,12	455,61
Valore medio	178.891,65	83.950,96	493,32

In rosso valori superiori alla media annua

In verde valori inferiori alla media annua

Rifiuti raccolti nei comuni della provincia di Crotone fra il 2010 e il 2021

RIFIUTI URBANI TOTALI													
N°	Comune	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
1	BELVEDERE DI SPINELLO	571,37	552,89	640,24	685,68	690,52	732,59	664,16	686,54	618,3	814,68	852,16	884,58
2	CACCURI	350,45	460,03	418,992	447,72	423,25	395,99	420,6	405,175	549,9	637,587	675,32	687,72
3	CARFIZZI	212,93	224,35	224,29	289,97	240,18	250,09	236,47	246,28	240,41	272,342	280,105	316,375
4	CASABONA	694,15	615,65	840,06	913,5	888,81	901,354	1.087,43	1.013,92	1.078,17	1.112,50	1.145,73	1.118,94
5	CASTELSILANO	336,46	325,63	353,32	360,66	352,28	324,24	338,52	354,42	469,59	398,63	412,48	425,178
6	CERENZIA	382,19	441,04	484,653	350,39	382,6	365,88	488,7	562,96	478,44	533,86	542,54	585,57
7	CIRO'	836,97	772,85	813,31	822,9	777,53	807,715	1.048,73	1.049,24	1.017,74	1.211,69	1.213,03	1.359,44
8	CIRO/MARINA	7.401,67	6.799,60	7.303,42	6.967,06	6.832,69	5.966,35	6.903,27	7.270,14	7.322,74	7.907,19	8.323,46	8.208,63
9	COTRONEI	2.202,06	2.154,42	2.156,36	2.194,92	2.123,44	2.186,92	2.052,65	2.380,64	2.310,04	2.518,11	2.639,84	2.685,42
10	CROTONE	32.269,53	29.457,25	31.168,87	30.843,09	29.776,16	29.583,15	30.039,48	29.852,79	31.728,29	31.430,69	32.461,73	35.107,13
11	CRUCOLI	1.274,56	872,83	957,815	1.222,60	1.131,60	1.301,13	1.257,89	1.257,53	1.415,35	1.434,49	1.374,43	1.625,08
12	CUTRO	3.390,68	3.390,02	4.379,44	4.064,94	5.234,91	5.713,77	5.525,13	5.273,99	4.926,48	5.865,69	6.123,09	5.961,96
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	8.316,17	7.374,92	7.624,81	7.941,87	7.341,10	7.654,66	8.364,09	8.605,30	7.969,10	8.679,58	9.107,88	9.192,28
14	MELISSA	1.691,73	1.412,14	1.559,28	1.553,65	1.497,99	1.572,73	1.852,82	1.823,21	1.845,16	1.723,34	1.995,16	1.831,11
15	MESORACA	1.915,83	1.942,59	2.172,87	1.972,61	1.981,52	2.165,58	1.958,77	2.462,71	2.423,46	2.352,24	2.718,42	1.968,54
16	PALLAGORIO	231,21	227,32	215,16	281,07	295,842	252,145	278,755	240,765	354,36	405,28	435,345	419,52
17	PETILIA POLICASTRO	2.771,66	2.591,18	2.719,45	2.616,59	2.846,99	2.800,61	3.347,25	3.196,68	3.032,33	3.270,59	3.384,37	3.850,60
18	ROCCA DI NETO	1.327,58	1.700,01	1.590,54	1.633,69	1.594,60	2.193,00	2.098,50	2.116,24	2.149,94	2.129,30	2.135,98	2.259,03
19	ROCCABERNARDA	935,24	986,70	941,11	1.004,84	855,755	1.156,05	1.225,47	1.112,26	1.119,04	1.215,77	1.205,98	1.334,99
20	SAN MAURO MARCHESATO	655,70	583,13	608,03	597,44	590,055	538,2	618,27	516,7	771,56	724,24	744,56	871,42
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	184,34	222,67	196,5	251,41	225,144	281,82	268	210,79	295,394	288,444	308,62	327,18
22	SANTA SEVERINA	708,52	595,30	595,92	684,12	450,855	656,175	732,29	795,905	749,815	804,581	948,64	844,43
23	SAVELLI	410,49	412,58	442,15	462,05	451,67	453,825	535,565	508,54	722,42	587,32	611,32	658,91
24	SCANDALE	1.213,50	1.122,17	976,47	965,96	807,8	921,34	1.036,26	1.427,43	1.115,48	1.365,70	1.466,64	1.650,09
25	STRONGOLI	2.797,21	2.595,43	2.538,98	2.329,40	3.354,18	3.208,19	2.994,74	3.111,72	3.314,70	1.995,04	3.623,70	3.399,56
26	UMBRIATICO	130,47	124,12	137,58	196,65	195,936	205,935	295,6	206,955	220,88	220,12	228,88	274,8
27	VERZINO	479,46	466,12	446,315	533,601	492,848	487,485	571,72	551,185	567,35	617,706	756,3	725,3
		73.692,12	68.422,93	72.505,93	72.188,38	71.836,24	73.076,91	76.241,10	77.240,00	78.806,43	80.516,68	85.715,70	88.573,78

RACCOLTE DIFFERENZIATE													
N°	Comune	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
1	BELVEDERE DI SPINELLO	328,70	329,65	276,42	376,10	340,50	413,69	102,75	3,12	5,58	-	27,00	27,00
2	CACCURI	177,92	265,23	209,01	252,64	228,47	75,13	87,60	55,24	-	-	15,62	15,62
3	CARFIZZI	49,89	39,40	27,71	75,41	32,56	29,71	25,70	15,71	26,95	28,65	24,44	31,38
4	CASABONA	309,10	251,54	387,11	459,44	397,77	187,37	6,14	4,20	4,20	29,74	118,63	66,90
5	CASTELSILANO	4,10	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,39	0,84	1,80
6	CERENZIA	229,31	254,09	275,07	198,29	209,44	202,20	23,96	6,08	4,88	2,40	13,22	32,28
7	CIRO'	557,03	503,47	535,53	540,92	408,85	443,66	48,80	10,38	21,22	28,36	14,92	27,06
8	CIRO'MARINA	1.106,17	1.213,10	1.356,77	1.224,84	858,95	65,45	1.137,85	979,18	370,75	764,30	998,95	607,99
9	COTRONEI	947,28	952,68	693,02	812,24	739,86	799,44	595,54	95,94	219,36	201,28	101,72	44,60
10	CROTONE	6.152,71	3.529,47	3.423,88	2.385,75	2.112,02	1.948,37	5.572,57	5.461,37	5.509,04	5.770,84	6.356,53	6.551,61
11	CRUCOLI	426,85	261,93	259,24	357,60	295,96	465,15	440,85	258,22	184,65	166,12	188,63	245,34
12	CUTRO	1.896,93	2.153,58	2.752,07	1.222,04	297,80	369,50	274,31	220,13	287,95	386,19	407,59	347,40
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	5.328,41	4.760,12	4.955,21	4.388,27	4.137,08	2.875,46	749,62	174,20	41,26	86,68	96,54	442,47
14	MELISSA	1.287,37	1.066,15	1.126,36	967,61	755,45	745,31	634,64	376,44	469,84	374,00	525,36	250,35
15	MESORACA	1.260,72	1.138,87	1.094,98	1.002,21	1.029,22	1.051,98	559,66	11,73	20,62	7,10	46,28	39,90
16	PALLAGORIO	136,23	137,75	95,18	160,33	90,62	80,57	95,49	20,28	2,56	2,56	0,91	6,86
17	PETILIA POLICASTRO	1.744,10	1.600,06	1.380,09	1.439,85	1.629,47	1.426,55	287,15	154,04	67,77	52,01	41,33	198,46
18	ROCCA DI NETO	741,12	1.107,68	1.005,73	985,37	913,34	262,34	1,48	74,10	74,10	74,10	95,06	70,25
19	ROCCABERNARDA	607,63	642,97	400,39	396,96	311,04	386,77	11,08	25,30	8,12	33,90	10,24	49,71
20	SAN MAURO MARCHESATO	342,87	354,73	331,52	340,52	308,30	300,82	126,39	31,16	42,64	11,94	14,14	82,61
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	119,51	49,16	38,44	37,45	33,86	26,17	26,37	12,15	22,70	26,41	27,47	33,48
22	SANTA SEVERINA	542,54	423,95	416,32	475,97	263,44	361,78	158,27	134,19	87,18	116,81	204,36	101,55
23	SAVELLI	182,02	205,58	222,93	260,09	251,69	121,99	25,69	15,98	68,38	26,16	38,52	49,09
24	SCANDALE	610,38	388,83	422,74	596,04	354,62	272,48	142,32	47,37	10,24	44,34	55,62	207,77
25	STRONGOLI	771,91	434,07	379,47	383,66	151,28	259,52	164,12	56,40	68,34	92,95	456,35	104,92
26	UMBRIATICO	32,96	41,15	37,28	37,09	34,24	32,76	70,84	23,86	0,20	-	-	-
27	VERZINO	289,08	268,87	244,72	330,50	265,11	109,21	27,55	20,76	70,70	46,15	124,34	80,72
		26.182,84	22.374,07	22.347,18	19.707,19	16.450,91	13.313,34	11.396,73	8.287,51	7.689,59	8.373,36	10.004,59	9.717,10

POPOLAZIONE													
N°	Comune	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	2.081	2.167	2.245	2.258	2.272	2.297	2.319	2.327	2.328	2.327	2.306
2	CACCURI	1.546	1.583	1.604	1.607	1.621	1.630	1.663	1.653	1.681	1.691	1.695	1.730
3	CARFIZZI	512	522	552	590	638	676	661	671	696	744	745	788
4	CASABONA	2.346	2.443	2.494	2.548	2.628	2.677	2.718	2.746	2.769	2.842	2.856	2.911
5	CASTELSILANO	897	890	935	962	979	992	1.015	1.051	1.040	1.035	1.034	1.092
6	CERENZIA	1.040	1.053	1.071	1.113	1.123	1.147	1.152	1.166	1.180	1.210	1.215	1.255
7	CIRO'	2.520	2.545	2.643	2.735	2.786	2.862	2.936	2.996	3.072	3.111	3.125	3.228
8	CIRO/MARINA	13.840	14.277	14.547	14.715	14.794	14.847	14.902	14.973	14.971	15.099	15.051	14.957
9	COTRONEI	5.221	5.391	5.425	5.442	5.465	5.500	5.480	5.459	5.453	5.448	5.434	5.490
10	CROTONE	58.478	60.112	62.449	64.710	63.941	63.455	62.178	61.131	60.741	58.819	58.881	61.798
11	CRUCOLI	2.747	2.894	2.978	2.993	3.034	3.064	3.115	3.165	3.223	3.244	3.243	3.326
12	CUTRO	9.316	9.827	10.108	10.410	10.462	10.575	10.541	10.533	10.466	10.082	10.065	10.426
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	17.663	17.462	17.848	17.832	17.718	17.643	17.552	17.362	15.864	15.827	15.789
14	MELISSA	3.213	3.311	3.398	3.482	3.511	3.525	3.549	3.640	3.658	3.518	3.529	3.609
15	MESORACA	5.919	6.063	6.228	6.277	6.357	6.472	6.523	6.574	6.585	6.695	6.718	6.787
16	PALLAGORIO	999	1.040	1.062	1.126	1.164	1.211	1.217	1.242	1.276	1.319	1.337	1.383
17	PETILIA POLICASTRO	8.678	8.815	8.889	9.035	9.073	9.175	9.173	9.230	9.254	9.256	9.267	9.311
18	ROCCA DI NETO	5.342	5.474	5.592	5.638	5.681	5.690	5.687	5.696	5.681	5.599	5.594	5.657
19	ROCCABERNARDA	3.154	3.155	3.297	3.332	3.374	3.407	3.393	3.430	3.459	3.456	3.467	3.374
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944	2.011	2.043	2.069	2.102	2.119	2.157	2.180	2.186	2.175	2.192	2.246
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712	725	742	774	786	852	856	846	853	896	898	916
22	SANTA SEVERINA	1.917	1.953	1.978	2.029	2.050	2.107	2.131	2.175	2.191	2.264	2.262	2.234
23	SAVELLI	1.034	1.082	1.136	1.187	1.189	1.265	1.271	1.287	1.305	1.320	1.321	1.334
24	SCANDALE	2.811	2.924	2.998	3.094	3.100	3.126	3.169	3.250	3.259	3.315	3.326	3.300
25	STRONGOLI	6.136	6.331	6.424	6.458	6.518	6.537	6.571	6.596	6.613	6.490	6.486	6.383
26	UMBRIATICO	749	760	795	810	821	839	863	883	894	923	929	953
27	VERZINO	1.585	1.692	1.701	1.751	1.774	1.826	1.851	1.884	1.927	1.975	1.979	2.022
		161.744	166.617	170.718	174.980	175.061	175.566	174.712	174.328	174.068	170.718	170.803	174.605

CALABRIA: provincia di CROTONE
Rifiuti raccolti per frazione e per comune - anno 2021 (fonte: ISPRA)

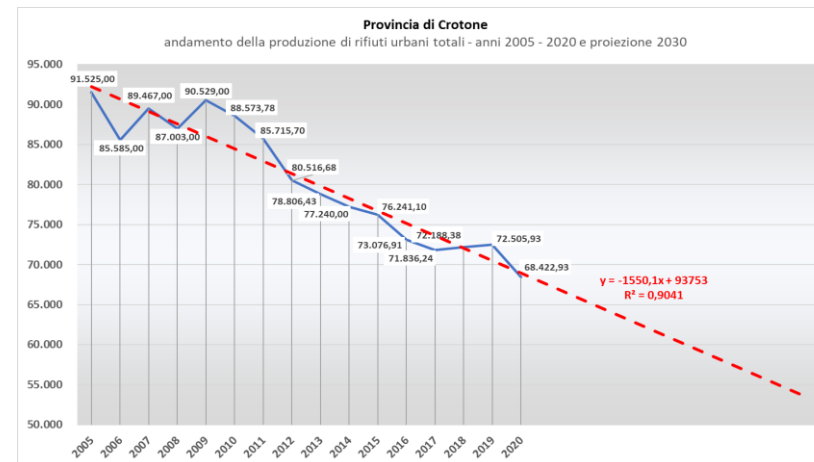
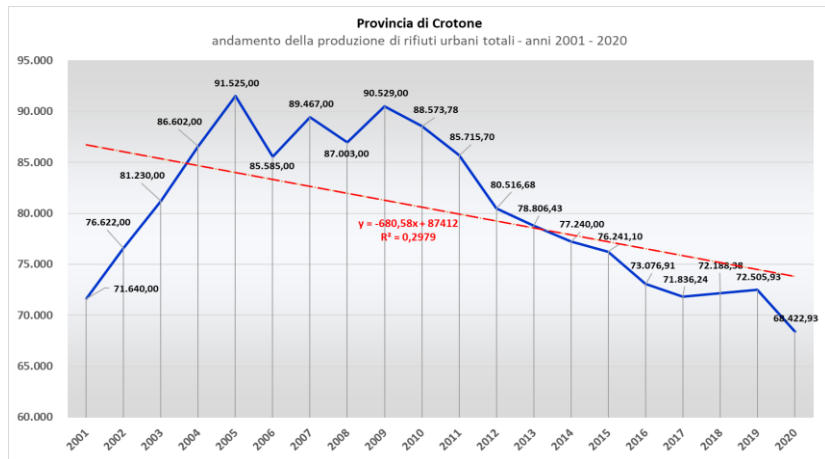
Comune	Popolazione	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD	Rifiuto non differenziato	Totale RU	RD %	RD pro capite kg/ab/anno	RU pro capite kg/ab/anno
BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	137,68	85,50	78,99		2,27	13,30							10,97	328,70	242,67	571,37	57,53%	173,09	300,88
CACCURI	1.546	151,61	17,68					0,01		0,46			8,16		177,92	172,53	350,45	50,77%	115,08	226,68
CARFIZZI	512		8,32	12,33		0,31	1,78						25,69	1,47	49,89	163,04	212,93	23,43%	97,44	415,88
CASABONA	2.346	235,81	36,18		22,70			12,36	2,05						309,10	385,05	694,15	44,53%	131,76	295,89
CASTELSILANO	897			4,10											4,10	332,36	336,46	1,22%	4,57	375,09
CERENZIA	1.040	92,92	54,79	42,94		1,19	6,98						24,73	5,76	229,31	152,88	382,19	60,00%	220,49	367,49
CIRÒ	2.520	288,16	105,88	90,98		4,02	23,50	5,16	4,53				15,42	19,38	557,03	279,94	836,97	66,55%	221,04	332,13
CIRÒ MARINA	13.840	17,14	671,11	66,93	2,28	7,61	96,53	26,04		0,16			181,66	36,72	1.106,17	6.295,50	7.401,67	14,94%	79,93	534,80
COTRONEI	5.221	369,55	250,54	124,29	17,72	4,73	25,92	18,04					115,10	21,38	947,28	1.254,78	2.202,06	43,02%	181,44	421,77
CROTONE	58.478	1.784,67	2.059,21	393,00	160,26	13,45	78,68	278,40			63,30	278,18	961,52	82,04	6.152,71	26.116,82	32.269,53	19,07%	105,21	551,82
CRUCOLI	2.747	11,69	133,37	93,54	50,15	3,29	19,22	8,99					90,76	15,85	426,85	847,71	1.274,56	33,49%	155,39	463,98
CUTRO	9.316	1.499,45	240,69	4,72	40,64	1,93	11,27						88,94	9,30	1.896,93	1.493,75	3.390,68	55,95%	203,62	363,96
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	2.432,92	1.174,19	830,56		30,11	181,44	4,02	29,78	4,76	37,74	66,44	386,30	150,15	5.328,41	2.987,76	8.316,17	64,07%	309,99	483,81
MELISSA	3.213	665,45	245,41	169,83		6,97	41,11		1,23	0,20			123,52	33,65	1.287,37	404,36	1.691,73	76,10%	400,68	526,53
MESORACA	5.919	574,88	222,29	205,60	42,46		184,87	7,24					23,38		1.260,72	655,11	1.915,83	65,81%	213,00	323,67
PALLAGORIO	999	44,51	33,83	46,76		0,95	5,58							4,60	136,23	94,98	231,21	58,92%	136,37	231,44
PETILIA POLICASTRO	8.678	778,16	460,39	276,56	12,86	9,04	52,88						110,59	43,62	1.744,09	1.027,56	2.771,66	62,93%	200,98	319,39
ROCCA DI NETO	5.342	567,06	70,58										100,70	2,78	741,12	586,46	1.327,58	55,82%	138,73	248,52
ROCCABERNARDA	3.154	303,93	113,12	125,38		3,30	19,29						26,70	15,91	607,63	327,61	935,24	64,97%	192,65	296,53
SAN MAURO MARCHESATO	1.944	156,41	108,53	45,42		1,65	9,66						13,24	7,96	342,87	312,83	655,70	52,29%	176,37	337,29
SAN NICOLA DELL'ALTO	712	53,25	21,90	24,91		0,71	4,13	8,00					3,20	3,41	119,51	64,83	184,34	64,83%	167,85	258,90
SANTA SEVERINA	1.917	222,66	116,99	91,36	41,86	3,15	18,44	21,49					11,38	15,21	542,54	165,98	708,52	76,57%	283,02	369,60
SAVELLI	1.034	76,00	49,69	38,72		1,06	6,20						5,24	5,11	182,02	228,47	410,49	44,34%	176,03	396,99
SCANDALE	2.811	171,28	173,16	108,31	8,84	4,41	25,77	31,32					66,04	21,25	610,38	603,12	1.213,50	50,30%	217,14	431,70
STRONGOLI	6.136	301,28	217,59	90,49		4,66	28,40	14,38	8,35				84,30	22,47	771,91	2.025,30	2.797,21	27,60%	125,80	455,87
UMBRIATICO	749		15,16	17,79				0,01							32,96	97,51	130,47	25,26%	44,01	174,19
VERZINO	1.585	120,15	58,49	64,40		1,54	9,02						28,05	7,44	289,08	190,38	479,46	60,29%	182,38	302,50
Totale	161.744	11.056,62	6.744,59	3.047,90	399,77	106,34	863,95	435,46	45,94	5,58	101,04	344,62	2.494,62	536,40	26.182,84	47.509,29	73.692,12	35,53%	161,88	455,61

