



COMUNE DI SAN MARCO ARGENTANO

PROVINCIA DI COSENZA



PIANO COMUNALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI ASSIMILATI NEL COMUNE DI SAN MARCO ARGENTANO(CS)

PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2014-2020 - FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE
FONDO SOCIALE EUROPEO PROGRAMMA DI AZIONE E COESIONE COMPLEMENTARE 2014-2020
Piano di Azione "Intervento per il miglioramento del servizio di Raccolta Differenziata in Calabria"

ELABORATO

TITOLO

DS

DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI DI RACCOLTA

☐ Documento

☒ Relazione

☐ Tavola

Scala:

PROGETTAZIONE



GaiaTech S.r.l.
Via Beato F. Marino, snc-Z.I.
87040 Zumpano (CS)
www.gaitech.it
P.IVA 03497340780
REA CS/239194

DIRETTORE TECNICO

Ing. Giovanni GRECO



GRUPPO TECNICO

Ing. Giovanni GRECO
Ing. Dario DOCIMO
Ing. Biagio RICCIO
Ing. Barbara ROVITO
Ing. Ida FILICE
Ing. Andrea AULICINO
Ing. Fabio MINISCI
Dott.ssa Ing. Michela GRIMALDI

EDIZIONE	REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO (TS/TJ)	CONTROLLATO (RC)	APPROVATO (DT)			
COMMESSA	ANNO	LIVELLO	TITOLO	EDIZIONE	REVISIONE	NUMERAZIONE	DATA		
010	17	TT	DSDR	00	00	- - - -	15/10/18		



Premessa

In questa sezione del piano si espongono gli elementi cardine per il dimensionamento del servizio. Per poter effettuare un corretto dimensionamento infatti è fondamentale conoscere nel dettaglio le caratteristiche peculiari del territorio comunale e delle utenze. Perciò dopo una sintesi dei dati territoriali si analizzano le utenze da servire, distinguendo fra quelle domestiche e non domestiche. Questi dati consentono di poter valutare quanti rifiuti vengono prodotti, consentendo così di effettuare le elaborazioni relative all'organizzazione del servizio. Quindi dopo l'analisi dei rifiuti attesi valutati in base alle utenze da servire, si conclude questa sezione con un paragrafo relativo ai servizi da espletare nel territorio comunale.



Indice

1.	SINTESI DEI DATI TERRITORIALI	3
2.	UTENZE DA SERVIRE	4
2.1.	UTENZE DOMESTICHE	6
2.2.	UTENZE NON DOMESTICHE	7
3.	FLUSSI DI RIFIUTI ATTESI	9
4.	SERVIZI DA ESPLETARE	11

1. SINTESI DEI DATI TERRITORIALI

San Marco Argentano è centro collinare, di antiche origini, situato nella parte centrale della provincia. Il comune è ubicato sul versante tirrenico, su un'altura della valle del fiume Follone, sul fianco occidentale della catena paolana, tra Mongrassano, Cervicati, le isole amministrative Stazione di Mongrassano e Marinello appartenenti a quest'ultimo, Bisignano, Tarsia, Roggiano Gravina, Santa Caterina Albanese e Fagnano Castello. A 14 km dai caselli di Tarsia e Spezzano Terme, che immettono sull'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, è raggiungibile anche con le strade statali n. 533 di Fagnano e n. 19 delle Calabrie, i cui tracciati si snodano rispettivamente a 4 e a 14 km. La linea ferroviaria Sibari-Castiglione Cosentino ha uno scalo sul posto, situato a 11 km.

Il territorio del Comune di San Marco Argentano risulta variegato e con utenze disperse sul territorio. Per poter effettuare un servizio di raccolta differenziata adatto alla tipologia di territorio, tenendo in conto la distribuzione delle utenze, si è deciso di operare la seguente suddivisione in aree omogenee:

- *San Marco Argentano centro*
- *Contrade di: Cerreto, Pianette, Sant'Agata*
- *Contrade di: Iotta, Cimino, Serra d'Asino*
- *Scalo Ferroviario, Contrada Corso*
- *Contrade sparse*

Gli ambiti territoriali scelti raggruppano **macro ambiti territoriali** che, per caratteristiche insediative, morfologiche, ambientali e di formazione, presentano una forte omogeneità. Tali ambiti comprendono insediamenti, aree periurbane, ma anche il territorio agricolo e forestale ad essi correlati. Riassumendo è possibile individuare 5 **ambiti territoriali**, evidenziati nella seguente tabella (Tabella 1).