ATO CROTONE

Rifiuti urbani totali raccolti per comune fra il 2001 e il 2020

Fonte: ISPRA - dati in tonnellate

N°	Comune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	BELVEDERE DI SPINELLO										884,58	852,16	814,68	618,30	686,54	664,16	732,59	690,52	685,68	640,24	552,89
2	CACCURI										687,72	675,32	637,59	549,90	405,18	420,60	395,99	423,25	447,72	418,99	460,03
3	CARFIZZI										316,38	280,11	272,34	240,41	246,28	236,47	250,09	240,18	289,97	224,29	224,35
4	CASABONA										1.118,94	1.145,73	1.112,50	1.078,17	1.013,92	1.087,43	901,35	888,81	913,50	840,06	615,65
5	CASTELSILANO										425,18	412,48	398,63	469,59	354,42	338,52	324,24	352,28	360,66	353,32	325,63
6	CERENZIA										585,57	542,54	533,86	478,44	562,96	488,70	365,88	382,60	350,39	484,65	441,04
7	CIRÒ										1.359,44	1.213,03	1.211,69	1.017,74	1.049,24	1.048,73	807,72	777,53	822,90	813,31	772,85
8	CIRÒ MARINA										8.208,63	8.323,46	7.907,19	7.322,74	7.270,14	6.903,27	5.966,35	6.832,69	6.967,06	7.303,42	6.799,60
9	COTRONEI										2.685,42	2.639,84	2.518,11	2.310,04	2.380,64	2.052,65	2.186,92	2.123,44	2.194,92	2.156,36	2.154,42
10	CROTONE										35.107,13	32.461,73	31.430,69	31.728,29	29.852,79	30.039,48	29.583,15	29.776,16	30.843,09	31.168,87	29.457,25
11	CRUCOLI										1.625,08	1.374,43	1.434,49	1.415,35	1.257,53	1.257,89	1.301,13	1.131,60	1.222,60	957,82	872,83
12	CUTRO										5.961,96	6.123,09	5.865,69	4.926,48	5.273,99	5.525,13	5.713,77	5.234,91	4.064,94	4.379,44	3.390,02
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO										9.192,28	9.107,88	8.679,58	7.969,10	8.605,30	8.364,09	7.654,66	7.341,10	7.941,87	7.624,81	7.374,92
14	MELISSA										1.831,11	1.995,16	1.723,34	1.845,16	1.823,21	1.852,82	1.572,73	1.497,99	1.553,65	1.559,28	1.412,14
15	MESORACA										1.968,54	2.718,42	2.352,24	2.423,46	2.462,71	1.958,77	2.165,58	1.981,52	1.972,61	2.172,87	1.942,59
16	PALLAGORIO										419,52	435,35	405,28	354,36	240,77	278,76	252,15	295,84	281,07	215,16	227,32
17	PETILIA POLICASTRO										3.850,60	3.384,37	3.270,59	3.032,33	3.196,68	3.347,25	2.800,61	2.846,99	2.616,59	2.719,45	2.591,18
18	ROCCA DI NETO										2.259,03	2.135,98	2.129,30	2.149,94	2.116,24	2.098,50	2.193,00	1.594,60	1.633,69	1.590,54	1.700,01
19	ROCCABERNARDA										1.334,99	1.205,98	1.215,77	1.119,04	1.112,26	1.225,47	1.156,05	855,76	1.004,84	941,11	986,70
20	SAN MAURO MARCHESATO										871,42	744,56	724,24	771,56	516,70	618,27	538,20	590,06	597,44	608,03	583,13
21	SAN NICOLA DELL'ALTO										327,18	308,62	288,44	295,39	210,79	268,00	281,82	225,14	251,41	196,50	222,67
22	SANTA SEVERINA										844,43	948,64	804,58	749,82	795,91	732,29	656,18	450,86	684,12	595,92	595,30
23	SAVELLI										658,91	611,32	587,32	722,42	508,54	535,57	453,83	451,67	462,05	442,15	412,58
24	SCANDALE										1.650,09	1.466,64	1.365,70	1.115,48	1.427,43	1.036,26	921,34	807,80	965,96	976,47	1.122,17
25	STRONGOLI										3.399,56	3.623,70	1.995,04	3.314,70	3.111,72	2.994,74	3.208,19	3.354,18	2.329,40	2.538,98	2.595,43
26	UMBRIATICO										274,80	228,88	220,12	220,88	206,96	295,60	205,94	195,94	196,65	137,58	124,12
27	VERZINO										725,30	756,30	617,71	567,35	551,19	571,72	487,49	492,85	533,60	446,32	466,12
RUT TOTALE ATO		71.640,00	76.622,00	81.230,00	86.602,00	91.525,00	85.585,00	89.467,00	87.003,00	90.529,00	88.573,78	85.715,70	80.516,68	78.806,43	77.240,00	76.241,10	73.076,91	71.836,24	72.188,38	72.505,93	68.422,93
Popolazione		171.594	170.548	169.523	168.937	167.810	167.145	166.503	166.073	165.780	174.605	170.803	170.718	174.068	174.328	174.712	175.566	175.061	174.980	170.718	166.617
kg/ab/anno		417,50	449,27	479,17	512,63	545,41	512,04	537,33	523,88	546,08	507,28	501,84	471,64	452,73	443,07	436,38	416,24	410,35	412,55	424,71	410,66



STIMA RIDUZIONE MEDIA ANNUA DI RU

20.150,85 riduzione RU periodo 2010-2020

1.831,90 riduzione media annua

2,53% riduzione % media annua

Fonte: ISTAT (2001-2020) - ISPRA (2010 - 2020) - numero di residenti

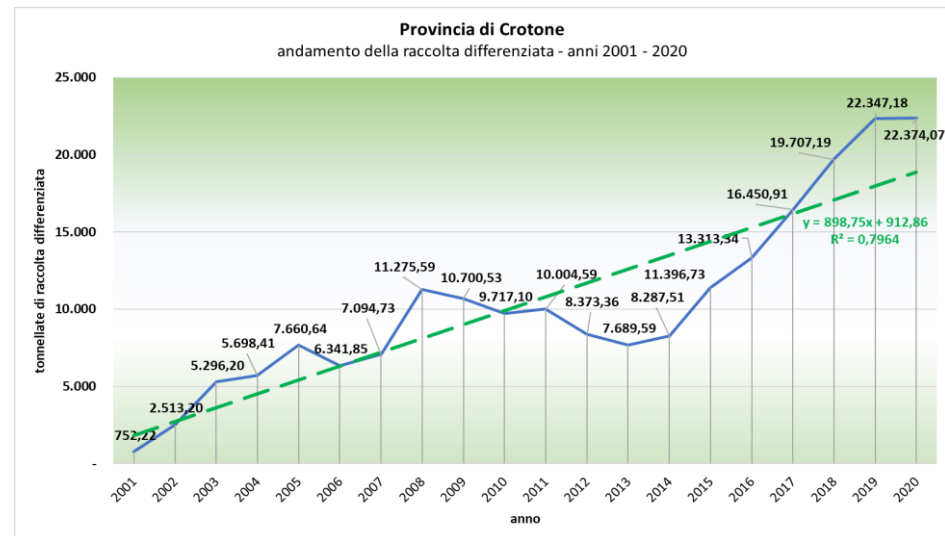
Elaborazione dati: Thesis Ambiente srl

ATO CROTONE

Raccolte differenziate totali raccolte per comune fra il 2001 e il 2020

N°	Comune	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	BELVEDERE DI SPINELLO										27,00	27,00	-	5,58	3,12	102,75	413,69	340,50	376,10	276,42	329,65
2	CACCURI										15,62	15,62	-	-	55,24	87,60	75,13	228,47	252,64	209,01	265,23
3	CARFIZZI										31,38	24,44	28,65	26,95	15,71	25,70	29,71	32,56	75,41	27,71	39,40
4	CASABONA										66,90	118,63	29,74	4,20	4,20	6,14	187,37	397,77	459,44	387,11	251,54
5	CASTELSILANO										1,80	0,84	0,39	0,39	-	-	-	-	-	-	-
6	CERENZIA										32,28	13,22	2,40	4,88	6,08	23,96	202,20	209,44	198,29	275,07	254,09
7	CIRÒ										27,06	14,92	28,36	21,22	10,38	48,80	443,66	408,85	540,92	535,53	503,47
8	CIRÒ MARINA										607,99	998,95	764,30	370,75	979,18	1.137,85	65,45	858,95	1.224,84	1.356,77	1.213,10
9	COTRONEI										44,60	101,72	201,28	219,36	95,94	595,54	799,44	739,86	812,24	693,02	952,68
10	CROTONE										6.551,61	6.356,53	5.770,84	5.509,04	5.461,37	5.572,57	1.948,37	2.112,02	2.385,75	3.423,88	3.529,47
11	CRUCOLI										245,34	188,63	166,12	184,65	258,22	440,85	465,15	295,96	357,60	259,24	261,93
12	CUTRO										347,40	407,59	386,19	287,95	220,13	274,31	369,50	297,80	1.222,04	2.752,07	2.153,58
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO										442,47	96,54	86,68	41,26	174,20	749,62	2.875,46	4.137,08	4.388,27	4.955,21	4.760,12
14	MELISSA										250,35	525,36	374,00	469,84	376,44	634,64	745,31	755,45	967,61	1.126,36	1.066,15
15	MESORACA										39,90	46,28	7,10	20,62	11,73	559,66	1.051,98	1.029,22	1.002,21	1.094,98	1.138,87
16	PALLAGORIO										6,86	0,91	2,56	2,56	20,28	95,49	80,57	90,62	160,33	95,18	137,75
17	PETILIA POLICASTRO										198,46	41,33	52,01	67,77	154,04	287,15	1.426,55	1.629,47	1.439,85	1.380,09	1.600,06
18	ROCCA DI NETO										70,25	95,06	74,10	74,10	74,10	1,48	262,34	913,34	985,37	1.005,73	1.107,68
19	ROCCABERNARDA										49,71	10,24	33,90	8,12	25,30	11,08	386,77	311,04	396,96	400,39	642,97
20	SAN MAURO MARCHESATO										82,61	14,14	11,94	42,64	31,16	126,39	300,82	308,30	340,52	331,52	354,73
21	SAN NICOLA DELL'ALTO										33,48	27,47	26,41	22,70	12,15	26,37	26,17	33,86	37,45	38,44	49,16
22	SANTA SEVERINA										101,55	204,36	116,81	87,18	134,19	158,27	361,78	263,44	475,97	416,32	423,95
23	SAVELLI										49,09	38,52	26,16	68,38	15,98	25,69	121,99	251,69	260,09	222,93	205,58
24	SCANDALE										207,77	55,62	44,34	10,24	47,37	142,32	272,48	354,62	596,04	422,74	388,83
25	STRONGOLI										104,92	456,35	92,95	68,34	56,40	164,12	259,52	151,28	383,66	379,47	434,07
26	UMBRIATICO										-	-	-	0,20	23,86	70,84	32,76	34,24	37,09	37,28	41,15
27	VERZINO										80,72	124,34	46,15	70,70	20,76	27,55	109,21	265,11	330,50	244,72	268,87
RD TOTALE ATO		752,22	2.513,20	5.296,20	5.698,41	7.660,64	6.341,85	7.094,73	11.275,59	10.700,53	9.717,10	10.004,59	8.373,36	7.689,59	8.287,51	11.396,73	13.313,34	16.450,91	19.707,19	22.347,18	22.374,07
RUT TOTALE ATO		71.640,00	76.622,00	81.230,00	86.602,00	91.525,00	85.585,00	89.467,00	87.003,00	90.529,00	88.573,78	85.715,70	80.516,68	78.806,43	77.240,00	76.241,10	73.076,91	71.836,24	72.188,38	72.505,93	68.422,93
Popolazione		171.594	170.548	169.523	168.937	167.810	167.145	166.503	166.073	165.780	174.605	170.803	170.718	174.068	174.328	174.712	175.566	175.061	174.980	170.718	166.617
RD kg/ab/anno		4,38	14,74	31,24	33,73	45,65	37,94	42,61	67,90	64,55	55,65	58,57	49,05	44,18	47,54	65,23	75,83	93,97	112,63	130,90	134,28
Percentuale RD/RUT		1,05%	3,28%	6,52%	6,58%	8,37%	7,41%	7,93%	12,96%	11,82%	10,97%	11,67%	10,40%	9,76%	10,73%	14,95%	18,22%	22,90%	27,30%	30,82%	32,70%

18.889,00
0,26



Fonte: ISTAT (2001-2020) - ISPRA (2010 - 2020) - numero di residenti
Elaborazione dati: Thesis Ambiente srl

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2019

Fonte dati: ISPRA - Elaborazioni: THESIS AMBIENTE srl

N°	Comune	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD	Ingombranti a smaltimento	Indifferenziato	Totale RU
1	BELVEDERE DI SPINELLO	124,2	69,172	64,689	-	1,334	7,806	-	1,96	0,82	-	-	-	6,44	276,42	-	363,82	640,24
2	CACCURI	96,59	63,57	43,46	-	-	-	-	2,99	0,492	-	-	1,91	-	209,012	-	209,98	418,99
3	CARFIZZI	-	4,861	12,517	-	0,252	1,474	-	0,21	-	-	-	7,18	1,22	27,71	-	196,58	224,29
4	CASABONA	225,97	93,543	49,151	-	1,58	9,243	-	-	-	-	-	-	7,62	387,11	11,57	441,38	840,06
5	CASTELSILANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	353,32	353,32
6	CERENZIA	93,45	79,393	26,155	-	1,5	8,775	-	1,91	0,293	-	-	56,36	7,24	275,07	-	209,58	484,65
7	CIRÒ	262,02	110,297	82,918	12,29	3,448	20,171	24,89	2,46	0,4	-	-	-	16,64	535,53	-	277,78	813,31
8	CIRÒ MARINA	34,8	671,538	153,706	53,2	12,36	117,944	38,31	8,14	3,08	-	-	200,9	62,79	1.356,77	-	5.946,65	7.303,42
9	COTRONEI	172,56	210,03	130,098	-	4,203	24,588	6,9	5,18	-	-	-	87,42	52,04	693,02	-	1.463,34	2.156,36
10	CROTONE	809,34	1.217,88	167,251	-	5,708	33,391	221,13	-	-	-	-	941,64	27,54	3.423,88	-	27.744,99	31.168,87
11	CRUCOLI	-	83,51	101,15	10,04	1,11	30,36	5,00	6,56	-	-	-	18,60	2,91	259,24	-	698,58	957,82
12	CUTRO	1.389,12	590,76	412,21	52,21	16,09	94,09	-	6,27	-	-	-	113,72	77,61	2.752,07	-	1.627,37	4.379,44
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	2.405,96	978,76	708,48	-	26,42	154,94	-	16,21	28,34	-	-	508,56	127,54	4.955,21	-	2.669,60	7.624,81
14	MELISSA	557,86	200,30	158,23	14,61	5,64	32,99	10,97	6,62	0,80	-	-	111,14	27,21	1.126,36	-	432,92	1.559,28
15	MESORACA	422,53	248,06	277,18	43,75	5,79	33,86	20,35	5,72	0,92	-	-	8,90	27,93	1.094,98	-	1.077,89	2.172,87
16	PALLAGORIO	-	35,84	52,80	-	0,62	4,07	-	0,19	0,04	-	-	-	1,62	95,18	-	119,98	215,16
17	PETILIA POLICASTRO	495,31	360,24	267,92	-	8,07	47,20	-	-	-	-	-	162,44	38,93	1.380,09	-	1.339,36	2.719,45
18	ROCCA DI NETO	518,18	231,12	162,23	-	5,11	29,91	-	-	-	-	-	34,51	24,67	1.005,73	-	584,81	1.590,54
19	ROCCABERNARDA	185,98	90,09	102,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,86	400,39	21,85	518,87	941,11
20	SAN MAURO MARCHESATO	128,54	74,02	73,11	-	10,14	10,14	8,68	2,60	-	-	-	20,24	4,05	331,52	-	276,51	608,03
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	-	15,15	17,24	-	0,45	2,63	0,56	0,20	0,05	-	-	-	2,17	38,44	-	158,06	196,50
22	SANTA SEVERINA	195,09	76,97	84,81	12,68	2,92	17,07	3,06	0,45	0,09	-	-	9,12	14,08	416,32	-	179,60	595,92
23	SAVELLI	113,27	47,80	42,17	-	1,11	6,50	-	0,42	0,09	-	-	6,20	5,36	222,93	-	219,22	442,15
24	SCANDALE	192,00	116,12	72,45	-	3,20	18,69	-	1,53	-	-	-	-	18,76	422,74	51,83	501,90	976,47
25	STRONGOLI	112,04	149,84	35,93	-	3,20	18,74	2,93	-	-	-	-	41,32	15,46	379,47	-	2.159,51	2.538,98
26	UMBRIATICO	-	13,79	15,97	-	0,57	3,32	0,69	0,20	-	-	-	-	2,74	37,28	-	100,30	137,58
27	VERZINO	113,68	47,10	57,94	-	-	-	-	0,44	0,12	-	-	25,44	-	244,72	-	201,60	446,32
TOTALE ATO		8.648,49	5.879,73	3.372,22	198,78	120,81	727,89	343,47	70,26	35,53	-	-	2.355,60	594,43	22.347,18	85,25	50.073,50	72.505,93

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2019

SINGOLI VALORI RISPETTO ALLA MEDIA PROVINCIALE - verde = dato superiore alla media

Fonte dati: ISPRA - Elaborazioni: THESIS AMBIENTE srl

N°	Comune	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD	Ingombranti a smaltimento	Indifferenziato	Totale RU
1	BELVEDERE DI SPINELLO	19,40%	10,80%	10,10%	0,00%	0,21%	1,22%	0,00%	0,31%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	276,42	0,00%	56,83%	640,24
2	CACCURI	23,05%	15,17%	10,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,71%	0,12%	0,00%	0,00%	0,46%	0,00%	209,012	0,00%	50,12%	418,992
3	CARFIZZI	0,00%	2,17%	5,58%	0,00%	0,11%	0,66%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%	0,54%	27,71	0,00%	87,65%	224,29
4	CASABONA	26,90%	11,14%	5,85%	0,00%	0,19%	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,91%	387,11	1,38%	52,54%	840,06
5	CASTELSILANO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	353,32
6	CERENZIA	19,28%	16,38%	5,40%	0,00%	0,31%	1,81%	0,00%	0,39%	0,06%	0,00%	0,00%	11,63%	1,49%	275,073	0,00%	43,24%	484,653
7	CIRÒ	32,22%	13,56%	10,20%	1,51%	0,42%	2,48%	3,06%	0,30%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	535,53	0,00%	34,15%	813,31
8	CIRÒ MARINA	0,48%	9,19%	2,10%	0,73%	0,17%	1,61%	0,52%	0,11%	0,04%	0,00%	0,00%	2,75%	0,86%	1.356,77	0,00%	81,42%	7.303,42
9	COTRONEI	8,00%	9,74%	6,03%	0,00%	0,19%	1,14%	0,32%	0,24%	0,00%	0,00%	0,00%	4,05%	2,41%	693,02	0,00%	67,86%	2.156,36
10	CROTONE	2,60%	3,91%	0,54%	0,00%	0,02%	0,11%	0,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,02%	0,09%	3.423,88	0,00%	89,02%	31.168,87
11	CRUCOLI	0,00%	8,72%	10,56%	1,05%	0,12%	3,17%	0,52%	0,68%	0,00%	0,00%	0,00%	1,94%	0,30%	259,24	0,00%	72,93%	957,82
12	CUTRO	31,72%	13,49%	9,41%	1,19%	0,37%	2,15%	0,00%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	2,60%	1,77%	2.752,07	0,00%	37,16%	4.379,44
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	31,55%	12,84%	9,29%	0,00%	0,35%	2,03%	0,00%	0,21%	0,37%	0,00%	0,00%	6,67%	1,67%	4.955,21	0,00%	35,01%	7.624,81
14	MELISSA	35,78%	12,85%	10,15%	0,94%	0,36%	2,12%	0,70%	0,42%	0,05%	0,00%	0,00%	7,13%	1,75%	1.126,36	0,00%	27,76%	1.559,28
15	MESORACA	19,45%	11,42%	12,76%	2,01%	0,27%	1,56%	0,94%	0,26%	0,04%	0,00%	0,00%	0,41%	1,29%	1.094,98	0,00%	49,61%	2.172,87
16	PALLAGORIO	0,00%	16,66%	24,54%	0,00%	0,29%	1,89%	0,00%	0,09%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,75%	95,18	0,00%	55,76%	215,16
17	PETILIA POLICASTRO	18,21%	13,25%	9,85%	0,00%	0,30%	1,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,97%	1,43%	1.380,09	0,00%	49,25%	2.719,45
18	ROCCA DI NETO	32,58%	14,53%	10,20%	0,00%	0,32%	1,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,17%	1,55%	1.005,73	0,00%	36,77%	1.590,54
19	ROCCABERNARDA	19,76%	9,57%	10,89%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,32%	400,39	2,32%	55,13%	941,11
20	SAN MAURO MARCHESATO	21,14%	12,17%	12,02%	0,00%	1,67%	1,67%	1,43%	0,43%	0,00%	0,00%	0,00%	3,33%	0,67%	331,52	0,00%	45,48%	608,03
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	0,00%	7,71%	8,77%	0,00%	0,23%	1,34%	0,28%	0,10%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	1,10%	38,44	0,00%	80,44%	196,50
22	SANTA SEVERINA	32,74%	12,92%	14,23%	2,13%	0,49%	2,86%	0,51%	0,08%	0,02%	0,00%	0,00%	1,53%	2,36%	416,32	0,00%	30,14%	595,92
23	SAVELLI	25,62%	10,81%	9,54%	0,00%	0,25%	1,47%	0,00%	0,09%	0,02%	0,00%	0,00%	1,40%	1,21%	222,93	0,00%	49,58%	442,15
24	SCANDALE	19,66%	11,89%	7,42%	0,00%	0,33%	1,91%	0,00%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,92%	422,74	5,31%	51,40%	976,47
25	STRONGOLI	4,41%	5,90%	1,42%	0,00%	0,13%	0,74%	0,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,63%	0,61%	379,47	0,00%	85,05%	2.538,98
26	UMBRIATICO	0,00%	10,02%	11,61%	0,00%	0,41%	2,42%	0,50%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,99%	37,28	0,00%	72,90%	137,58
27	VERZINO	25,47%	10,55%	12,98%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,03%	0,00%	0,00%	5,70%	0,00%	244,72	0,00%	45,17%	446,32
TOTALE ATO		11,93%	8,11%	4,65%	0,27%	0,17%	1,00%	0,47%	0,10%	0,05%	0,00%	0,00%	3,25%	0,82%	22.347,18	0,12%	69,06%	72.505,93

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2019

SINGOLI VALORI RISPETTO ALLA MEDIA NAZIONALE - rosso = peggiore della media nazionale

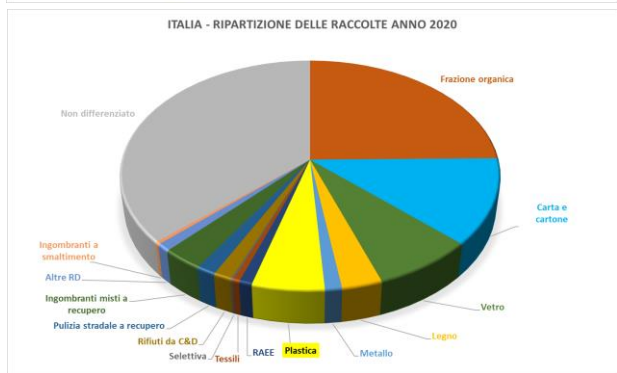
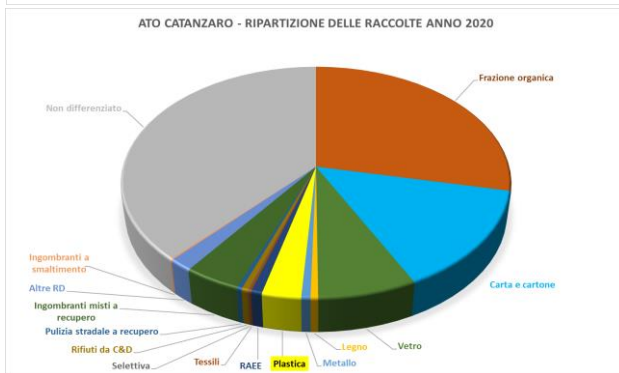
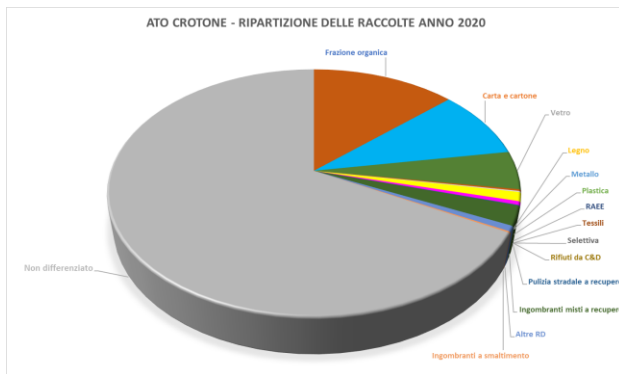
Fonte dati: ISPRA - Elaborazioni: THESIS AMBIENTE srl

N°	Comune	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD	Ingombranti a smaltimento	Indifferenziato	Totale RU
1	BELVEDERE DI SPINELLO	-4,86%	-0,91%	2,55%	-3,09%	-1,00%	-3,86%	-0,93%	-0,22%	-0,05%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	-0,02%	276,42	-0,49%	18,66%	640,24
2	CACCURI	-1,21%	3,46%	2,82%	-3,09%	-1,21%	-5,08%	-0,93%	0,19%	-0,06%	-1,43%	-1,50%	-2,40%	-1,03%	209,012	-0,49%	11,95%	418,992
3	CARFIZZI	-24,26%	-9,55%	-1,97%	-3,09%	-1,09%	-4,42%	-0,93%	-0,43%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	0,35%	-0,49%	27,71	-0,49%	49,48%	224,29
4	CASABONA	2,64%	-0,58%	-1,70%	-3,09%	-1,02%	-3,98%	-0,93%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	-0,12%	387,11	0,89%	14,38%	840,06
5	CASTELSILANO	-24,26%	-11,71%	-7,55%	-3,09%	-1,21%	-5,08%	-0,93%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	-1,03%	0,00%	-0,49%	61,83%	353,32
6	CERENZIA	-4,98%	4,67%	-2,15%	-3,09%	-0,90%	-3,27%	-0,93%	-0,13%	-0,12%	-1,43%	-1,50%	8,78%	0,46%	275,073	-0,49%	5,08%	484,653
7	CIRÒ	7,96%	1,85%	2,65%	-1,58%	-0,78%	-2,60%	2,13%	-0,22%	-0,13%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	1,02%	535,53	-0,49%	-4,01%	813,31
8	CIRÒ MARINA	-23,78%	-2,52%	-5,44%	-2,36%	-1,04%	-3,47%	-0,41%	-0,41%	-0,13%	-1,43%	-1,50%	-0,10%	-0,17%	1.356,77	-0,49%	43,26%	7.303,42
9	COTRONEI	-16,26%	-1,97%	-1,52%	-3,09%	-1,01%	-3,94%	-0,61%	-0,28%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	1,20%	1,38%	693,02	-0,49%	29,70%	2.156,36
10	CROTONE	-21,66%	-7,81%	-7,01%	-3,09%	-1,19%	-4,97%	-0,22%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	0,17%	-0,94%	3.423,88	-0,49%	50,85%	31.168,87
11	CRUCOLI	-24,26%	-3,00%	3,01%	-2,04%	-1,09%	-1,91%	-0,41%	0,16%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-0,91%	-0,73%	259,24	-0,49%	34,77%	957,82
12	CUTRO	7,46%	1,77%	1,86%	-1,90%	-0,84%	-2,93%	-0,93%	-0,38%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-0,26%	0,74%	2.752,07	-0,49%	-1,01%	4.379,44
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	7,30%	1,12%	1,74%	-3,09%	-0,86%	-3,05%	-0,93%	-0,31%	0,20%	-1,43%	-1,50%	3,82%	0,64%	4.955,21	-0,49%	-3,15%	7.624,81
14	MELISSA	11,52%	1,13%	2,60%	-2,16%	-0,84%	-2,96%	-0,23%	-0,10%	-0,13%	-1,43%	-1,50%	4,27%	0,71%	1.126,36	-0,49%	-10,40%	1.559,28
15	MESORACA	-4,81%	-0,30%	5,21%	-1,08%	-0,94%	-3,52%	0,01%	-0,26%	-0,13%	-1,43%	-1,50%	-2,44%	0,25%	1.094,98	-0,49%	11,44%	2.172,87
16	PALLAGORIO	-24,26%	4,94%	16,99%	-3,09%	-0,92%	-3,19%	-0,93%	-0,44%	-0,16%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	-0,28%	95,18	-0,49%	17,60%	215,16
17	PETILIA POLICASTRO	-6,05%	1,53%	2,30%	-3,09%	-0,91%	-3,35%	-0,93%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	3,12%	0,40%	1.380,09	-0,49%	11,09%	2.719,45
18	ROCCA DI NETO	8,32%	2,82%	2,65%	-3,09%	-0,88%	-3,20%	-0,93%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-0,68%	0,52%	1.005,73	-0,49%	-1,40%	1.590,54
19	ROCCABERNARDA	-4,50%	-2,14%	3,34%	-3,09%	-1,21%	-5,08%	-0,93%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	1,29%	400,39	1,83%	16,97%	941,11
20	SAN MAURO MARCHESATO	-3,12%	0,46%	4,47%	-3,09%	0,46%	-3,41%	0,50%	-0,10%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	0,48%	-0,36%	331,52	-0,49%	7,31%	608,03
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	-24,26%	-4,00%	1,22%	-3,09%	-0,98%	-3,74%	-0,64%	-0,42%	-0,15%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	0,07%	38,44	-0,49%	42,27%	196,50
22	SANTA SEVERINA	8,48%	1,20%	6,68%	-0,96%	-0,72%	-2,22%	-0,42%	-0,45%	-0,16%	-1,43%	-1,50%	-1,32%	1,33%	416,32	-0,49%	-8,03%	595,92
23	SAVELLI	1,36%	-0,90%	1,99%	-3,09%	-0,95%	-3,61%	-0,93%	-0,43%	-0,16%	-1,43%	-1,50%	-1,45%	0,18%	222,93	-0,49%	11,41%	442,15
24	SCANDALE	-4,60%	0,18%	-0,13%	-3,09%	-0,88%	-3,17%	-0,93%	-0,37%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	0,89%	422,74	4,82%	13,23%	976,47
25	STRONGOLI	-19,85%	-5,81%	-6,13%	-3,09%	-1,08%	-4,34%	-0,81%	-0,52%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-1,23%	-0,42%	379,47	-0,49%	46,89%	2.538,98
26	UMBRIATICO	-24,26%	-1,69%	4,06%	-3,09%	-0,79%	-2,67%	-0,43%	-0,38%	-0,18%	-1,43%	-1,50%	-2,85%	0,96%	37,28	-0,49%	34,74%	137,58
27	VERZINO	1,21%	-1,16%	5,43%	-3,09%	-1,21%	-5,08%	-0,93%	-0,43%	-0,15%	-1,43%	-1,50%	2,85%	-1,03%	244,72	-0,49%	7,00%	446,32
TOTALE ATO		-12,33%	-3,61%	-2,90%	-2,82%	-1,04%	-4,08%	-0,46%	-0,43%	-0,13%	-1,43%	-1,50%	0,40%	-0,21%	22.347,18	-0,37%	30,90%	72.505,93
DATI TOTALI ITALIA		7.296.807,81	3.523.637,25	2.270.731,12	930.260,81	362.733,90	1.528.141,67	279.685,12	157.703,03	53.139,10	429.763,02	451.122,70	858.346,13	310.019,16	18.452.090,82	146.839,12	11.479.766,88	
DATI PERCENTUALI FRAZIONI RD /RUT		24,26%	11,71%	7,55%	3,09%	1,21%	5,08%	0,93%	0,52%	0,18%	1,43%	1,50%	2,85%	1,03%	61,35%	0,49%	38,17%	

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Rifiuti urbani raccolti per frazione e per comune - anno 2020

N°	Comune	Popolazione (dato ISPRA)	Raccolta differenziata ton/anno	Non differenziato	Produzione rifiuti urbani ton/anno	Percentuale RD	Pro capite RD kg/ab/anno	Pro capite RU kg/ab/anno
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.081	329,65	223,24	552,89	59,62%	158,41	265,68
2	CACCURI	1.583	265,23	194,80	460,03	57,66%	167,55	290,61
3	CARFIZZI	522	39,40	184,95	224,35	17,56%	75,48	429,79
4	CASABONA	2.443	251,54	364,11	615,65	40,86%	102,96	252,01
5	CASTELSILANO	890	-	325,63	325,63	0,00%	-	365,88
6	CERENZIA	1.053	254,09	186,95	441,04	57,61%	241,30	418,84
7	CIRÒ	2.545	503,47	269,38	772,85	65,14%	197,83	303,67
8	CIRÒ MARINA	14.277	1.213,10	5.586,50	6.799,60	17,84%	84,97	476,26
9	COTRONEI	5.391	952,68	1.201,74	2.154,42	44,22%	176,72	399,63
10	CROTONE	60.112	3.529,47	25.927,78	29.457,25	11,98%	58,71	490,04
11	CRUCOLI	2.894	261,59	610,90	872,83	30,01%	90,51	301,60
12	CUTRO	9.827	2.153,58	1.236,44	3.390,02	63,53%	219,15	344,97
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.663	4.760,12	2.614,80	7.374,92	64,54%	269,50	417,54
14	MELISSA	3.311	1.066,15	345,99	1.412,14	75,50%	322,00	426,50
15	MESORACA	6.063	1.138,87	803,72	1.942,59	58,63%	187,84	320,40
16	PALLAGORIO	1.040	137,75	89,57	227,32	60,60%	132,45	218,58
17	PETILIA POLICASTRO	8.815	1.600,06	991,12	2.591,18	61,75%	181,52	293,95
18	ROCCA DI NETO	5.474	1.107,68	592,33	1.700,01	65,16%	202,35	310,56
19	ROCCABERNARDA	3.155	642,97	343,73	986,70	65,16%	203,79	312,74
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.011	354,73	228,40	583,13	60,83%	176,40	289,97
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	725	49,16	173,51	222,67	22,08%	67,80	307,13
22	SANTA SEVERINA	1.953	423,05	171,35	595,30	71,22%	217,08	304,81
23	SAVELLI	1.082	205,58	207,00	412,58	49,83%	190,00	381,31
24	SCANDALE	2.924	388,83	733,34	1.122,17	34,65%	132,98	383,78
25	STRONGOLI	6.331	434,07	2.161,36	2.595,43	16,72%	68,56	409,95
26	UMBRIATICO	760	41,15	82,97	124,12	33,16%	54,15	163,32
27	VERZINO	1.692	268,87	197,25	466,12	57,68%	158,91	275,48
TOTALE ATO		166.617	22.374,07	46.048,86	68.422,93	32,70%	134,28	410,66

N°	Comune	Frazione organica	Carta e cartone	Vetro	Legno	Metallo	Plastica	RAEE	Tessili	Selettiva	Rifiuti da C&D	Pulizia stradale a recupero	Ingombranti misti a recupero	Altre RD	Ingombranti a smaltimento	Non differenziato	Totale RU
1	BELVEDERE DI SPINELLO	132,73	86,28	83,00	-	2,37	13,85	-	-	-	-	-	-	11,42	-	223,24	552,89
2	CACCURI	159,32	55,84	37,82	-	0,74	4,32	-	-	-	-	-	3,64	3,56	-	194,80	460,03
3	CARFIZZI	-	7,41	13,56	-	0,27	1,58	-	-	-	-	-	15,28	1,30	-	184,95	224,35
4	CASABONA	214,65	34,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,83	-	-	364,11	615,65
5	CASTELSILANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325,63	325,63
6	CERENZIA	83,96	67,36	38,46	-	1,22	7,12	-	-	0,29	-	-	49,80	5,87	-	186,95	441,04
7	CIRÒ	243,95	109,56	86,17	3,37	3,73	21,82	8,84	-	0,25	-	-	7,78	18,00	-	269,38	772,85
8	CIRÒ MARINA	36,41	697,71	133,19	37,59	9,57	119,32	26,38	1,36	-	-	-	105,42	46,16	-	5.586,50	6.799,60
9	COTRONEI	389,89	232,04	144,54	-	4,46	25,98	5,62	0,96	0,51	-	-	114,74	33,94	-	1.201,74	2.154,42
10	CROTONE	718,51	1.558,67	186,80	-	6,08	35,59	236,40	-	-	-	43,50	714,56	29,35	-	25.927,78	29.457,25
11	CRUCOLI	-	112,47	106,66	-	2,72	15,93	3,18	0,47	-	-	-	7,36	13,14	-	610,90	872,83
12	CUTRO	1.252,96	315,70	372,80	55,86	-	-	-	1,40	-	-	-	154,86	-	-	1.236,44	3.390,02
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	2.287,02	1.135,65	762,96	-	28,76	168,23	-	-	3,50	2,72	12,98	219,30	139,00	-	2.614,80	7.374,92
14	MELISSA	518,63	206,58	136,63	41,53	5,99	34,45	1,77	0,99	0,85	-	-	92,28	26,46	-	345,99	1.412,14
15	MESORACA	499,69	208,59	208,02	4,31	-	170,22	20,32	1,01	0,93	-	-	25,78	-	-	803,72	1.942,59
16	PALLAGORIO	61,46	35,26	35,18	-	0,57	3,77	-	-	-	-	-	-	1,50	-	89,57	227,32
17	PETILIA POLICASTRO	832,35	358,39	281,09	-	8,24	48,19	2,11	-	-	-	-	29,94	39,75	-	991,12	2.591,18
18	ROCCA DI NETO	551,76	244,49	170,53	-	6,50	37,99	-	-	-	-	-	65,08	31,33	-	592,33	1.700,01
19	ROCCABERNARDA	273,49	156,36	213,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,72	333,01	986,70
20	SAN MAURO MARCHESATO	176,11	68,39	59,10	-	1,93	11,31	-	-	-	-	-	28,56	9,33	-	228,40	583,13
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	-	18,43	19,21	-	0,41	2,42	2,73	-	-	-	-	3,96	1,99	-	173,51	222,67
22	SANTA SEVERINA	215,05	85,37	94,92	-	2,45	14,34	-	-	-	-	-	-	11,83	-	171,35	595,30
23	SAVELLI	95,94	45,32	48,77	-	0,93	5,41	-	-	-	-	-	4,76	4,46	-	207,00	412,58
24	SCANDALE	151,38	107,15	87,43	3,94	2,77	16,23	1,16	-	-	-	-	-	18,77	101,28	632,06	1.122,17
25	STRONGOLI	136,42	162,63	29,22	-	3,58	20,91	11,30	-	-	-	-	52,76	17,25	-	2.161,36	2.595,43
26	UMBRIATICO	-	18,05	17,79	-	0,46	2,66	-	-	-	-	-	-	2,20	-	82,97	124,12
27	VERZINO	109,29	61,22	61,47	-	1,69	9,86	-	-	0,01	-	-	17,21	8,13	-	197,25	466,12
TOTALE ATO		9.140,97	6.188,99	3.428,43	146,60	95,42	791,48	319,81	6,19	6,34	2,72	56,48	1.715,90	474,74	112,00	45.936,86	68.422,93



ATO CROTONE

Analisi dell'evoluzione della popolazione periodo 2001-2021
e previsione della popolazione e della produzione di rifiuti urbani 2021-2040

anno	ATO CROTONE				
	popolazione (al 31.12)	numero medio componenti nuclei familiari	nuclei familiari	produzione RU Kg/ab/anno	Rifiuti urbani totali ton
2001	172.966	-	-	417,50	71.640,00
2002	172.076	-	-	449,27	76.622,00
2003	172.166	-	-	479,17	81.230,00
2004	171.682	-	-	512,63	86.602,00
2005	170.776	-	-	545,41	91.525,00
2006	170.254	-	-	512,04	85.585,00
2007	170.776	-	-	537,33	89.467,00
2008	170.985	-	-	523,88	87.003,00
2009	171.176	-	-	546,08	90.529,00
2010	171.758	-	-	507,28	88.573,78
2011	171.465	2,668	63.987	501,84	85.715,70
2012	171.356	-	-	471,64	80.516,68
2013	172.000	-	-	452,73	78.806,43
2014	171.969	-	-	443,07	77.240,00
2015	171.985	-	-	436,38	76.241,10
2016	172.635	-	-	416,24	73.076,91
2017	171.904	-	-	410,35	71.836,24
2018	171.486	2,446	69.787	412,55	72.188,38
2019	168.581	2,447	68.903	424,71	72.505,93
2020	164.059	2,448	67.018	410,66	68.422,93
2021	161.744	2,449	66.056	455,61	73.692,12
PREVISIONI					
2022	161.921	2,401	67.439	408,25	66.104,00
2023	161.386	2,435	66.278	408,12	65.865,00
2024	160.910	2,432	66.164	408,00	65.651,00
2025	160.489	2,429	66.073	407,86	65.457,00
2026	160.115	2,426	66.000	407,73	65.284,00
2027	159.535	2,423	65.842	407,60	65.027,00
2028	159.422	2,420	65.877	407,47	64.960,00
2029	159.145	2,417	65.845	407,35	64.827,00
2030	158.832	2,414	65.797	407,22	64.679,00
2031	158.505	2,411	65.743	407,08	64.525,00
2032	157.985	2,408	65.609	406,96	64.293,00
2033	157.361	2,405	65.431	406,82	64.018,00
2034	156.723	2,402	65.248	406,70	63.739,00
2035	156.082	2,399	65.062	406,84	63.501,00
2036	155.451	2,396	64.880	406,44	63.181,00
2037	154.846	2,393	64.708	406,31	62.915,00
2038	154.219	2,390	64.527	406,18	62.641,00
2039	153.686	2,387	64.385	406,05	62.404,00
2040	153.226	2,384	64.273	405,92	62.198,00

ISTAT: dati della ricostruzione intercensuaria 31.12.2001/31.12.2018

Analisi statistica di previsione della 'tendenza'



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

Schede tecniche ed economiche

CAPITOLO 4 CARATTERIZZAZIONE SERVIZI

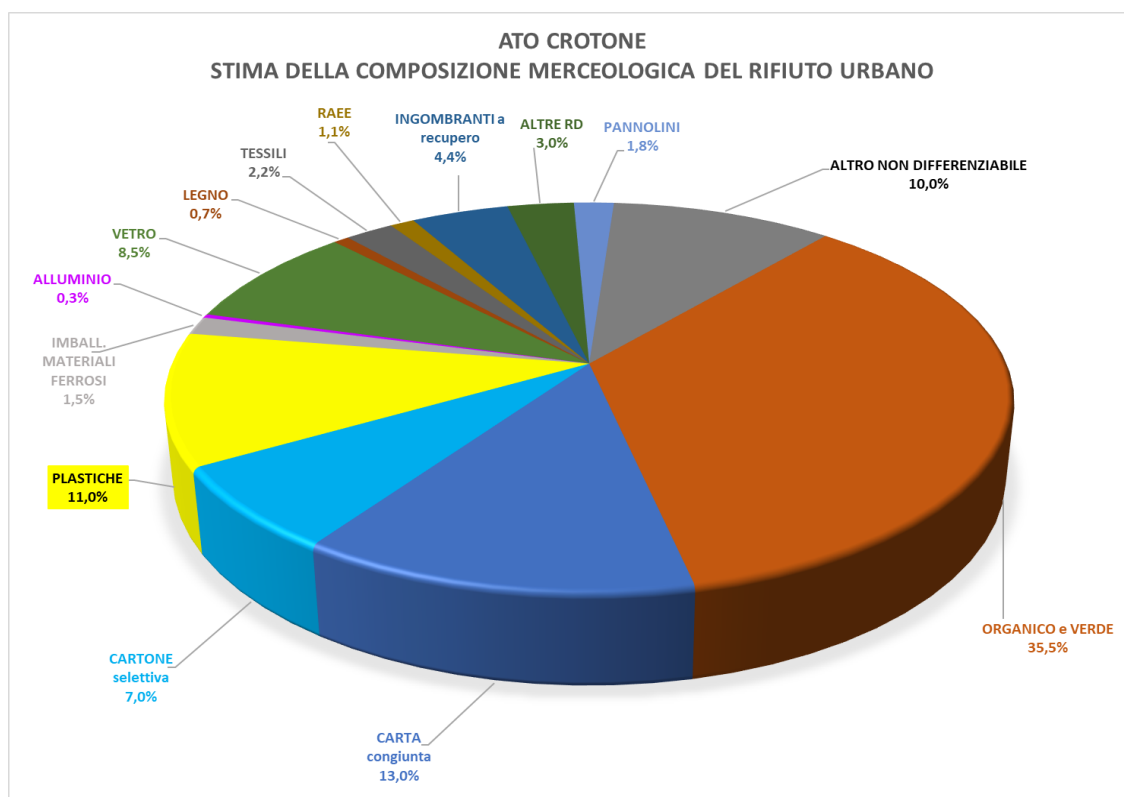


Thesis Ambiente srl

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DI CROTONE
Stima della composizione merceologica del rifiuto urbano

Stima Thesis Ambiente srl

componente merceologica stimata del rifiuto urbano	% merceol. RU
ORGANICO e VERDE	35,50%
CARTA congiunta	13,00%
CARTONE selettiva	7,00%
PLASTICHE	11,00%
IMBALL. MATERIALI FERROSI	1,50%
ALLUMINIO	0,30%
VETRO	8,50%
LEGNO	0,70%
TESSILI	2,20%
RAEE	1,10%
INGOMBRANTI a recupero	4,40%
ALTRE RD	3,00%
PANNOLINI	1,80%
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	10,00%
	100,00%



Ambito Territoriale Ottimale di Crotone
Piano d'Ambito

Tipologia di contenitori utilizzati per le raccolte differenziate

le immagini sono puramente indicative della tipologia del prodotto

MATERIALE RACCOLTO	FREQ.	CONTENITORI UTENZE DOMESTICHE SINGOLE	CONTENITORI UTENZE DOMESTICHE "CONDOMINIALI"	FREQ.	CONTENITORI UTENZE NON DOMESTICHE
CARTA, CARTONE e POLIACCOPIATI (raccolta congiunta)	1/7 1/14	 bidoncino 40 lt	  bidoncino 40 lt, BC 240-360 lt	1/7 1/14	  bid 40 lt, BC 120-360 lt
CARTONE (raccolta selettiva)				1/7 3/7 6/7	 sfusi
MULTIMATERIALE LEGGERO (Imballaggi in plastica, acciaio, banda stagnata e alluminio)	1/7	 sacco HDPE 120 lt	 sacco HDPE 120 lt	1/7 2/7 3/7 6/7	 sacco HDPE 120 lt
VETRO	1/14	 bid 40 lt	  bid 40 lt, BC 120-240 lt	1/7 2/7 3/7	  bid 40 lt, BC 120-240 lt
FRAZIONE ORGANICA BIODEGRADABILE (scarti alimentari di cucina)	2/7 3/7	   sacchetti comp. + aerato 10 lt + bid 25 lt	   sacchetti comp. + aerato 10 lt + BC 240 lt	2/7 3/7 6/7	  bid 25 lt, BC 120 o 240 lt
	compost aggio	  composter o compostiere di comunità	  composter o compostiere di comunità		  composter o compostiere di comunità
RIFIUTO NON DIFFERENZIATO	1/7	 bid. 40 lt con TAG	  bid.40 lt, BC 360 lt con TAG	1/7 2/7	  bid.40 lt, BC 120-360 lt con TAG
TESSILI SANITARI (pannolini)	2/7 3/7	  bid 40 lt su richiesta con TAG	  bid 40 lt su richiesta con TAG		

**AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
PIANO d'AMBITO**

Automezzi impiegati per la raccolta delle frazioni principali

RIFIUTO RACCOLTO	TIPO di UTENZA	TIPO DI CONTENITORE	  		
			AUTOCARRO CON VASCA 2,5-3 mc	AUTOCARRO CON VASCA 7 mc	COMPATTATORE CARICAMENTO POSTERIORE 25 mc
CARTA CONGIUNTA	DOMESTICA	Bid. o BC			
	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
CARTONE	NON DOMESTICA	nessun contenitore			
MULTIMATERIALE	DOMESTICA	sacco HDPE			
	NON DOMESTICA	sacco HDPE			
VETRO	DOMESTICA	Bid. o BC			
	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
ORGANICO	DOMESTICA	Bid. o BC			
	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
RESIDUO NON DIFFERENZIATO	DOMESTICA	Bid. o BC			
	NON DOMESTICA	Bid. o BC con TAG			
TESSILI SANITARI	DOMESTICA	Bidoncino			
Grandi utenze (condomini, alberghi, villaggi turistici)		Cassonetto 1.100 lt			

	IMPIEGATO SOLO NEI TURNI POMERIDIANI O CON UNA PRESENZA DIFFUSA DI VIABILITÀ A CARREGGIATA RIDOTTA
	IMPIEGO NORMALE
	NEI GRANDI CENTRI ABITATI OPPURE SE RACCOLTO INSIEME ALLE UTENZE DOMESTICHE
	NORMALMENTE NON IMPIEGATO (La raccolta del vetro con il compattatore viene effettuata solo nei grandi centri abitati)

Bid. = bidoncino
BC = Bidone Carrellato

Automezzi e sistemi utilizzati per la raccolta e il trasferimento dei rifiuti

SISTEMA di RACCOLTA e TRASFERIMENTO

RACCOLTA

STOCCAGGIO/TRASFERIMENTO

TRASPORTO

1a



1b



2



con mezzo dedicato allo stoccaggio
per trasporto all'impianto 2/3 vv/settimana

3



SISTEMA di RACCOLTA e TRASFERIMENTO

RACCOLTA

STOCCAGGIO/TRASFERIMENTO

TRASPORTO agli IMPIANTI

1a

Ogni comune raccoglie con autocarri con vasca con capacità di carico fino a 7 mc

nessuno

Nello stesso giorno di raccolta con autocarri con vasca con capacità di carico fino a 7 mc

1b

Ogni comune raccoglie con compattatore con capacità di carico fino a 25 mc

nessuno

Nello stesso giorno di raccolta con lo stesso mezzo

2

Ogni comune raccoglie con autocarri con vasca con capacità di carico fino a 7 mc e/o compattatore con capacità di carico fino a 25 mc

Travasatura della frazione raccolta da uno o più comuni in un compattatore di grandi dimensioni (mezzo madre)

Nello stesso giorno di raccolta con il compattatore mezzo madre

3

Ogni comune raccoglie con autocarri con vasca con capacità di carico fino a 7 mc e/o compattatore con capacità di carico fino a 25 mc

Stoccaggio e/o trasferimento della frazione raccolta da uno o più comuni in cassoni scarrabili compattatori (carta congiunta e multimateriale) o cassoni scarrabili senza compattazione (vetro, organico e residuo non differenziabile).