AREE SAN MARCO ARGENTANO		Tipologia di servizio
SM	San Marco Argentano centro	RACCOLTA PORTA A PORTA
CE	Cerreto	RACCOLTA PORTA A PORTA
IC	Iotta Cimino	RACCOLTA PORTA A PORTA
SC	Scalo	RACCOLTA PORTA A PORTA
CS	Contrade Sparse	PROSSIMITA' COMPLETO

TABELLA 1 – Suddivisione territoriale per ambiti territoriali con indicazione della tipologia di servizio scelto

2. UTENZE DA SERVIRE

Considerando la suddivisione territoriale scelta di seguito (**Tabella 1**) si riporta una sintesi delle utenze per area di suddivisione.

AREE SAN MARCO ARGENTANO		UTENZE DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE	Tipologia di servizio
SM	San Marco Argentano centro	1.089	282	RACCOLTA PORTA A PORTA
CE	Cerreto	182	18	RACCOLTA PORTA A PORTA
IC	Iotta Cimino	226	31	RACCOLTA PORTA A PORTA
SC	Scalo	255	220	RACCOLTA PORTA A PORTA
CS	Contrade Sparse	1.285	75	PROSSIMITA' COMPLETO

TABELLA 2 – Utenze da servire, domestiche e non, suddivise per area

Un tema di indagine molto rilevante che, nella fase della progettazione della raccolta dei rifiuti ed in particolare di quella differenziata, deve essere analizzato a fondo è certamente quello del “peso” che deve essere attribuito ai diversi segmenti di “produttori” di rifiuti stessi. Da queste variabili possono infatti determinarsi sensibili variazioni di progetto, posto naturalmente che si vogliano raggiungere risultati quantitativi consistenti di raccolta differenziata, e che quindi si debbano intercettare quote significative dei diversi flussi di rifiuti, con un contemporaneo contenimento dei costi.

È necessaria, quindi, una più che buona conoscenza della segmentazione dei produttori di rifiuti e delle caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti prodotti da ciascuna categoria. Solo in questo modo è possibile progettare un sistema integrato di raccolta e smaltimento, tale da

ottimizzare le risorse necessarie, rendere coerenti i flussi con gli impianti, da consentire attività di comunicazione mirate, senza dispersioni costose.

V'è da precisare ed evidenziare che in base all'art. 184 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale - G.U. n. 88 del 14 aprile 2006), sono rifiuti urbani (comma 2):

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;*
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);*
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;*
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;*
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;*
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), e) ed e).*

Per ciò che attiene ai rifiuti di cui alla lettera a), i comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità e in coerenza con i piani d'ambito adottati ai sensi dell'articolo 201, comma 3 del D.Lgs. 152/06, stabiliscono in particolare:

- a) le misure per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;*
- b) le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;*
- c) le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani ed assimilati al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;*
- d) le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione di cui all'articolo 184, comma 2, lettera f);*

- e) *le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;*
- f) *le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;*
- g) *l'assimilazione, per qualità e quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), ferme restando le definizioni di cui all'articolo 184, comma 2, lettere c) e d).*

Sulla base dei contenuti del predetto art. 195, comma 2, lett. e), è di competenza dello Stato la determinazione dei criteri qualitativi e quali-quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani, da attuare con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del mare, d'intesa con il Ministro dello sviluppo economico, sono definiti, entro novanta giorni, i criteri per l'assimilabilità ai rifiuti urbani (art. 2, comma 26, d.lgs. n. 4 del 2008, poi dall'art. 5, comma 2, legge n. 166 del 2009, poi dall'art. 14, comma 46, legge n. 214 del 2011).