Il trasferimento con motrice per scarrabili quando il contenitore è pieno

SCENARI RACCOLTA FRAZIONE ORGANICA

1

A tutte le utenze

Trasporto agli impianti compostaggio di ARO

2

Alle sole utenze che non effettuano l'autocompostaggio domestico

Trasporto agli impianti compostaggio di ARO

3

Alle sole utenze che non effettuano l'autocompostaggio domestico

Compostaggio della frazione organica presso il Centro Comunale di Raccolta o presso la stazione di stoccaggio in Biocelle

FREQUENZE di RACCOLTA delle PRINCIPALI FRAZIONI del RIFIUTI URBANO
Riepilogo e numero di raccolte/anno

PRODUTTIVITÀ RACCOLTE		FREQUENZE UTENZE DOMESTICHE												FREQUENZE UTENZE NON DOMESTICHE											
		INVERNO						ESTATE						INVERNO						ESTATE					
INVERNO	ESTATE	Ca CG	MULT	VETRO	ORG	RND	TS	Ca CG	MULT	VETRO	ORG	RND	TS	Ca CG	CA	MULT	VETRO	ORG	RND	Ca CG	CA	MULT	VETRO	ORG	RND
B	B	1	1	0,5	2	1	2	1	1	0,5	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	
B	A	1	1	0,5	2	1	2	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	6	1
M	M	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	3	1	1	2	3	2	4	1
M	A	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	3	1	1	3	3	3	6	1
A	A	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	3	1	3	3	3	6	1	1	3	3	3	6	1

solo le UD
senza
compostiera

solo le UD
senza
compostiera

Numero di raccolte per stagione
(inverno = 42 settimane - estate = 10 settimane)

	inverno		estate	
	BASSA		BASSA	
	UD	UND	UD	UND
CARTA	42	42	10	10
CARTONE		42		10
MULTIMAT.	42	42	10	10
VETRO	21	42	5	10
ORGANICO	84	84	30	30
RESIDUO NON DIF.	42	42	10	10
TESSILI SANITARI	84		20	

	inverno		estate	
	BASSA		ALTA	
	UD	UND	UD	UND
CARTA	42	42	10	10
CARTONE		42		30
MULTIMAT.	42	42	10	30
VETRO	21	42	10	30
ORGANICO	84	84	30	60
RESIDUO NON DIF.	42	42	10	10
TESSILI SANITARI	84		30	

	inverno		estate	
	MEDIA		MEDIA	
	UD	UND	UD	UND
CARTA	42	42	10	10
CARTONE		84		20
MULTIMAT.	42	84	10	30
VETRO	42	84	10	20
ORGANICO	126	126	30	40
RESIDUO NON DIF.	42	42	10	10
TESSILI SANITARI	84		20	

	inverno		estate	
	MEDIA		ALTA	
	UD	UND	UD	UND
CARTA	42	42	10	10
CARTONE		84		30
MULTIMAT.	42	84	10	30
VETRO	42	84	10	30
ORGANICO	126	126	30	60
RESIDUO NON DIF.	42	42	10	10
TESSILI SANITARI	84		30	

	inverno		estate	
	ALTA		ALTA	
	UD	UND	UD	UND
CARTA	42	42	10	10
CARTONE		126		30
MULTIMAT.	42	126	10	30
VETRO	42	126	10	30
ORGANICO	126	252	30	60
RESIDUO NON DIF.	42	42	10	10
TESSILI SANITARI	84		30	

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
PIANO d'AMBITO
STANDARD MINIMI ALTRI SERVIZI

Contenitori per raccolte specifiche	minimo	
Tessili sanitari (pannolini) bidoncino 40 lt con TAG (1)	10% UD	
Abiti e tessili (torre per gli indumenti)	1/1000 ab +1	2
Big Bags per la raccolta del verde privato (1.000 lt)	1%/UD	4
Farmaci scaduti	1/1000 ab +1	2
Pile e batterie esauste (contenitore da banco)	1/1000 ab +1	2
Pile e batterie esauste (contenitore da terra)	1/1000 ab +3	4
Piccolissimi RAEE (bidone carrellato 240 lt bocca tarata)	1/1000 ab +1	2
Olii minerali esausti (1,5 lt) (2)	2% UD	pm
Olii alimentari esausti (1,5 lt) (2)	5% UD	
Olii alimentari esausti (20 lt)	50% UND food	
Cestini gettacarte (3 scomparti)	vedi elenco	

Le celle di colore arancio sono riferite a utenze non domestiche

Tutti i conteggi vengono effettuati con arrotondamento per eccesso all'unità o alla decina.

1) - 10% è la percentuale media di utenti con produzione di tessili sanitari

2) - 5% è il numero minimo di UD da coinvolgere

Cestini gettacarte

secondo gli standard tecnici dei servizi di igiene urbana (ONR-APAT)

	standard minimo		standard massimo	
	cestini ogni/10.000 ab	abitanti per cestino	cestini ogni/10.0	abitanti per
Zone ad alta densità abitativa	150	67	300	33
Zone a bassa densità abitativa	100	100	200	50

Per le zone turistiche stimare il numero massimo di frequenze e applicare il valore massimo per le zone ad alta densità

SERVIZI di SPAZZAMENTO MANUALE

Standard minimo	h/settimana	h/anno	comuni litoranei h/sett aggiuntive	h/anno totali comuni litoranei	personale	automezzi
Comuni fino a 1.000 abitanti	6	312	3	342	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 1.001 e 3.000 abitanti	12	624	6	684	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 3.001 e 5.000 abitanti	18	936	12	1.056	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 5.001 e 10.000 abitanti	36	1.248	12	1.368	1° livello	vasca piccola
		624	12	744	livello J	assist. spazz.mec.

SERVIZI di SPAZZAMENTO MECCANIZZATO

Standard minimo	h/settimana	h/anno	comuni litoranei h/sett aggiuntive	h/anno totali comuni litoranei	personale	automezzi
Comuni fino a 1.000 abitanti	2	104	3		4° livello	spazzatr. piccola
Comuni fra 1.001 e 3.000 abitanti	4	208	6		4° livello	spazzatr.piccola
Comuni fra 3.001 e 5.000 abitanti	6	312	12		4° livello	spazzatr.piccola
Comuni fra 5.001 e 10.000 abitanti	12	624	12	744	4° livello (+ liv J nello spazz. manuale)	spazzatrice grande

PULIZIA ARENILI PUBBLICI NON IN CONCESSIONE

Standard minimo	tempo operativo h/anno	personale	automezzi
h/uomo/km	100	3° livello	
h/trattore/km	40	3° livello	Trattore + Puliscisp.
h/vasca/km	60		vasca grande

CENTRO di RACCOLTA COMUNALE o CENTRO di RACCOLTA MOBILE

Standard minimo	tempo operativo h/presenza	v/settimana	h/anno	Comuni con stagione balneare (10 settimane) h/aggiuntive	Totale h/anno comuni litoranei	personale	NOTE h aggiuntive comuni litoranei
Comuni fino a 1.000 abitanti	3,0	1	156	30	186	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 3.000 abitanti	5,0	1	260	30	290	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 5.000 abitanti	5,0	1	260	60	320	2° livello	6/h settimana in più
Comuni fino a 10.000 abitanti	3,0	2	312	60	372	2° livello	6/h settimana in più
Comuni oltre 10.000 abitanti	5,0	5	1.300	60	1.360	2° livello	6/h settimana in più

RACCOLTA FARMACI, PILE, INDUMENTI, RAEE di PICCOLE DIMENSIONI

Standard minimo	tempo operativo h/mese	tempo operativo h/anno	personale	automezzi
- Comuni fino a 1.000 abitanti	1,5	18	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 3.000 abitanti	2,0	24	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 5.000 abitanti	3,0	36	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 10.000 abitanti	6,0	72	2° livello	furgonato
- Comuni oltre 10.000 abitanti	12,0	624	2° livello	furgonato

standard minimi altri servizi ----> segue

STANDARD MINIMI ALTRI SERVIZI

RACCOLTA INGOMBRANTI e RIFIUTI ABBANDONATI							
Standard minimo	h/settimana	h/anno	Comuni con stagione balneare (10 settimane) h/aggiuntive	Totale h/anno comuni litoranei	personale	automezzi	NOTE h aggiuntive comuni litoranei
Comuni fino a 1.000 abitanti	2	104	20	124	1° e 4° livello	autoc. Pianale	2/h settimana in più
Comuni fino a 3.000 abitanti	3	156	30	186	1° e 4° livello	autoc. Pianale	3/h settimana in più
Comuni fino a 5.000 abitanti	3	156	30	186	1° e 4° livello	autoc. Pianale	3/h settimana in più
Comuni fino a 10.000 abitanti	6	312	60	372	1° e 4° livello	autoc. Pianale	6/h settimana in più
Comuni oltre 10.000 abitanti	36	1.872	60	1.932	1° e 4° livello	autoc. Pianale	6/h settimana in più

PULIZIA BORDI STRADALI

Standard operativo	personale	km/h (largh.100)
Trattore con braccio decespugliatore		0,8
Autista trattore	3° livello	
Operatore con autocarro con vasca e soffiatore	2° livello	
Autocarro con vasca da 2,5 mc		
Operatore addetto alla segnalazione	livello J o 1°	

Durata del turno = 5 ore effettive (1 ora per spostamento)

TRASPORTO agli IMPIANTI

DISTANZA DALL'IMPIANTO (min A/R)	UTILIZZO MOTRICE (h/anno)	h*gg*sett
inferiore a 80	650	2,5*5*52
fra 80 e 120 minuti	780	3*5*52
oltre 120 minuti	910	3,5*5*52

MANUTENZIONE CONTENITORI

Standard minimo	h/anno	Comuni con stagione balneare (10 settimane) h/aggiuntive	Totale h/anno comuni litoranei	personale	automezzi
Comuni fino a 1.000 abitanti	6	3	9	1° e 2° liv	autoc.furg. < 3,5 t
Comuni fino a 3.000 abitanti	9	6	15	1° e 2° liv	autoc.furg. < 3,5 t
Comuni fino a 5.000 abitanti	12	9	21	1° e 2° liv	autoc.furg. < 3,5 t
Comuni fino a 10.000 abitanti	24	12	36	1° e 2° liv	autoc.furg. < 3,5 t
Comuni oltre 10.000 abitanti	1h/anno ogni 500 ab	1h/anno ogni 500 UD non residenti	pm	1° e 2° liv	autoc.furg. < 3,5 t

Ambito Territoriale Ottimale di CROTONE

Centri Comunali di Raccolta

secondo il PRGR Parte II (pag 154 e segg) anno 2016 e indagine 2021 (parziale)

n° progr.	Comune	Popolazione	Centro Comunale di Raccolta PRGR 2016	Finanziamento	Dichiarato 2021 o rilevato calend.
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.167			
2	CACCURI	1.604	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
3	CARFIZZI	552	Realizzato	POR 2007/2013	
4	CASABONA	2.494			SI
5	CASTELSILANO	935	Realizzato	POR 2007/2013	
6	CERENZIA	1.071	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
7	CIRÒ	2.643	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
8	CIRÒ MARINA	14.547	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
9	COTRONEI	5.425	Realizzato	POR 2007/2013	
10	CROTONE	62.449	Realizzato	POR 2007/2013	
11	CRUCOLI	2.978			
12	CUTRO	10.108	Realizzato	POR 2007/2013	SI
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.462	Realizzato	POR 2007/2013	
14	MELISSA	3.398	Realizzato	POR 2007/2013	ND-SI
15	MESORACA	6.228			
16	PALLAGORIO	1.062			SI
17	PETILIA POLICASTRO	8.889	Realizzato	POR 2007/2013	
18	ROCCA DI NETO	5.592			
19	ROCCABERNARDA	3.297			
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.043			SI
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	742	Realizzato	POR 2007/2013	
22	SANTA SEVERINA	1.978	Realizzato	POR 2007/2013	
23	SAVELLI	1.136			
24	SCANDALE	2.998			NN
25	STRONGOLI	6.424			seq.giudiz.
26	UMBRIATICO	795	Non ancora avviato	POR 2007/2013	
27	VERZINO	1.701	Realizzato	POR 2007/2013	
		170.718			

Fonte: Piano Regionale Gestione Rifiuti -Volume II - 12-9 - pagg 154-157

Le informazioni sui finanziamenti sono relative alla situazione riferita all'anno 2016.

L'ultima colonna è riferita alla raccolta dati 2021

Ambito Territoriale Ottimale di CROTONE

Centri Comunali di Raccolta

secondo il PRGR Parte II (pag 154 e segg) anno 2016 e indagine 2021 (parziale)



LEGENDA STATO CENTRI RACCOLTA

Fonte: PRGR

	Funzionante
	Non ancora funzionante
	Nessuna informazione
	Temporaneamente chiuso

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CATANZARO
PIANO d'AMBITO

CENTRI COMUNALI di RACCOLTA e di TRASFERIMENTO

Ipotesi di dotazione contenitori

Tipologia di rifiuto	C.E.R.		Tipo di contenitore	CCR piccolo	CCR grande	CCR e Centro di Trasferimento
Toner per stampa esauriti	08 03 18		BC	1	1	1
Imballaggi in cartone	15 01 01		SC	1	1	2
Imballaggi in legno	15 01 03		S	-	-	1
Imballaggi misti (plastica e materiali ferrosi)	15 01 06		S	-	-	1
Imballaggi in vetro	15 01 07		S	1	1	1
			C	-	1	-
Contenitori T/F	15 01 10	15 01 11	CoSG	1	1	1
Carta e cartone (raccolta congiunta)	20 01 01		SC	1	1	1
			C	-	-	-
Frazione organica	20 01 08	20 03 02	S	-	-	1
			C	-	-	-
Abiti e tessuti	20 01 10	20 01 11	C	1	2	2
Solventi	20 01 13		CoSG	1	1	1
Pesticidi	20 01 19		CoSG	1	1	1
Tubi fluor e cont. Hg	20 01 21		CoSM	1	1	1
RAEE	20 01 23	20 01 35-6	S	1	3	3
			CoSG	4	2	2
Olii commestibili	20 01 25		CoSG	1	1	1
Olii esausti	20 01 26		CoSG	1	1	1
Vernici e inchiostri	20 01 27		CoSM	1	1	1
Farmaci	20 01 31	20 01 32	CoSM	1	1	1
Batterie e accumulatori	20 01 33	20 01 34	CoSG	1	1	1
Rifiuti legnosi	20 01 37	20 01 38	S	-	1	1
Rifiuti plastici	20 01 39		S	-	1	1
Rifiuti metallici	20 01 40		S	-	1	1
Sfalci e potature	20 02 01		S	-	-	1
Rifiuti ingombranti	20 03 07		S	1	1	2
Scarrabili di scorta				-	1	2
TOTALE CONTENITORI						
S				3	8	15
SC				2	2	3
CoSG				10	8	8
CoSM				3	3	3
C				1	3	2
BC				3	2	1

LEGENDA CONTENITORI

S = cassone scarrabile scoperto	20-30 m ³
SC = cassone scarrabile coperto 30 mc	20-30 m ³
CoSG = contenitore speciale grande	superiore a 400 litri di capacità
CoSM = contenitore speciale medio	di capacità fra i 200 e i 400 litri
C = cassonetto con ruote	Capacità 1.100 litri
BC = bidoni carrellati	120 - 240 - 360 litri

Note

I contenitori speciali devono essere a tenuta stagna, ignifughi e/o con vasche di contenimento.

I cassoni scarrabili per il trasferimento delle raccolte devono essere da 30 m³

Ambito Territoriale Ottimale di CROTONE
Quantitativo ottimale di cestini gettacarte nei comuni

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2021 (stima ISTAT)	Densità abitativa ab/kmq	N° cestini standard secondo ANPA	
				minimo	ottimale
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.081	68,66	21	42
2	CACCURI	1.583	25,79	16	32
3	CARFIZZI	522	25,18	6	11
4	CASABONA	2.443	36,10	25	49
5	CASTELSILANO	890	22,22	9	18
6	CERENZIA	1.053	47,93	11	22
7	CIRÒ	2.545	35,82	26	51
8	CIRÒ MARINA	14.277	342,54	214	433
9	COTRONEI	5.391	68,07	54	108
10	CROTONE	60.112	330,29	898	1.822
11	CRUCOLI	2.894	57,39	44	88
12	CUTRO	9.827	73,51	147	298
13	ISOLA CAPO RIZZUTO	17.663	139,46	264	536
14	MELISSA	3.311	64,13	50	101
15	MESORACA	6.063	63,96	61	122
16	PALLAGORIO	1.040	23,38	11	21
17	PETILIA POLICASTRO	8.815	89,63	89	177
18	ROCCA DI NETO	5.474	121,83	82	166
19	ROCCABERNARDA	3.155	48,62	32	64
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.011	47,98	21	41
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	725	92,36	8	15
22	SANTA SEVERINA	1.953	37,34	20	40
23	SAVELLI	1.082	22,12	11	22
24	SCANDALE	2.924	53,89	30	59
25	STRONGOLI	6.331	73,99	95	192
26	UMBRIATICO	760	10,36	8	16
27	VERZINO	1.692	29,51	17	34
totale		166.617	95,35	2.270	4.580

STANDARD CESTINI (ANPA)

Aree a bassa densità abitativa

	per 1000 ab	cestini per ab
MINIMO	10	100
OTTIMALE	20	50

Aree ad alta densità abitativa (e balneari)

	per 1000 ab	cestini per ab
MINIMO	15	66,67
OTTIMALE	30	33,33

COMUNE A BASSA DENSITÀ ABITATIVA

COMUNE LITORANEO

COMUNE LITORANEO SENZA MARINA

COMUNE ALTA DENSITA' ABITATIVA



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 5
STIMA dei FLUSSI
SIMULAZIONE 1



Thesis Ambiente srl

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone
Piano d'Ambito
SIMULAZIONE 1: scenario con dati 2020 e raccolte differenziate al 65%

RACCOLTE DIFFERENZIATE = 65,02%
AVVIATO al RICICLO (senza gli scarti di selezione e compostaggio) = 60,51%

componente merceologica del rifiuto urbano	Stima ATO Crotone		Raccolte Differenziate					Stime costi e ricavi			
	% merceol. RU	ton/anno	% intercettaz.	% intercettata	RD e RUND ton/anno 2020	scarti frazioni estranee	RD avviate al riciclo	Costo pieno della raccolta €/ton ⁽¹⁾	Costo pieno totale della raccolta	ricavi unitari (€/ton) da corrispettivi CONAI 2022	ricavi
ORGANICO e VERDE	35,50%	24.290,140	68,00%	24,140%	16.517,30	1.651,73	14.865,57	€ 193,50	€ 3.196.096,64	€ -	€ -
CARTA congiunta	13,00%	8.894,981	75,00%	9,750%	6.671,24	100,07	6.571,17	€ 163,10	€ 1.088.078,54	€ 38,33	€ 251.872,84
CARTONE selettiva	7,00%	4.789,605	75,00%	5,250%	3.592,20	53,88	3.538,32	€ 163,10	€ 585.888,44	€ 121,66	€ 430.472,10
PLASTICHE	11,00%	7.526,522	70,00%	7,700%	5.268,57	263,43	5.005,14	€ 341,01	€ 1.796.633,56	€ 309,86	€ 1.550.891,85
IMBALL. MATERIALI FERROSI	1,50%	1.026,344	70,00%	1,050%	718,44	71,84	646,60	€ 341,01	€ 244.995,49	€ 128,79	€ 83.275,19
ALLUMINIO	0,30%	205,269	70,00%	0,210%	143,69	8,62	135,07	€ 341,01	€ 48.999,10	€ 404,99	€ 54.700,73
VETRO	8,50%	5.815,949	85,00%	7,225%	4.943,56	237,29	4.706,27	€ 141,88	€ 701.391,82	€ 44,73	€ 210.511,28
LEGNO	0,70%	478,961	80,00%	0,560%	383,17	19,16	364,01	€ -	€ -	€ 8,35	€ 3.039,48
TESSILI	2,20%	1.505,304	65,00%	1,430%	978,45		978,45	€ -	€ -	€ -	€ -
RAEE	1,10%	752,652	80,00%	0,880%	602,12		602,12	€ -	€ -	€ -	€ -
INGOMBRANTI	4,40%	3.010,609	95,00%	4,180%	2.860,08		2.860,08	€ -	€ -		
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	3,00%	2.052,688	55,00%	1,650%	1.128,98		1.128,98	€ -	€ -		
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	1,80%	1.231,613	55,00%	0,990%	677,39	677,39	-	€ -	€ -	€ -	€ -
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	10,00%	6.842,293	100,00%	34,985%	23.937,76			€ 85,28	€ 2.041.412,35	€ -	€ -
Rifiuti Urbani Totali	100,00%	68.422,93			68.422,93	3.083,41	41.401,76		9.703.495,94		€ 2.584.763,47
		68.422,93	Totale al T.M.B.		23.937,76	34,99%					
			Raccolte Differenziate ton		44.485,17	65,02%					
			Avviato al riciclo: ton		41.401,76	60,51%					
			perdite e scarti da RD (compr. tessili san.)			4,51%					
CONSORZIO CONAI	CORRISP. 2022	extra									
COMIECO carta cong. (2a fasc.)	€ 38,33	€ -	flussi "out" con f.e < 1,5% (si considerano scarti per l'1,5%)								
COMIECO selettiva (1a fasc)	€ 121,66	€ -	flussi "out" con f.e < 1,5% (si considerano scarti per l'1,5%)								
COREPLA flusso D	€ 309,86	€ -	flusso D = conferimento multimateriale leggero di provenienza urbana (si considerano scarti per il 5%)								
COREVE fascia D	€ 44,73	€ -	fascia D = frazione fine ≤ 15%, impurità totali ≤ 4%, infusibili ≤ 0,8% (si considerano scarti per il 4,8%)								
RICREA 2a fascia da RD	€ 128,79	€ -	stima f.e. = da 4% al 10%								
CIAL fascia A da RD (pla+met)	€ 404,99	€ -	stima f.e. = 6% (PM fascia A+ f.e. <3% - fascia A f.e. = fra il 3% e il 6%)								
RILEGNO fascia II	€ 8,35	€ -	stima f.e. = 5% (fascia II f.e. fra il 2,5% e il 5%)								

N.B. - stime effettuate con criterio di prudenza attribuendo la seconda fascia a tutti i materiali raccolti (ad eccezione della raccolta selettiva del cartone in 1a fascia e del vetro in fascia D) e calcolando gli scarti al massimo della fascia prevista. I corrispettivi vengono calcolati esclusivamente con l'avviato al riciclo. Non sono calcolati eventuali benefici per prestazioni aggiuntive.

1) Costi derivanti da uno studio sui costi delle raccolte effettuato nel 2011 per conto di ANCI-CONAI aggiornato al 2021 in base all'indice NIC

ATO CROTONE
Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
Simulazione 1 - dati 2020

	frazioni differenziate ton/anno	margin e operativo ¹ ton/anno	capacità complessiva impianti	scarti e frazioni estranee	avviato al riciclo
Compostaggio	16.517	3.303	19.821	1.652	14.866
Valorizzazione frazioni cellulosiche	10.263	2.053	12.316	154	10.109
Selezione multimateriale	6.131	1.226	7.357	344	5.787
Vetro	4.944		4.944	237	4.706
Legno	383		383	19	364
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	5.570		5.570		5.570
Tessili sanitari	677			677	
Depurazione liquami da compostaggio	p.m.	p.m.	p.m.		
Depurazione liquami discariche ²	p.m.	p.m.	p.m.		
T.M.B. ³	23.938	2.394	26.332		
Raccolte differenziate totali	44.485	65,02%			41.402
Rifiuto Urbano Totale	68.423			senza tessili san. 2.406 compr.tessili san. 3.083	3,52% 4,51%

Impianto di Trattamento Meccanico Biologico

Flussi di materia

	Percentuale frazione ⁵	ton	materiali a recupero ton ⁴	frazioni aggregate
TMB - rifiuti in entrata (%/RUT)	34,99%	23.938		
Metalli ferrosi	0,90%	215	7.971	551
Metalli non ferrosi	1,40%	335		
PET	2,50%	598		
HDPE	1,90%	455		2.657
LDPE	6,70%	1.604		
Frazioni cellulosiche (carta e cartone)	19,90%	4.764		4.764
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	19,70%	4.716		
Scarto dal TMB (compreso FOS)	47,00%	11.251		
		23.938		

Bilancio dei flussi

	ton	% RUT	Raccolte differ. e rif.recuperati
Rifiuti Urbani totali raccolti (RUT)	68.423		
Rifiuti al compostaggio domestico	p.m.	0,00%	
Rifiuti avviati al riciclo (senza comp. domestico)	41.402	60,51%	79,05%
Altri materiali recuperati dal TMB	7.971	11,65%	
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	4.716	6,89%	
Scarti frazioni estranee da raccolte differenziate	2.406	3,52%	
Tessili sanitari (materiali assorbenti)	677	0,99%	
Scarti dal T.M.B.	11.251	16,44%	
Totale rifiuti al trattamento finale (ton)	14.334	20,95%	20,95%
Depurazione liquami (compostaggio, TMB, discarica)	p.m.		
		68.423	100,00%
			100,00%
		-	verif. = 0

NOTE

1 - Il margine operativo di un impianto è considerato come la capacità di un impianto di sopperire a situazioni di emergenza, come manutenzione ordinaria o straordinaria (guasti), oppure a periodi di aumento della raccolta di rifiuti da trattare (stagionalità per le zone turistiche). In questa sede stimiamo un margine operativo del 20% (ad eccezione del TMB - vedi nota 3) che consentirebbe di garantire un funzionamento ordinario per 2-4 giorni e per un aumento delle raccolte di pari entità. Nel sistema dell'ATO si deve comunque considerare una integrazione degli impianti che sia in grado di sopperire alle necessità di altri impianti del sistema con una solidarietà che garantisca la funzionalità complessiva.

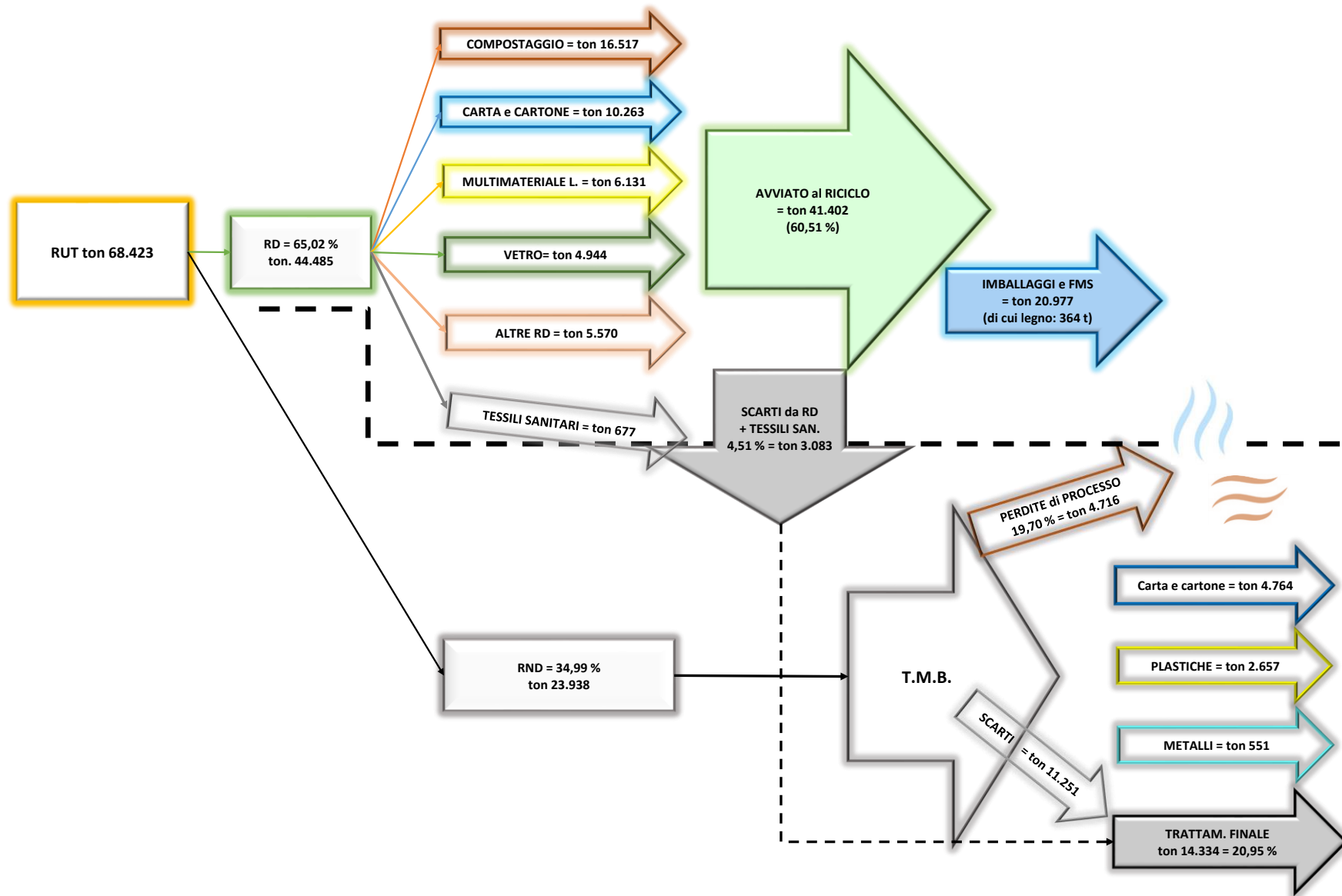
2 - Le voci "Depurazione liquami" sono indicate "per memoria" perché non sono note le tipologie di impanto deve essere valutata congiuntamente al gestore dell'ATO "Acque" o ai gestori degli impianti di depurazione. Non sono inoltre note le discariche esistenti e la produzione pregressa dei liquami.

3 - I flussi previsti al TMB partono dal massimo del 35%, ma con un a raccolta differenziata che continuerà ad aumentare. I volumi sono quindi previsti in diminuzione. Il margine operativo è ridotto al 10%

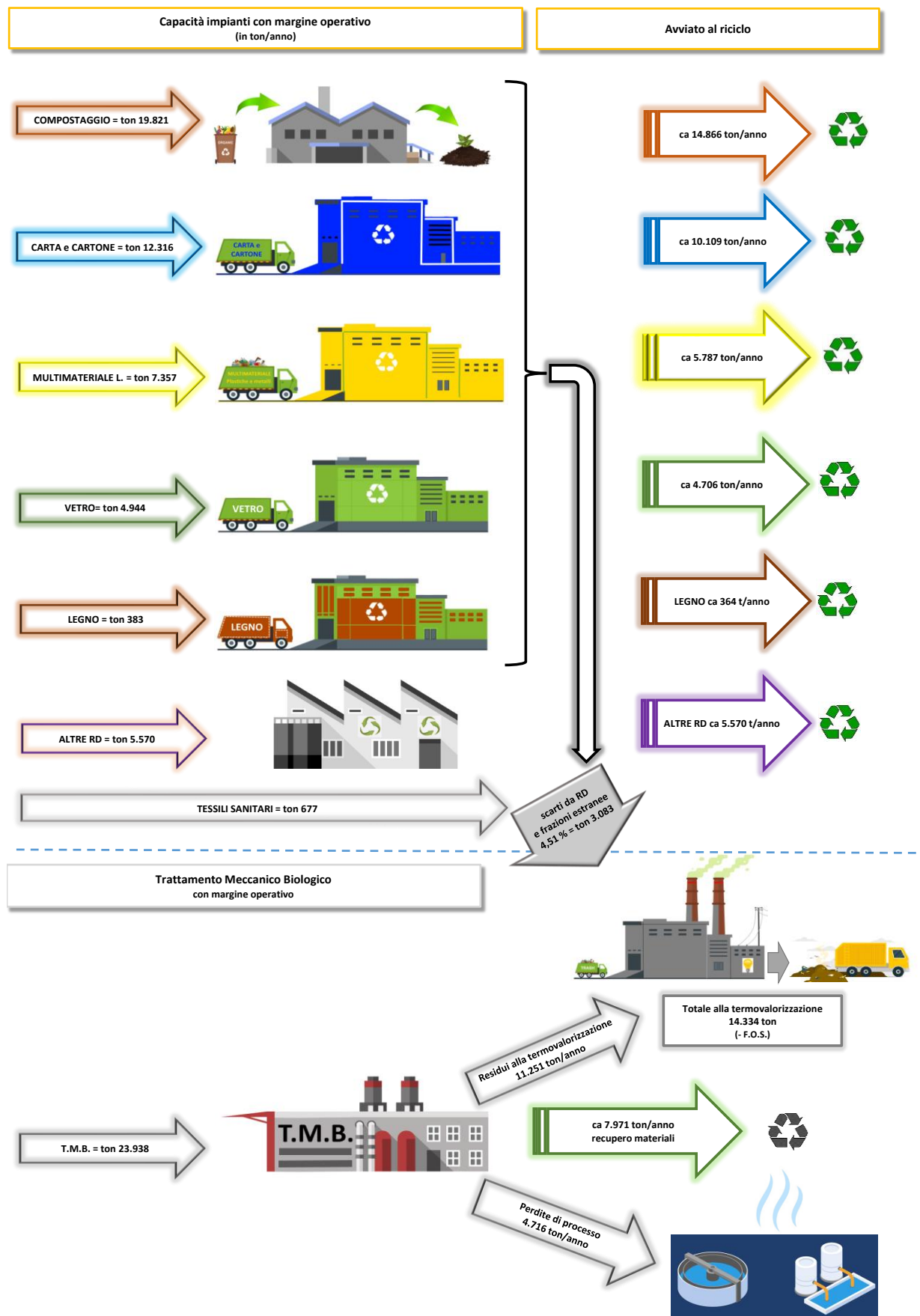
4 - I materiali di recupero dalle operazioni di trattamento del TMB saranno classificati con i codici CER 19.12 e hanno un grado di purezza compreso fra il 75 e il 90%. Non sono conteggiati nelle RD, né nell'avviato al riciclo.

5 - Si prendono come riferimento i valori pubblicati nello studio del Centro studi MatER del Politecnico di Milano.

ATO CROTONE
Simulazione 1 - Diagramma dei flussi



ATO CROTONE
Dimensionamento impianti con margine operativo
Simulazione 1





Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 6
STIMA dei FLUSSI
SIMULAZIONE 2



Thesis Ambiente srl

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE
Analisi geo-demografica e stima compostiere e autocompostaggio

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2022	Nuclei familiari 1.1.2022 (stima su valori 2019)	numero medio componenti per famiglia anno 2019	UD residenti	UD TOTALI	Utenze NON domestiche	obiettivo minimo compostiere	utenti (UD RES) con compostiera	produzione RU kg/ab/anno	obiettivo minimo organico autocompost. (ton/anno)
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	846	2,25	845	1.020	77	30%	254	265,68	23,96
2	CACCURI	1.546	687	2,25	686	828	63	20%	138	290,61	14,24
3	CARFIZZI	544	275	1,98	270	672	14	20%	54	429,79	8,24
4	CASABONA	2.346	1.055	2,23	1.054	1.272	115	20%	211	252,01	18,88
5	CASTELSILANO	897	457	1,97	456	550	36	20%	92	365,88	11,95
6	CERENZIA	1.040	490	2,12	489	590	42	20%	98	418,84	14,57
7	CIRÒ	2.520	1.044	2,42	1.043	1.259	123	20%	209	303,67	22,53
8	CIRÒ MARINA	13.840	5.309	2,61	5.308	6.408	812	20%	1.062	476,26	179,56
9	COTRONEI	5.221	2.291	2,28	2.290	2.764	256	30%	687	399,63	97,46
10	CROTONE	58.478	24.092	2,43	25.123	27.335	3.943	20%	5.025	490,04	874,17
11	CRUCOLI	2.747	1.238	2,22	1.509	2.994	207	20%	302	301,60	32,33
12	CUTRO	9.316	4.052	2,30	4.051	4.891	546	20%	811	344,97	99,32
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	6.097	2,82	6.096	7.360	1.008	30%	1.829	417,54	271,10
14	MELISSA	3.213	1.420	2,26	1.355	1.645	232	20%	271	426,50	41,03
15	MESORACA	5.919	2.322	2,55	2.321	2.802	291	20%	465	320,40	52,89
16	PALLAGORIO	1.019	466	2,19	472	866	69	20%	95	218,58	7,37
17	PETILIA POLICASTRO	8.678	3.403	2,55	3.402	4.107	392	30%	1.021	293,95	106,54
18	ROCCABERNARDA	3.154	1.332	2,37	1.639	1.639	155	20%	328	310,56	36,16
19	ROCCA DI NETO	5.342	1.984	2,69	2.344	2.462	285	30%	704	312,74	78,16
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944	818	2,38	817	986	79	20%	164	289,97	16,88
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712	359	1,99	358	432	29	20%	72	307,13	7,85
22	SANTA SEVERINA	1.917	788	2,43	787	950	78	20%	158	304,81	17,10
23	SAVELLI	1.034	523	1,98	522	630	42	20%	105	381,31	14,21
24	SCANDALE	2.811	1.100	2,56	1.376	1.600	91	20%	276	383,78	37,60
25	STRONGOLI	6.136	2.621	2,34	2.178	4.838	339	20%	436	409,95	63,45
26	UMBRIATICO	749	346	2,17	345	416	30	30%	104	163,32	6,03
27	VERZINO	1.585	693	2,29	692	835	64	30%	208	275,48	20,34
TOTALE ATO		161.796	66.108	2,45	65.118	82.151	9.418		14.637	410,66	2.091,87

17,82%

Comuni con presenza di zone aricole e case sparse: obiettivo minimo 30% UD con compostiera

Comuni a media densità urbanistica, con poche case sparse: obiettivo minimo: 20% UD con compostiera

Comuni ad elevata concentrazione urbanistica e poche case sparse: obiettivo minimo: 10% UD con compostiera

Ambito Territoriale Ottimale della Calabria
Analisi preliminare e studio di fattibilità
SIMULAZIONE 2: scenario con compostaggio domestico su dati 2020

RACCOLTE DIFFERENZIALI (con comp.dom.): SCENARIO PER RD = **67,33%**

STIMA AVVIATO AL RICICLO = **62,90%**

componente merceologica del rifiuto urbano	Stima ATO Crotone		Raccolte Differenziate					Stime costi e ricavi			
	% merceol. RU	ton/anno	% intercettaz.	% intercettata	RD e RUND ton/anno	scarti frazioni estranee	RD avviate al riciclo	Costo pieno della raccolta €/ton ⁽¹⁾	Costo pieno totale della raccolta	ricavi unitari (€/ton) da corrispettivi CONAI 2022	ricavi
ORGANICO e VERDE	35,50%	23.547,53	68,00%	24,140%	16.012,32	1.601,23	14.411,09	€ -	€ -		
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	3,06%	2.091,87	100,00%	100,000%	2.091,87		2.091,87	€ -	€ -		
CARTA congiunta	13,00%	8.894,98	75,00%	9,750%	6.671,24	100,07	6.571,17	€ -	€ -	€ 38,33	€ 251.872,84
CARTONE selettiva	7,00%	4.789,61	75,00%	5,250%	3.592,20	53,88	3.538,32	€ -	€ -	€ 121,66	€ 430.472,10
PLASTICHE	11,00%	7.526,52	70,00%	7,700%	5.268,57	263,43	5.005,14	€ -	€ -	€ 309,86	€ 1.550.891,85
IMBALL. MATERIALI FERROSI	1,50%	1.026,34	70,00%	1,050%	718,44	71,84	646,60	€ -	€ -	€ 128,79	€ 83.275,19
ALLUMINIO	0,30%	205,27	70,00%	0,210%	143,69	8,62	135,07	€ -	€ -	€ 404,99	€ 54.700,73
VETRO	8,50%	5.815,95	85,00%	7,225%	4.943,56	237,29	4.706,27	€ -	€ -	€ 44,73	€ 210.511,28
LEGNO	0,70%	478,96	80,00%	0,560%	383,17	19,16	364,01	€ -	€ -	€ 8,35	€ 3.039,48
TESSILI	2,20%	1.505,30	65,00%	1,430%	978,45		978,45	€ -	€ -		
RAEE	1,10%	752,65	80,00%	0,880%	602,12		602,12	€ -	€ -		
INGOMBRANTI	4,40%	3.010,61	95,00%	4,180%	2.860,08		2.860,08	€ -	€ -		
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	3,00%	2.052,69	55,00%	1,650%	1.128,98		1.128,98	€ -	€ -		
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	1,80%	1.231,61	55,00%	0,990%	677,39	677,39	-	€ -	€ -		
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	10,00%	6.842,29	100,00%	34,985%	22.350,87			€ -	€ -		
Rifiuti Urbani Totali raccolti	100,00%	66.331,06			66.331,06	3.032,91	43.039,15		-		€ 2.584.763,47
con autocompostaggio		68.422,93			22.350,87	32,67%					
					Raccolte Differenziate ton	43.980,19	66,30%				
					RD effettiva con comp. domest.	46.072,06	67,33%				
					Avviato al riciclo: ton	43.039,15	62,90%				
					perdite scarti da RD	4,43%					
CONSORZIO CONAI	CORRISP. 2022	extra									
COMIECO carta cong. (2a fasc.)	€ 38,33	€ -			flussi "out" con f.e < 1,5% (si considerano scarti per l'1,5%)						
COMIECO selettiva (1a fasc.)	€ 121,66	€ -			flussi "out" con f.e < 1,5% (si considerano scarti per l'1,5%)						
COREPLA flusso D	€ 309,86	€ -			flusso D = conferimento multimateriale leggero di provenienza urbana (si considerano scarti per il 5%)						
COREVE fascia D	€ 44,73	€ -			fascia D = frazione fine ≤ 15%, impurità totali ≤ 4%, infusibili ≤ 0,8% (si considerano scarti per il 4,8%)						
RICREA 2a fascia da RD	€ 128,79	€ -			stima f.e. = da 4% al 10%						
CIAL fascia A da RD (pla+met)	€ 404,99	€ -			stima f.e. = 6% (PM fascia A+ f.e. <3% - fascia A f.e. = fra il 3% e il 6%)						
RILEGNO fascia II	€ 8,35	€ -			stima f.e. = 5% (fascia II f.e. fra il 2,5% e il 5%)						

N.B. - stime effettuate con criterio di prudenza attribuendo la seconda fascia a tutti i materiali raccolti (ad eccezione della raccolta selettiva del cartone in 1a fascia e del vetro in fascia D) e calcolando gli scarti al massimo della fascia prevista. I corrispettivi vengono calcolati esclusivamente con l'avviato al riciclo. Non sono calcolati eventuali benefici per prestazioni aggiuntive.

1) Costi derivanti da uno studio sui costi delle raccolte effettuato nel 2011 per conto di ANCI-CONAI aggiornato al 2021 in base all'indice NIC.

ATO CROTONE
Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
Simulazione 2 - scenario con compostaggio domestico su dati 2020

	frazioni differenziate ton/anno	margin e operativo ¹ ton/anno	capacità complessiva impianti	scarti e frazioni estranee	avviato al riciclo
Compostaggio	16.012	3.202	19.215	1.601	14.411
Compostaggio domestico	2.092				2.092
Valorizzazione frazioni cellulosiche	10.263	2.053	12.316	154	10.109
Selezione multimateriale	6.131	1.226	7.357	344	5.787
Vetro	4.944		4.944	237	4.706
Legno	383		383	19	364
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	5.570		5.570		5.570
Tessili sanitari	677			677	
Depurazione liquami da compostaggio	p.m.	p.m.	p.m.		
Depurazione liquami discariche ²	p.m.	p.m.	p.m.		
T.M.B. ³	22.351	2.235	24.586		
Raccolte differenziate totali (compr. autocomp.)	46.072	67,33%			43.039
Rifiuto Urbano Totale	68.423		senza tessili san.	2.356	3,44%
			compr. tessili san.	3.033	4,43%

Impianto di Trattamento Meccanico Biologico

Flussi di materia

	Percentuale frazione ⁵	ton	materiali a recupero ton ⁴	frazioni aggregate
TMB - rifiuti in entrata (%/RUT)	32,67%	22.351		
Metalli ferrosi	0,90%	201	7.443	514
Metalli non ferrosi	1,40%	313		
PET	2,50%	559		
HDPE	1,90%	425		2.481
LDPE	6,70%	1.498		
Frazioni cellulosiche (carta e cartone)	19,90%	4.448		4.448
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	19,70%	4.403		
Scarto dal TMB (compreso FOS)	47,00%	10.505		
	100,00%	22.351		

Bilancio dei flussi

	ton	% RUT	Raccolte differ. e rif. recuperati
Rifiuti Urbani totali raccolti (RUT)	68.423		
Rifiuti al compostaggio domestico	2.092	3,06%	80,21%
Rifiuti avviati al riciclo (senza comp. domestico)	40.947	59,84%	
Altri materiali recuperati dal TMB	7.443	10,88%	
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	4.403	6,44%	
Scarti frazioni estranee da raccolte differenziate	2.356	3,44%	
Tessili sanitari (materiali assorbenti)	677	0,99%	
Scarti dal T.M.B.	10.505	15,35%	
Totale rifiuti al trattamento finale (ton)	13.538	19,79%	19,79%
Depurazione liquami (compostaggio, TMB, discarica)	p.m.		
	68.423	100,00%	100,00%
	-	verif. = 0	

NOTE

1 - Il margine operativo di un impianto è considerato come la capacità di un impianto di sopperire a situazioni di emergenza, come manutenzione ordinaria o straordinaria (guasti), oppure a periodi di aumento della raccolta di rifiuti da trattare (stagionalità per le zone turistiche). In questa sede stimiamo un margine operativo del 20% (ad eccezione del TMB - vedi nota 3) che consentirebbe di garantire un funzionamento ordinario per 2-4 giorni e per un aumento delle raccolte di pari entità. Nel sistema dell'ATO si deve comunque considerare una integrazione degli impianti che sia in grado di sopperire alle necessità di altri impianti del sistema con una solidarietà che garantisca la funzionalità complessiva.

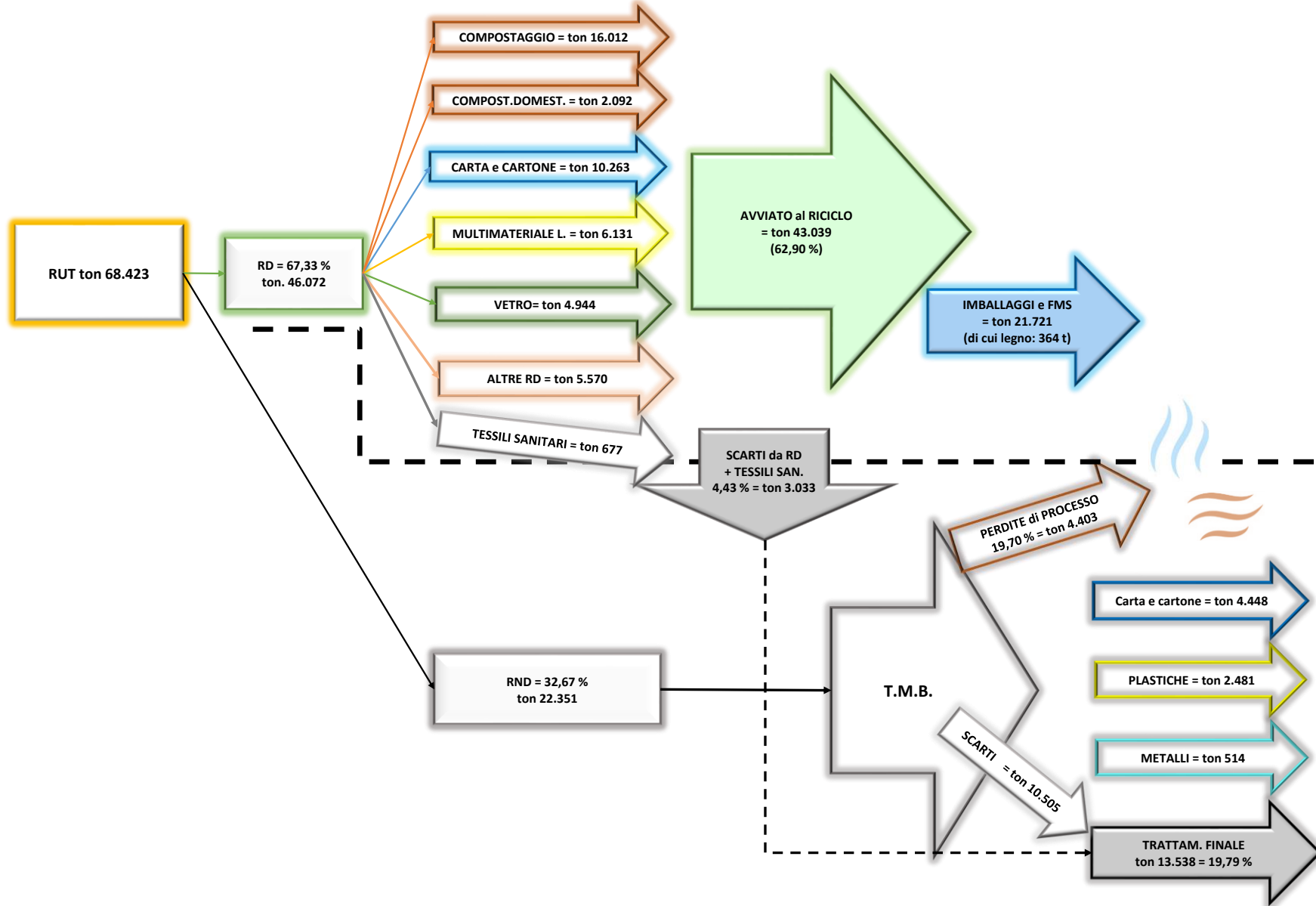
2 - Le voci "Depurazione liquami" sono indicate "per memoria" perché non sono note le tipologie di impianto deve essere valutata congiuntamente al gestore dell'ATO "Acque" o ai gestori degli impianti di depurazione. Non sono inoltre note le discariche esistenti e la produzione pregressa dei liquami.

3 - I flussi previsti al TMB partono dal massimo del 35%, ma con un a raccolta differenziata che continuerà ad aumentare. I volumi sono quindi previsti in diminuzione. Il margine operativo è ridotto al 10%

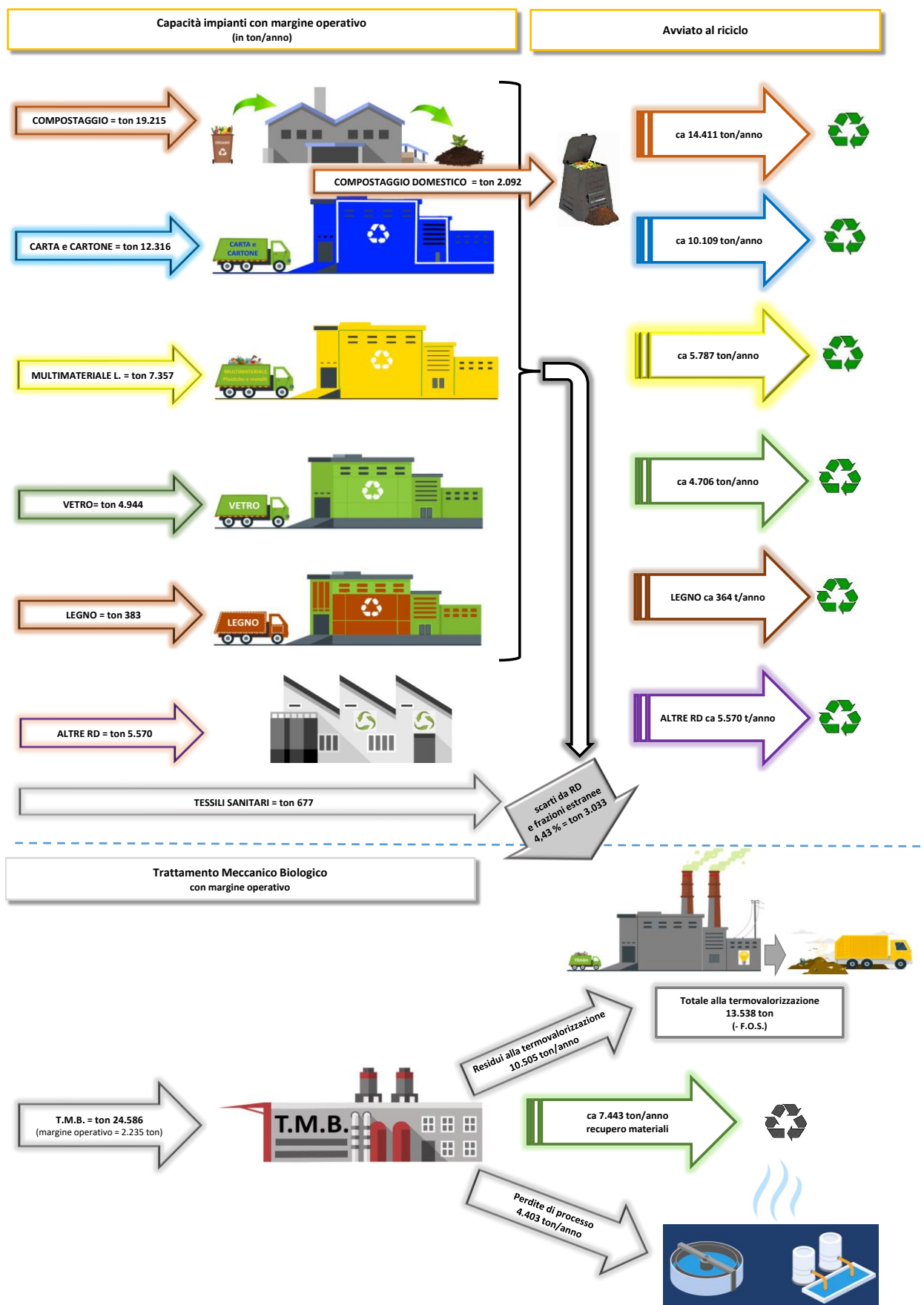
4 - I materiali di recupero dalle operazioni di trattamento del TMB saranno classificati con i codici CER 19.12 e hanno un grado di purezza compreso fra il 75 e il 90%. Non sono conteggiati nelle RD, né nell'avviato al riciclo.

5 - Si prendono come riferimento i valori pubblicati nello studio del Centro studi MatER del Politecnico di Milano.

ATO CROTONE
Simulazione 2 - Diagramma dei flussi



ATO CROTONE
Dimensionamento impianti con margine operativo
Simulazione 2





Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 7
STIMA dei FLUSSI
SIMULAZIONE 3



Thesis Ambiente srl

Area Omogenea Calabria Centro - ex ATO di Crotone

SIMULAZIONE 3: previsione dati all'anno 2035 (riduzione del 50% degli scarti da raccolte differenziate e recupero dei tessuti sanitari)

RACCOLTE DIFFERENZIALI (con comp.dom.): SCENARIO PER RD = 74,15%

STIMA AVVIATO AL RICICLO = 72,33%

componente merceologica del rifiuto urbano	Stima Basilicata		Raccolte Differenziate					Stime costi e ricavi			
	% merceol. RU	ton/anno	% intercettaz.	% intercettata	RD e RUND ton/anno	scarti frazioni estranee	RD avviate al riciclo	Costo pieno della raccolta €/ton ⁽¹⁾	Costo pieno totale della raccolta	ricavi unitari (€/ton) da corrispettivi CONAI 2022	ricavi
ORGANICO e VERDE	35,50%	19.742,86	80,00%	28,400%	15.794,28	789,71	15.004,57	€ -	€ -		
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	4,41%	2.800,00	100,00%	100,000%	2.800,00		2.800,00	€ -	€ -		
CARTA congiunta	13,00%	8.255,13	80,00%	10,400%	6.604,10	49,53	6.554,57	€ -	€ -	€ -	€ -
CARTONE selettiva	7,00%	4.445,07	85,00%	5,950%	3.778,31	28,34	3.749,97	€ -	€ -	€ -	€ -
PLASTICHE	11,00%	6.985,11	75,00%	8,250%	5.238,83	130,97	5.107,86	€ -	€ -	€ -	€ -
IMBALL. MATERIALI FERROSI	1,50%	952,52	75,00%	1,125%	714,39	35,72	678,67	€ -	€ -	€ -	€ -
ALLUMINIO	0,30%	190,50	75,00%	0,225%	142,88	0,43	142,45	€ -	€ -	€ -	€ -
VETRO	8,50%	5.397,59	90,00%	7,650%	4.857,83	116,59	4.741,24	€ -	€ -	€ -	€ -
LEGNO	0,70%	444,51	90,00%	0,630%	400,06	10,00	390,05	€ -	€ -	€ -	€ -
TESSILI	2,20%	1.397,02	80,00%	1,760%	1.117,62		1.117,62	€ -	€ -		
RAEE	1,10%	698,51	80,00%	0,880%	558,81		558,81	€ -	€ -		
INGOMBRANTI	4,40%	2.794,04	98,00%	4,312%	2.738,16		2.738,16	€ -	€ -		
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	3,00%	1.905,03	75,00%	2,250%	1.428,77		1.428,77	€ -	€ -		
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	1,80%	1.143,02	80,00%	1,440%	914,41	-	914,41	€ -	€ -		
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	10,00%	6.350,10	100,00%	26,728%	16.412,55			€ -	€ -		
Rifiuti Urbani Totali raccolti	100,00%	60.701,00			60.701,00	1.161,29	45.927,16		-		€ -
con autocompostaggio		63.501,00			TOTALE al T.M.B. 16.412,55	25,85%					
					Raccolte Differenziate ton 44.288,45	72,96%					
					RD effettiva con comp. domest. 47.088,45	74,15%					
					Avviato al riciclo: ton 45.927,16	72,33%					
					perdite scarti da RD	1,83%					
CONSORZIO CONAI	CORRISP. 2022	extra									
COMIECO carta cong. (2a fasc.)	€ 38,33	€ -	si considerano scarti per lo 0,75%								
COMIECO selettiva (1a fasc.)	€ 121,66	€ -	si considerano scarti per lo 0,75%								
COREPLA flusso D	€ 309,86	€ -	si considerano scarti per il 2,5%								
COREVE fascia D	€ 44,73	€ -	si considerano scarti per il 2,4%								
RICREA 2a fascia da RD	€ 128,79	€ -	si considerano scarti per il 5%								
CIAL fascia A da RD (pla+met)	€ 404,99	€ -	si considerano scarti per il 3%								
RILEGNO fascia II	€ 8,35	€ -	si considerano scarti per il 2,5%								

N.B. - stime effettuate con criterio di prudenza attribuendo la seconda fascia a tutti i materiali raccolti (ad eccezione della raccolta selettiva del cartone in 1a fascia e del vetro in fascia D) e calcolando gli scarti al massimo della fascia prevista. I corrispettivi vengono calcolati esclusivamente con l'avviato al riciclo. Non sono calcolati eventuali benefici per prestazioni aggiuntive.

1) Costi derivanti da uno studio sui costi delle raccolte effettuato nel 2011 per conto di ANCI-CONAI aggiornato al 2021 in base all'indice NIC.

ATO CROTONE
Dimensionamento impianti e bilancio dei flussi
SIMULAZIONE 3

previsione dati all'anno 2035 (riduzione del 50% degli scarti da raccolte differenziate e recupero dei tessili sanitari)

	frazioni differenziate ton/anno	marginе operativo ¹ ton/anno	capacità complessiva impianti	scarti e frazioni estranee	avviato al riciclo
Compostaggio	15.794	3.159	18.953	790	15.005
Compostaggio domestico	2.800				2.800
Valorizzazione frazioni cellulosiche	10.382	2.076	12.459	78	10.305
Selezione multimateriale	6.096	1.219	7.315	167	5.929
Vetro	4.858		4.858	117	4.741
Legno	400		400	10	390
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	5.843		5.843		5.843
Tessili sanitari	914				914
Depurazione liquami da compostaggio	p.m.	p.m.	p.m.		
Depurazione liquami scariche ²	p.m.	p.m.	p.m.		
T.M.B. ³	16.413	1.641	18.054		
Raccolte differenziate totali (compr. autocomp.)	47.088	74,15%			45.927
Rifiuto Urbano Totale	63.501		senza tessili san.	1.161	1,83%
			compr.tessili san.	-	0,00%

Impianto di Trattamento Meccanico Biologico

Flussi di materia

	Percentuale frazione ⁵	ton	materiali a recupero ton ⁴	frazioni aggregate
TMB - rifiuti in entrata (%/RUT)	25,85%	16.413		
Metalli ferrosi	0,45%	74	2.733	189
Metalli non ferrosi	0,70%	115		
PET	1,25%	205		
HDPE	0,95%	156		911
LDPE	3,35%	550		
Frazioni cellulosiche (carta e cartone)	9,95%	1.633		1.633
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	9,35%	1.535		
Scarto dal TMB (compreso FOS)	74,00%	12.145		
	100,00%	16.413		

Bilancio dei flussi

	ton	% RUT	Raccolte differ. e rif.recuperati
Rifiuti Urbani totali raccolti (RUT)	63.501		
Rifiuti al compostaggio domestico	2.800	4,41%	79,05%
Rifiuti avviati al riciclo (senza comp. domestico)	43.127	67,92%	
Altri materiali recuperati dal TMB	2.733	4,30%	
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	1.535	2,42%	
Scarti frazioni estranee da raccolte differenziate	1.161	1,83%	
Tessili sanitari (materiali assorbenti)	-	0,00%	
Scarti dal T.M.B.	12.145	19,13%	
Totale rifiuti al trattamento finale (ton)	13.307	20,95%	20,95%
Depurazione liquami (compostaggio, TMB, scarica)	p.m.		
	63.501	100,00%	100,00%
	-	verif. = 0	

NOTE

1 - Il margine operativo di un impianto è considerato come la capacità di un impianto di sopperire a situazioni di emergenza, come manutenzione ordinaria o straordinaria (guasti), oppure a periodi di aumento della raccolta di rifiuti da trattare (stagionalità per le zone turistiche). In questa sede stimiamo un margine operativo del 20% (ad eccezione del TMB - vedi nota 3) che consentirebbe di garantire un funzionamento ordinario per 2-4 giorni e per un aumento delle raccolte di pari entità. Nel sistema dell'ATO si deve comunque considerare una integrazione degli impianti che sia in grado di sopperire alle necessità di altri impianti del sistema con una solidarietà che garantisca la funzionalità complessiva.

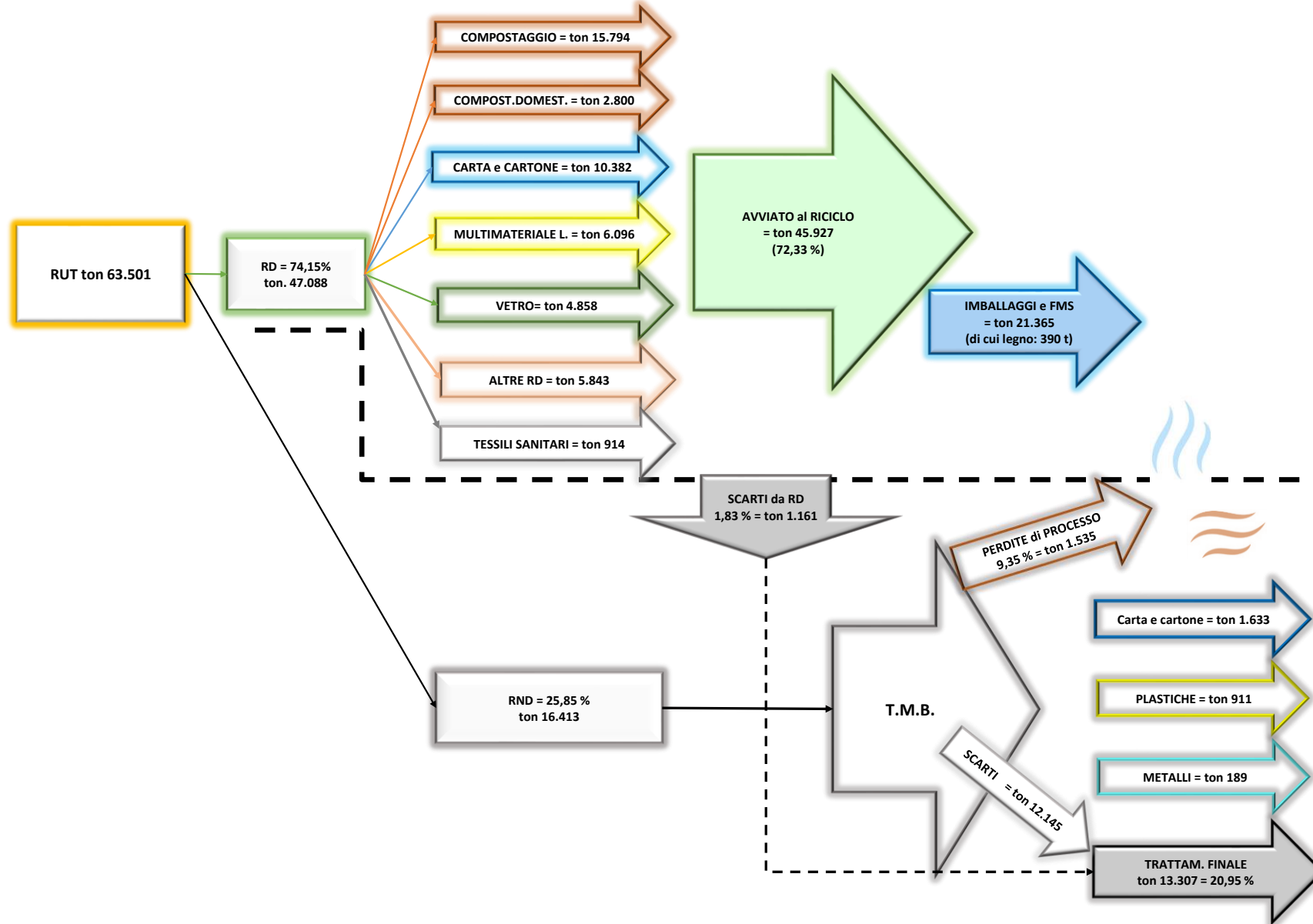
2 - Le voci "Depurazione liquami" sono indicate "per memoria" perché non sono note le tipologie di impianto che deve essere valutata congiuntamente al gestore dell'ATO "Acque" o ai gestori degli impianti di depurazione. Non sono inoltre note le scariche esistenti e la produzione pregressa dei liquami.

3 - I flussi previsti al TMB partono dal massimo del 35%, ma con una raccolta differenziata che continuerà ad aumentare. I volumi sono quindi previsti in diminuzione. Il margine operativo è ridotto al 10%

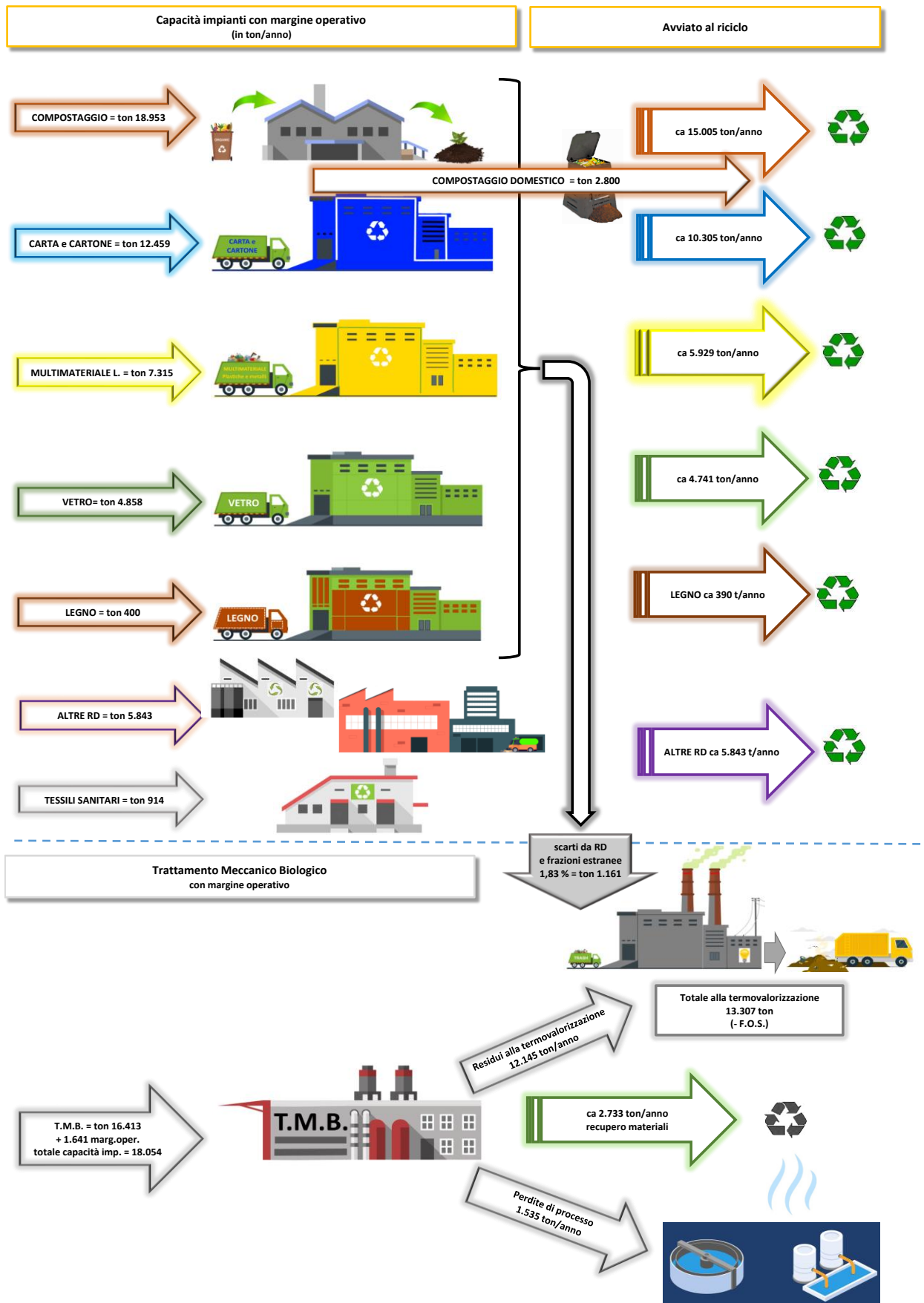
4 - I materiali di recupero dalle operazioni di trattamento del TMB saranno classificati con i codici CER 19.12 e hanno un grado di purezza compreso fra il 75 e il 90%. Non sono conteggiati nelle RD, né nell'avviato al riciclo.

5 - Si prendono come riferimento i valori pubblicati nello studio del Centro studi MatER del Politecnico di Milano.

ATO CROTONE
Simulazione 3 - Diagramma dei flussi



ATO CROTONE
Dimensionamento impianti con margine operativo
Simulazione 3





Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 8
STIMA dei FLUSSI
RIEPILOGO SIMULAZIONI



Thesis Ambiente srl

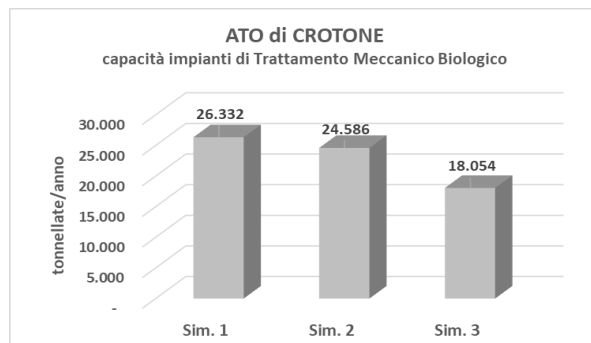
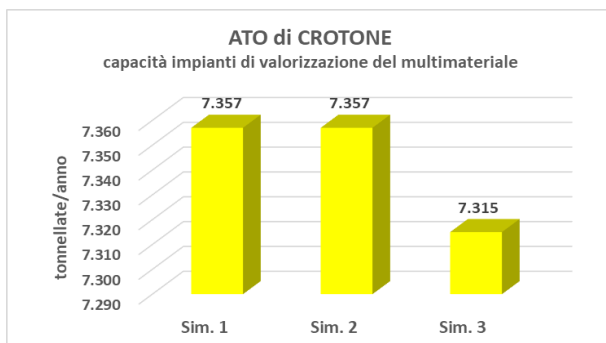
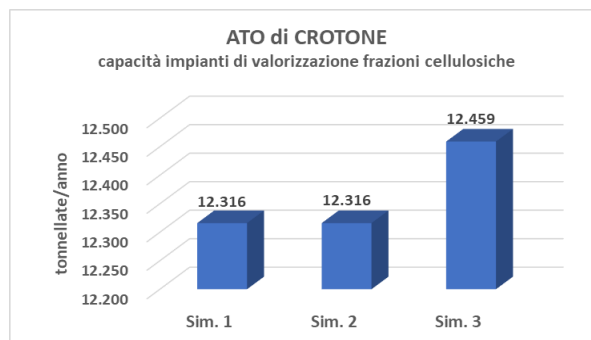
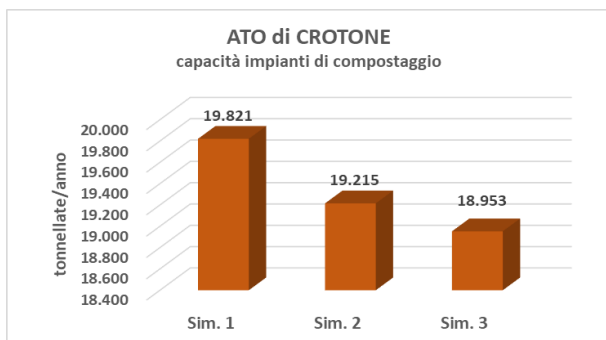
RIEPILOGO SIMULAZIONI

ATO di CROTONE Bilancio dei flussi e obiettivi economia circolare

	Simulazione 1 (2020)	Simulazione 2 (2020 + autocomp. + efficienza RD)	Simulazione 3 (previsione anno 2035)	Obiettivi UE Economia Circolare		
				2025	2030	2035
Rifiuti Urbani totali (ton)	68.423	68.423	63.501			
Rifiuti Urbani totali raccolti (ton)	68.423	66.331	60.701			
Rifiuti al compostaggio domestico (ton)	p.m.	2.092	2.800			
Raccolte Differenziate (ton) compreso comp. dom.	44.485	46.072	47.088			
% RD	65,01%	67,33%	74,15%			
Scarti da RD (ton)	3.083	3.033	1.161			
Scarti da RD %	4,51%	4,43%	1,83%			
Avviato al riciclo (ton)	41.402	43.039	45.927			
% Avviato al riciclo	60,51%	62,90%	72,32%	55%	60%	65%
Rifiuti residui al T.M.B. (ton)	23.938	22.351	16.413			
Rifiuti residui al T.M.B. %	34,99%	32,67%	25,85%			
Materiali recuperati al T.M.B. (ton)	7.971	7.443	2.733			
Perdite di processo (ton)	4.716	4.403	1.535			
Rifiuti allo smaltimento finale (scarti del TMB + scarti da RD)	14.334	13.538	13.307			
Rifiuti allo smaltimento finale (%)	20,95%	19,79%	20,96%			
Smaltimento in discarica (scorie 15-20% - ceneri 5%)	5,24%	4,95%	5,24%			max 10%

con margine operativo

		Simulazione 1	Simulazione 2	Simulazione 3
Compostaggio	ton	19.821	19.215	18.953
Compostaggio domestico	ton		2.092	2.800
Compostaggio domestico (utenze con compost.dom)	n.		14.637	p.m.
Valorizzazione frazioni cellulosiche	ton	12.316	12.316	12.459
Selezione multimateriale	ton	7.357	7.357	7.315
Vetro	ton	4.944	4.944	4.858
Legno	ton	383	383	400
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	ton	5.570	5.570	5.843
Tessili sanitari	ton			914
T.M.B. ³	ton	26.332	24.586	18.054



**Riepilogo percentuali di intercettazione, compostaggio domestico
e scarti delle frazioni estranee**

Percentuale di intercettazione delle frazioni nelle diverse simulazioni

componente merceologica del rifiuto urbano	Simulazione 1 (2020)	Simulazione 2 (2020 + autocomp. + efficienza RD)	Simulazione 3 (previsione anno 2035)
ORGANICO e VERDE	68,00%	68,00%	80,00%
Compostaggio domestico		100,00%	100,00%
CARTA congiunta	75,00%	75,00%	80,00%
CARTONE selettiva	75,00%	75,00%	85,00%
PLASTICHE	70,00%	70,00%	75,00%
IMBALL. MATERIALI FERROSI	70,00%	70,00%	75,00%
ALLUMINIO	70,00%	70,00%	75,00%
VETRO	85,00%	85,00%	90,00%
LEGNO	80,00%	80,00%	90,00%
TESSILI	65,00%	65,00%	80,00%
RAEE	80,00%	80,00%	80,00%
INGOMBRANTI	95,00%	95,00%	98,00%
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	55,00%	55,00%	75,00%
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	55,00%	55,00%	80,00%
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	100,00%	100,00%	100,00%

Compostaggio domestico

compostaggio domestico	Simulazione 1 su dati 2020	Simulazione 2 su dati 2020	Simulazione 3 su dati 2035
numero di utenze	-	17.896	p.m.
tonnellate intercettate	-	2.092	2.800
% delle utenze domestiche	-	18,30%	p.m.
% della frazione organica	-	8,88%	12,99%
% sui rifiuti urbani totali	-	3,06%	4,41%

Scarti delle frazioni estranee delle diverse raccolte differenziate

	Simulazione 1 su dati 2020	Simulazione 2 su dati 2020	Simulazione 3 su dati 2035
ORGANICO e VERDE	10,0%	10,0%	5,0%
Compostaggio domestico		0,0%	0,0%
CARTA congiunta	1,5%	1,5%	0,8%
CARTONE selettiva	1,5%	1,5%	0,8%
PLASTICHE	5,0%	5,0%	0,3%
IMBALL. MATERIALI FERROSI	10,0%	10,0%	5,0%
ALLUMINIO	6,0%	6,0%	3,0%
VETRO	4,8%	4,8%	2,4%
LEGNO	5,0%	5,0%	2,5%
TESSILI	0,0%	0,0%	0,0%
RAEE	0,0%	0,0%	0,0%
INGOMBRANTI	0,0%	0,0%	0,0%
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	0,0%	0,0%	0,0%
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	100,0%	100,0%	0,0%

Capacità di recupero dell'impianto di TMB

	Simulazione 1 su dati 2020	Simulazione 2 su dati 2020	Simulazione 3 su dati 2035
Metalli ferrosi	0,90%	0,90%	0,45%
Metalli non ferrosi	1,40%	1,40%	0,70%
PET	2,50%	2,50%	1,25%
HDPE	1,90%	1,90%	0,95%
LDPE	6,70%	6,70%	3,35%
Frazioni cellulosiche (carta e cartone)	19,90%	19,90%	9,95%
Perdite di processo (evapor. liquami)	19,70%	19,70%	9,35%
Scarto dal TMB (compreso FOS)	47,00%	47,00%	74,00%

Dati demografici e di produzione rifiuti

	Simulazione 1 su dati 2020	Simulazione 2 su dati 2020	Simulazione 3 su dati 2035
Popolazione	164.059	164.059	156.082
Nuclei familiari	67.018	67.018	63.458
Componenti medi nuclei familiari	2,448	2,448	2,460
Produzione RU kg/ab/anno	410,55	410,66	406,84
Produzione totale RU (ton)	68.422,93	68.422,93	63.501,00



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 9
ALTRE INFORMAZIONI



Thesis Ambiente srl

ARERA Deliberazione 31 OTTOBRE 2019 N. 443/2019/R/RIF

DEFINIZIONE DEI CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI COSTI EFFICIENTI DI ESERCIZIO
E DI INVESTIMENTO DEL SERVIZIO INTEGRATO DEI RIFIUTI, PER IL PERIODO 2018-2021

Allegato A - METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021

Articolo 3 - Ammortamento delle immobilizzazioni

CATEGORIE DI CESPITI SPECIFICI	VITA UTILE REGOLATORIA
Raccolta e trasporto, Spazzamento e lavaggio	
Compattatori, Spazzatrici e Autocarri attrezzati	8
Cassonetti, Campane e Cassoni	8
Altre attrezzature (bidoni, aspirafoglie, ecc.) *	5
Impianti di pretrattamento	12
Altri impianti	10
Trattamento Meccanico Biologico	
Unità trattamento meccanico (separatori, compactatori, tritovagliatura, ecc.)	15
Unità trattamento biologico (bioessiccazione, biostabilizzazione, digestione anaerobica, ecc.)	20
Impianti raccolta e trattamento biogas	25
Altri impianti (pesatura, riduzione odori, lavaggio, aspirazione, esalazioni, ecc.)	15
Compostaggio, Digestione Anaerobica e Misti	
Unità di pretrattamento	12
Unità di compostaggio	20
Unità digestione anaerobica	20
Impianto di raccolta e trattamento biogas	25
Impianto di raccolta e trattamento percolato	25
Altri impianti (pesatura, riduzione, odori, misura, ecc.)	15
Discariche (vedi tabella ARERA)	
Inceneritori (vedi tabella ARERA)	

CATEGORIE DI CESPITI COMUNI	VITA UTILE REGOLATORIA
Terreni	-
Fabbricati	40
Sistemi informativi	5
Immobilizzazioni immateriali	7
Altre immobilizzazioni materiali	7
Telecontrollo	8
Automezzi e Autoveicoli	5

*BIDONCINI	
Bidoncini (costo di sviluppo)	5
Bidoncini (costi pluriennali)	7

L'ammortamento dei bidoncini può essere:

- di 7 anni se vengono capitalizzati come costi di sviluppo (insieme a depliant, personale per la campagna informativa per la nuova attivazione del servizio) considerate, in quanto sono immobilizzazioni immateriali e (secondo ARERA);
- di 5 anni se considerati civilisticamente costi pluriennali.

CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE LAVORO SERVIZI di IGIENE AMBIENTALE

Aziende private

Mansioni e livelli professionali servizi di igiene urbana

SERVIZIO	LIVELLO OPERATORE	SECONDO OPERATORE	AUTOMEZZO	PAT.
OPERAZIONI di RACCOLTA				
• raccolta con autocarro con vasca con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità fino a 5 metri cubi circa - pat. B)	1°		Autocarro inf. 3,5 ton	B
• raccolta con autocarro con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità superiore a 5 metri cubi - pat. B):	3°	J	Autocarro sup. 3,5 ton	C
• raccolta con MINI-autocompattatore di massa complessiva a pieno carico fino a 6 tonnellate (mini compatatore a caricamento posteriore - pat. C)	3°	J	Mini compat.inf. 6 ton	C
• raccolta con autocompattatore di massa complessiva superiore a 6 tonnellate (autocompattatore con caricamento automatizzato senza ausilio manuale – pat. C)	4°		Compattat. sup. 6 ton	C
• raccolta con automezzi dotati di bracci estensibili, polipi (autocarri con pianale a sponde rialzate e granchio per la raccolta di ingombranti, big-bags, ecc. – patente B o C)	4°	2°	Autocarro con braccio e polipo	B/C
• raccolta con automezzo furgonato di massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (furgonato adibito alla raccolta di indumenti, farmaci, pile e RAEE di piccolissime dimensioni – pat. B)	2°		Autocarro furgonato inf. 3,5 ton	B
• raccolta con automezzo furgonato di massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (furgonato adibito alla raccolta di indumenti, farmaci, pile e RAEE di piccolissime dimensioni – pat. C)	3°		Autocarro furgonato sup. 3,5 ton	C
OPERAZIONI di PULIZIA e SPAZZAMENTO				
• spazzamento manuale con autocarro con vasca con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità inferiore ai 5 metri cubi circa - pat. B)	1°		Autocarro inf. 3,5 ton	B
• spazzamento meccanizzato con spazzatrice idrostatica di piccole dimensioni con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria B	3°		Spazzatrice inf 3,5 ton	B
• spazzamento meccanizzato con spazzatrice di grandi dimensioni con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria C	4°		Spazzatrice sup 3,5 ton	C
• lavaggio strade con autocisterna dotata di irroratori frontali (e laterali) con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria C	4°		Cisterna lavastrade sup. 3,5 ton	C
• spazzamento meccanizzato (tutti i tipi): operatore a terra con il compito di convogliare i rifiuti verso la spazzatrice per mezzo di una scopa o attrezzo simile: operatore a terra di livello J		J	Operatore a terra	
• spazzamento meccanizzato (tutti i tipi): operatore a terra con il compito di convogliare i rifiuti verso la spazzatrice per mezzo di lance o sonde a pressione		1°	Operatore a terra	
• pulizia delle spiagge o dei bordi stradali con trattore di peso superiore a 10 tonnellate dotato di attrezzo portato tipo puliscispiaggia o braccio meccanico articolato e decespugliatore/trinciatutto.	4°		Trattore c/attr. Puliscispiaggia o braccio decespugliatore	C
• pulizia della sede stradale dai residui di incidenti o di aree pubbliche da carogne animali con autocarro con vasca o automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria B	2°		Autocarro con vasca o furgonato di massa compl. Inf a 3,5 ton	B
OPERAZIONI di TRASPORTO o MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI RACCOLTI				
• Movimentazione dei rifiuti raccolti da altri mezzi e scaricati a terra per la loro collocazione in cassoni scarrabili presso Centro di raccolta o Deposito temporaneo con l'ausilio di pala meccanica	3°		Pala meccanica	B
• Movimentazione di cassoni scarrabili con motrice (lift) semplice o autoarticolata	4°		Motrice per movimentazione scarrabili (lift)	C/CE
OPERATORI ADDETTI al CENTRO di RACCOLTA FISSO O MOBILE				
• Operatore addetto alle attività del Centro Comunale di Raccolta per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	2°			
• Operatore addetto al Centro di Raccolta Mobile costituito da un automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (pat. B) attrezzato per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	2°		Autocarro furgonato inf. 3,5 ton	B
• Operatore addetto al Centro di Raccolta Mobile costituito da un automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (pat. C) attrezzato per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	3°		Autocarro furgonato sup. 3,5 ton	C

Piattaforme consortili per la gestione dei rifiuti di imballaggio da raccolte differenziate e da produzione industriale e commerciale

Piattaforma	Indirizzo	carta	legno	plastica	allumin	vetro	acciaio
CALABRA MACERI & SERVIZI S.P.A.	C.DA LECCO VIA MARCO POLO, 87036, RENDE, CS	X					
CALABRA MACERI & SERVIZI S.P.A.	C.DA CUTURA, 87036, RENDE, CS		X				X
CROTONSCAVI COSTRUZIONI GENERALI S.P.A.	LOCALITA' CIPOLLA - ZONA IND., 88900, CROTONE, KR		X				
DE.RI.CO. NEW GEO SRL	S.da Statale 106 Jonica, Melissa KR				X		
E.W. & T. S.R.L. ECO WORKS E TRANS	S.S. 106 ZONA P.I.P. , 88814, MELISSA, KR		X				
ECO PIANA S.R.L.	STRADA PROVINCIALE, 1 - ASCONE, 89022, CITTANOVA, RC		X				
ECOSAN SRL	SP163/2, 11, 88040 Fondaco Frustato CZ, Italia				X		
ECO SERVICE SUD S.R.L.	CONTRADA PATRIARCA, 87040, SAN LORENZO DEL VALLO, CS		X				
ECOLOGIA OGGI S.P.A.	Località Mastrobruno, 88046, LAMEZIA TERME, CZ	X	X		X		
ECOLOGY GREEN S.R.L.	STRADA STATALE 106, Z.I., 87064, CORIGLIANO CALABRO, CS		X				
ECOMANAGEMENT S.P.A.	CORSO UMBERTO i, 124, 88068 SOVERATO, CZ				X		
ECOMEDITERRANEA S.R.L.	C.DA SERRAMONDA, SNC, 88044, MARCELLINARA, CZ		X				X
ECOROSS S.R.L.	CONTRADA S. IRENE (Z.I.) - LOC. SCALO, 87068, ROSSANO, CS	X	X				
ECOSHARK S.R.L. - IGIENE AMBIENTALE	CONTRADA GURNA - LOC. SAN NICOLÒ DI RICADI, 89866, RICADI, VV		X				
ECOSISTEM S.R.L.	LOC. LENZA VISCARDI , 88046, LAMEZIA TERME, CZ	X	X		X		X
LAURITANO & FIGLI S.N.C	LOCALITA' SAN FRANCESCO - Z.I., 88050, SIMERI CRICHI, CZ		X				
LOGAM S.R.L.	VIA SAN FILIPPO NERI, 185, 89018, VILLA SAN GIOVANNI, RC		X				
M.I.A. S.R.L. - Multiservizi Igiene Ambientale	LOCALITÀ PIANO DELLE ROSE, 87036, SANTA DOMENICA TALAO, CS		X				
MONDOVIVO SCARL	C.da Quarantana, 1, OPPIDO MAMERTINA, RC	X					
MURACA S.R.L.	ZONA IND. PAPA BENEDETTO XVI, 88046, LAMEZIA TERME, CZ		X				
OLEIFICI FRATELLI GUINICELLI S.R.L.	VIA ZONA INDUSTRIALE, 89013, GIOIA TAURO, RC	X					
RECUPERI COSTA S.R.L.	VIALE ISONZO, SNC, 88100, CATANZARO, CZ		X				
RECUPERI SUD S.R.L.	VIALE EMILIA N. 96/A, 88100, CATANZARO, CZ	X					
REGGIO MACERI S.R.L.	VIA PROVINCIALE OLIVETO, Z.I. SNC, 89134, REGGIO DI CALABRIA, RC		X				
ROCCA S.R.L.	VIA SAN LEONARDO, 38, 88831, SAN MAURO MARCHESATO, KR		X		X		
SEA SRL SERVIZI ECO AMBIENTALI	Contrada Gabelluccia, 88821 Rocca di Neto KR				X		
S.E. SERVIZI ECOLOGICI S.R.L.	CONTRADA TACCONI, SN, 89022, CITTANOVA, RC		X				
SALVAGUARDIA AMBIENTALE S.P.A.	SS 106, LOC. PASSOVECCHIO, 88900, CROTONE, KR	X					
SERVIZI ECOLOGICI DI MARCHESE GIOSE'	C.DA CANICELLA, 87040, TARSIA, CS		X				

PIATTAFORME REGIONI LIMITROFE (plastica, vetro)

Piattaforma	Indirizzo	carta	legno	plastica	allumin	vetro	acciaio
DECOM S.R.L.	VIA ALVINO SN - Z. I. LE MARTELLA, 75100, MATERA			X			
ECODESIGN SRL	VIA Enzo Ferrari, Loc. Le Martella, 75100, MATERA			X			
AN.CA PLASTICA SRL	VIA CANNOLA AL TRIVIO 24/26 , 80141, NAPOLI			X			
ECO SISTEM S. FELICE S.R.L.	Via Tavernola, snc, SAN FELICE A CANCELLO, CE			X			
RI.GENERA SRL	Via Nuova del Bosco, Km 1,8, MARIGLIANO, NA			X			
IBLEA PLAST SRLS	CONTRADA MAZZARA KM 3, 97019, VITTORIA, RG			X			
ILAP SPA	ZONA INDUSTRIALE II FASE, 97100, RAGUSA, RG			X			
Mitrangolo Ecologia S.r.l.	Via Circonvallazione Taranto, 74024 Manduria (TA)					X	
Clean Boys S.r.l.	Via Ostaglio Fuorni, 84100 Salerno (SA)					X	
Vebad	Strada Statale 100, 70023 Gioia del Colle (BA)					X	
Vetriere Meridionali S.p.A	Via Conversano 144, 70013 Castellana Grotte (BA)					X	
Centro Raccolta Vetro s.r.l.	Via Papa Giovanni XXIII, 67, 70059 Trani (BAT)					X	
San Domenico Vetraria S.p.A.	Via S. Domenico, 1, 80044 Ottaviano (NA)					X	
Eurovetro Meridionale S.n.c.	Via Palazziello, 5, 80040 Volla (NA)					X	
ECOLOGISTIC SPA	SP.9 C.da Girifalco, Zona E, Ginosa (TA)			X			
ECORISORSE srl	Via PADRE DIEGO 98 - 73010 Lequile (Lecce)			X			
CONSORZIO SEARI	Zona industriale Valle di Vitalba, 85020 Atella (PZ)			X			

N.B. - Alcune di queste piattaforme operano per le raccolte differenziate di rifiuti urbani, altre operano esclusivamente per operatori privati (industriali o commerciali), mentre alcune prestano servizi per entrambe le tipologie di utenze.



Piano d'Ambito

per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

dell'AREA OMOGENEA CENTRO
della Calabria

Ambito Territoriale Ottimale
di Crotone

Piano d'Ambito

per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

**Schede tecniche
ed economiche**

CAPITOLO 10
RIEPILOGO COSTI



Thesis Ambiente srl

RIEPILOGO SERVIZI Ambito Territoriale Ottimale di Crotone

SERVIZI di RACCOLTA DIFFERENZIATA dei RIFIUTI URBANI

SERVIZIO	h/anno	costo unitario €/h	costo totale €
RACCOLTA RIFIUTI URBANI PERIODO INVERNALE (42 settimane)			
M02 - Autocarro con vasca mc. 2,5	130.120,09	€ 4,39	€ 571.227,18
M04 - Autocarro con vasca e costipatore da mc. 7	129.087,48	€ 13,69	€ 1.766.562,23
M11 - Compattatore caricamento posteriore da mc. 25	23.978,69	€ 31,10	€ 745.737,38
M11M - Compat.caricam.post.mezzo "madre" (6 h x turno)	72.828,00	€ 30,23	€ 2.201.663,27
Addetto alle raccolte di livello J (assist. compat. M11)	23.978,69	€ 16,86	€ 404.280,78
Addetto di 2° livello (vasca piccola M02)	130.120,09	€ 24,08	€ 3.133.291,69
Addetto di 3° livello (vasca grande M04)	129.087,48	€ 26,60	€ 3.433.727,10
Addetto di 4° livello (compattatore M11)	23.978,69	€ 28,68	€ 687.708,94
Addetto di 4° livello (movimentazione M11M = 2h/turno)	24.276,00	€ 28,68	€ 696.235,68
RACCOLTA RIFIUTI URBANI PERIODO ESTIVO (10 settimane)			
M02 - Autocarro con vasca mc. 2,5	45.469,79	€ 4,39	€ 199.612,38
M04 - Autocarro con vasca e costipatore da mc. 7	45.596,14	€ 13,69	€ 623.983,12
M11 - Compattatore caricamento posteriore da mc. 25	8.955,39	€ 31,10	€ 278.512,72
M11M - Compat.caricam.post.mezzo "madre" (6 h x turno)	29.490,00	€ 30,23	€ 891.512,19
Addetto alle raccolte di livello J (assist. compat. M11)	8.955,39	€ 16,86	€ 150.987,92
Addetto di 2° livello (vasca piccola M02)	45.469,79	€ 24,08	€ 1.094.912,54
Addetto di 3° livello (vasca grande M04)	45.596,14	€ 26,60	€ 1.212.857,21
Addetto di 4° livello (compattatore M11)	8.955,39	€ 28,68	€ 256.840,67
Addetto di 4° livello (movimentazione M11M = 2h/turno)	23.270,00	€ 28,68	€ 667.383,60

Totale anno	TOTALE ANNO	
RACCOLTA RIFIUTI URBANI (totale anno)	h/anno	€
M02 - Autocarro con vasca mc. 2,5	175.589,88	€ 770.839,56
M04 - Autocarro con vasca e costipatore da mc. 7	174.683,62	€ 2.390.545,35
M11 - Compattatore caricamento posteriore da mc. 25	32.934,09	€ 1.024.250,10
M11M - Compat.caricam.post.mezzo "madre" (6 h x turno)	102.318,00	€ 3.093.175,46
Addetto alle raccolte di livello J (assist. compat. M11)	32.934,09	€ 555.268,70
Addetto di 2° livello (vasca piccola M02)	175.589,88	€ 4.228.204,23
Addetto di 3° livello (vasca grande M04)	174.683,62	€ 4.646.584,31
Addetto di 4° livello (compattatore M11)	32.934,09	€ 944.549,61
Addetto di 4° livello (movimentazione M11M = 2h/turno)	47.546,00	€ 1.363.619,28
	463.687,67	€ 19.017.036,59

totale automezzi

totale personale

SERVIZI di SPAZZAMENTO e ATTIVITÀ COMPLEMENTARI di IGIENE URBANA - PERSONALE							
SERVIZIO	LIV. J	1° LIV	2° LIV	3° LIV	4° LIV	h/anno	€/anno
Spazzamento manuale	-	36.288,00	-	-	-	36.288,00	€ 669.876,48
Spazzamento meccanizzato	7.344,00	-	-	3.536,00	11.088,00	21.968,00	€ 535.881,28
Pulizia mercati	936,00	936,00	-	-	936,00	2.808,00	€ 59.904,00
Pulizia fiere e manifestazioni	-	-	-	-	-	-	€ -
Pulizia spiagge e arenili pubblici	-	-	-	7.014,00	-	7.014,00	€ 186.572,40
Pulizia bordi stradali	-	-	-	-	-	-	€ -
Pulizia aree cimiteriali	-	-	-	-	-	-	€ -
Pronto intervento incidenti stradali	-	-	-	-	-	-	€ -
Gestione Centro di Raccolta	-	-	6.184,00	-	-	6.184,00	€ 148.910,72
Centro di raccolta mobile	-	-	4.272,00	-	-	4.272,00	€ 102.869,76
Manutenzione contenitori	-	-	-	-	-	-	€ -
Raccolta farmaci,pile, piccolissimi RAEE, indumenti	-	-	2.736,00	-	-	2.736,00	€ 65.882,88
Raccolta ingombranti e rifiuti abbandonati	-	10.478,00	-	-	10.478,00	20.956,00	€ 493.932,92
Raccolta del verde per quantità	-	-	-	-	-	-	€ -
Raccolta abiti e tessuti	-	-	-	-	-	-	€ -
Trasporto a distanza	-	-	-	-	-	-	€ -
Totale h/anno	8.280,00	47.702,00	13.192,00	10.550,00	22.552,00	102.226,00	
Costo del personale €/h	€ 16,86	€ 18,46	€ 24,08	€ 26,60	€ 28,68		TOTALE ANNO
€/anno	€ 139.600,80	€ 880.578,92	€ 317.663,36	€ 280.630,00	€ 645.357,36	102.226,00	€ 2.263.830,44

€ 2.263.830,44 € - Δ = 0

SERVIZI di SPAZZAMENTO e ATTIVITÀ COMPLEMENTARI di IGIENE URBANA - AUTOMEZZI															
SERVIZIO	M02 vasca 2,5 mc	M04 vasca 7 mc	M11 Comp.Post. 25 mc	M18 Motrice per Scarrabili (Lift)	M19 Rimororchio per scarrabili	M21 Autocarro pianale	M22 Furgonato	M23 Spazzatr. Piccola	M24 Spazzatr. grande	M28 Trattore	M29 Mini-Pala gommata	M30 Veicolo di Servizio	M31 attrezzo puliscispag	M32 Braccio decespugl.	TOTALE MEZZO
Spazzamento manuale	36.288,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.288,00
Spazzamento meccanizzato	-	-	-	-	-	-	-	3.536,00	11.088,00	-	-	-	-	-	14.624,00
Pulizia mercati	936,00	-	-	-	-	-	-	-	312,00	-	-	-	-	-	1.248,00
Pulizia fiere e manifestazioni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pulizia spiagge e arenili pubblici	-	4.208,40	-	-	-	-	-	-	-	2.805,60	-	-	2.805,60	-	9.819,60
Pulizia bordi stradali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pulizia aree cimiteriali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pronto intervento incidenti stradali o jolly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestione Centro di Raccolta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro di raccolta mobile	-	-	-	-	-	-	4.272,00	-	-	-	-	-	-	-	4.272,00
Manutenzione contenitori	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raccolta farmaci,pile, piccolissimi RAEE, indumenti	-	-	-	-	-	-	2.736,00	-	-	-	-	-	-	-	2.736,00
Raccolta ingombranti, rif.abbandonati e verde	-	-	-	-	-	10.478,00	-	-	-	-	-	-	-	-	10.478,00
Raccolta del verde per quantità (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raccolta abiti e tessuti (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trasporto a distanza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale h/anno	37.224,00	4.208,40	-	-	-	10.478,00	7.008,00	3.536,00	11.400,00	2.805,60	-	-	2.805,60	-	79.465,60
Costo di gestione €/h	€ 4,39	€ 13,69	€ 31,10	€ 29,12	€ 6,67	€ 9,77	€ 7,14	€ 18,02	€ 33,49	€ 19,48	€ 16,50	€ 5,08	€ 1,47	€ 0,72	
€/anno	€ 163.413,36	€ 57.591,95	€ -	€ -	€ -	€ 102.370,06	€ 50.002,08	€ 63.732,24	€ 381.786,00	€ 54.653,09	€ -	€ -	€ 4.124,23	€ -	€ 877.673,01

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE di CROTONE

RIEPILOGO TRASPORTO AGLI IMPIANTI*

Frazione raccolta	h/anno	personale €/h	automezzi €/h	totale personale €/h	totale automezzi €/anno
Organico e verde	3.269,04	€ 28,68	€ 31,10	€ 93.755,93	€ 101.666,99
Carta e cartone	1.461,41	€ 28,68	€ 31,10	€ 41.913,12	€ 45.449,72
Multimateriale	2.166,72	€ 28,68	€ 31,10	€ 62.141,46	€ 67.384,92
Vetro	815,90	€ 28,68	€ 31,10	€ 23.400,14	€ 25.374,63
Residuo non differenziato	7.899,49	€ 28,68	€ 31,10	€ 226.557,41	€ 245.674,17
Tessili sanitari	223,44	€ 26,60	€ 13,69	€ 5.943,58	€ 3.058,93
				€ 453.711,63	€ 488.609,37
Costo totale ATO	€ 942.321,00				

* Importo stimato per ogni singolo comune verso l'impianto di area. Per i criteri di stima, vedere la Nota metodologica.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone
RIEPILOGO del COSTO dei SERVIZI

N°	Comune	Popolazione	Costo annuo dei contenitori			Servizi di raccolta delle frazioni principali		Servizi di spazzamento e attività complementari di igiene urbana		Trasporto agli impianti ²	Spese di comunicazione	Totale €
			Raccolte ¹	Manutenzione ¹	Centro di raccolta	costo automezzi	costo personale	costo automezzi	costo personale			
1	BELVEDERE DI SPINELLO	1.899	€ 17.039,11	€ 1.570,00	€ -	€ 53.247,34	€ 114.502,12	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 9.542,13	€ 949,50	€ 238.133,38
2	CACCURI	1.546	€ 13.361,08	€ 1.420,00	€ 6.741,60	€ 42.467,55	€ 95.295,97	€ 8.183,68	€ 31.244,40	€ 6.763,10	€ 773,00	€ 206.250,38
3	CARFIZZI	544	€ 8.829,54	€ 610,00	€ -	€ 16.481,96	€ 42.350,49	€ 5.501,73	€ 17.618,40	€ 5.531,59	€ 272,00	€ 97.195,71
4	CASABONA	2.346	€ 20.693,46	€ 2.240,00	€ -	€ 84.229,76	€ 155.373,03	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 13.395,90	€ 1.173,00	€ 318.388,33
5	CASTELSILANO	897	€ 8.711,15	€ 830,00	€ 6.741,60	€ 22.986,76	€ 61.276,32	€ 4.388,67	€ 17.618,40	€ 6.867,70	€ 448,50	€ 129.869,10
6	CERENZIA	1.040	€ 9.743,18	€ 1.190,00	€ -	€ 32.405,52	€ 68.819,59	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 7.233,77	€ 520,00	€ 161.195,24
7	CIRÒ	2.520	€ 20.682,95	€ 2.310,00	€ -	€ 84.671,70	€ 156.737,01	€ 18.092,77	€ 46.166,00	€ 17.394,55	€ 1.260,00	€ 347.314,98
8	CIRÒ MARINA	13.840	€ 108.373,95	€ 13.160,00	€ 19.693,20	€ 521.070,43	€ 873.195,84	€ 76.689,60	€ 239.885,24	€ 142.839,51	€ 6.920,00	€ 2.001.827,77
9	COTRONEI	5.221	€ 46.813,43	€ 4.750,00	€ 6.741,60	€ 155.223,39	€ 285.010,99	€ 30.395,00	€ 82.065,44	€ 44.130,43	€ 2.610,50	€ 657.740,78
10	CROTONE	58.478	€ 530.132,27	€ 92.190,00	€ 19.693,20	€ 3.355.312,98	€ 4.899.947,55	€ 307.804,54	€ 663.002,96	€ 179.638,40	€ 29.239,00	€ 10.076.960,90
11	CRUCOLI	2.747	€ 43.533,47	€ 4.110,00	€ -	€ 150.748,83	€ 285.109,97	€ 19.104,83	€ 47.788,60	€ 32.638,08	€ 1.373,50	€ 584.407,28
12	CUTRO	9.316	€ 81.041,16	€ 9.120,00	€ 11.607,30	€ 381.638,89	€ 588.521,23	€ 47.887,10	€ 113.835,64	€ 45.300,67	€ 4.658,00	€ 1.283.609,99
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.189	€ 132.383,17	€ 16.380,00	€ 11.607,30	€ 612.710,25	€ 1.030.995,14	€ 72.790,71	€ 233.634,24	€ 108.020,62	€ 8.594,50	€ 2.227.115,93
14	MELISSA	3.213	€ 52.070,95	€ 6.500,00	€ 6.741,60	€ 217.151,40	€ 357.309,47	€ 15.734,51	€ 50.586,48	€ 36.414,50	€ 1.606,50	€ 744.115,41
15	MESORACA	5.919	€ 45.985,37	€ 5.030,00	€ -	€ 247.458,89	€ 390.730,42	€ 36.104,08	€ 82.065,44	€ 49.770,30	€ 2.959,50	€ 860.104,00
16	PALLAGORIO	1.019	€ 13.032,37	€ 1.430,00	€ -	€ 38.767,83	€ 82.006,95	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 6.349,71	€ 509,50	€ 183.379,54
17	PETILIA POLICASTRO	8.678	€ 70.124,42	€ 7.070,00	€ 6.741,60	€ 351.334,12	€ 556.590,30	€ 33.877,96	€ 82.065,44	€ 72.003,44	€ 4.339,00	€ 1.184.146,28
18	ROCCABERNARDA	3.154	€ 27.874,58	€ 3.000,00	€ -	€ 156.430,74	€ 239.228,27	€ 13.368,55	€ 40.059,28	€ 24.141,93	€ 1.577,00	€ 505.680,35
19	ROCCA DI NETO	5.342	€ 44.787,05	€ 4.960,00	€ -	€ 238.891,25	€ 374.769,80	€ 36.104,08	€ 82.065,44	€ 13.189,31	€ 2.671,00	€ 797.437,93
20	SAN MAURO MARCHESATO	1.944	€ 15.768,57	€ 1.580,00	€ -	€ 54.441,14	€ 115.271,16	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 12.410,54	€ 972,00	€ 241.726,59
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	712	€ 6.964,69	€ 740,00	€ -	€ 16.563,69	€ 48.003,19	€ 5.501,73	€ 17.618,40	€ 4.309,98	€ 356,00	€ 100.057,68
22	SANTA SEVERINA	1.917	€ 15.255,73	€ 1.560,00	€ -	€ 51.368,77	€ 111.183,99	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 11.832,59	€ 958,50	€ 233.442,76
23	SAVELLI	1.034	€ 10.284,75	€ 1.190,00	€ -	€ 33.883,83	€ 71.303,98	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 11.120,92	€ 517,00	€ 169.583,66
24	SCANDALE	2.811	€ 24.874,36	€ 2.110,00	€ -	€ 108.431,52	€ 185.979,72	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 18.014,20	€ 1.405,50	€ 382.098,48
25	STRONGOLI	6.136	€ 72.523,79	€ 8.210,00	€ 6.741,60	€ 192.937,67	€ 408.487,65	€ 50.292,79	€ 117.692,64	€ 47.752,73	€ 3.068,00	€ 907.706,87
26	UMBRIATICO	749	€ 7.121,27	€ 750,00	€ -	€ 15.911,32	€ 46.124,44	€ 5.501,73	€ 17.618,40	€ 3.970,51	€ 374,50	€ 97.372,17
27	VERZINO	1.585	€ 14.151,94	€ 1.420,00	€ -	€ 42.042,92	€ 94.101,58	€ 10.038,78	€ 31.244,40	€ 11.743,88	€ 792,50	€ 205.536,00
TOTALE ATO		161.796	€ 1.462.157,76	€ 195.430,00	€ 103.050,60	€ 7.278.810,45	€ 11.738.226,17	€ 877.673,08	€ 2.263.830,44	€ 942.321,00	€ 80.898,00	€ 24.942.397,50
Scorte 10%			€ 146.215,78	€ 19.543,00								€ 165.758,78
M30 Autoveicoli di servizio (n.4)						50.800,00						€ 50.800,00
Personale: capi area liv 5B (n.4)							€ 202.638,40					€ 202.638,40
												€ 25.361.594,68

1 - In questa voce sono compresi anche i cestini gettacarte

2 - Questa voce comprende sia il costo del personale che il costo degli automezzi (per il costo separato, vedi foglio 56 Volume "ATO Crotone - Schede tecniche ed economiche")



Thesis Ambiente s.r.l.

Sede legale: Viale XX Settembre, 177/F2 - 54033 Avenza - Carrara (MS)

info@thesisambiente.it - info@raccoltedifferenziate.it

PEC: thesisambiente@legalmail.it

WEB: www.thesisambiente.it

www.raccoltedifferenziate.it

www.toscana.uno