Di seguito sono elencate e caratterizzate le categorie di produttori di rifiuti tenute in considerazione nell'analisi progettuale, corredate di alcune note. L'elenco potrebbe risultare non esaustivo, giacché potrebbero essere presenti particolarissime categorie di produttori, rilevanti nello specifico ma scarsamente significative all'interno del presente progetto.

2.1. UTENZE DOMESTICHE

Questa categoria è certamente la principale ancorché il suo "peso" in termini di quantità di rifiuti prodotti possa essere molto variabile. Sulla base dei dati storici è stato effettuato un accurato "censimento" per accertare l'effettiva consistenza. Sono state fatte anche le giuste valutazioni al fine di analizzare e verificare i comportamenti di consumo principali. In sostanza, proprio per il rilievo che questa categoria di produttori di rifiuti assume, è stato necessario conoscerne la consistenza, le abitudini ed i comportamenti, sia per quantificare i flussi e dunque le risorse necessarie, sia per fornire importantissimi riferimenti a chi dovrà occuparsi di gestire la comunicazione.

Sulla base delle valutazioni precedenti, le utenze domestiche da servire nell'ambito di tale progetto sarebbero mediamente **3.037** equivalenti a **7.424 abitanti** (dato ISTAT).

In corrispondenza del periodo estivo si terrà conto dell'aumento stagionale dei residenti attraverso l'aggiunta di apposite squadre.

2.2. UTENZE NON DOMESTICHE

In tale categoria rientrano diverse attività commerciali, industriali, artigianali e di servizio che per qualità e quantità producono rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani. Tali utenze complessivamente assommano a **626**.

TIPO	CATEGORIA	N° Utenze
ND	ABBIGLIAMENTO, CARTOLERIA, BENI DUREVOLI	175
ND	ALBERGHI CON RISTORANTE	2
ND	ALBERGHI SENZA RISTORANTE	7
ND	ATTIVITA' ARTIGIANALI BENI SPECIFICI	13
ND	ATTIVITA' INDUSTRIALI CON CAPANNONI	11
ND	AUTORIMESSE E MAGAZZINI SENZA VENDITA	32
ND	BANCHE ED ISTITUTI DI CREDITO	1
ND	BAR, CAFFE', PASTICCERIA	31
ND	CAMPEGGI, DISTRIBUTORI, IMP.SPORTIVI	15
ND	CARROZZERIA, AUTOFFICINA, ELETTRAUTO	31
ND	CASE DI CURA E RIPOSO	5
ND	EDICOLA, FARMACIA, TABACCAIO	17
ND	ESPOSIZIONI, AUTOSALONI	2
ND	FALEGNAME, IDRAULICO, ELETTRICISTA	27
ND	FILATELIA, TESSUTI, ANTIQUARIATO	4
ND	MUSEI, SCUOLE, BIBLIOTECHE	16
ND	ORTOFRUTTA, PESCHIERE, FIORI E PIANTE	14
ND	OSPEDALI	1
ND	PARRUCCHIERE, ESTETISTA	25
ND	RISTORANTI, TRATTORIE, PIZZERIE, PUB	23
ND	SUPERMERCATO, GENERI ALIMENTARI	39
ND	UFFICI, AGENZIE, STUDI PROFESSIONALI	135
	TOTALE	626

TABELLA 3 – Sintesi Utenze Non Domestiche Da Servire



La sintesi delle utenze domestiche e non domestiche per area individuata viene sintetizzata nella tabella che segue.

TIPO	CATEGORIA	SM		CE		IC		SC		CS	
		N°	CO	N°	CO	N°	CO	N°	CO	N°	CO
UD	UTENZE DOMESTICHE	1030	2498	172	483	214	587	241	640	1216	3279
SA	SUPERFICI DOMESTICHE ACCESSORIE	334	12	55	0	42	3	45	0	284	4
ND	ABBIGLIAMENTO, CARTOLERIA, BENI DUREVOLI	72	0	8	0	13	0	71	0	11	0
ND	ALBERGHI CON RISTORANTE	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ND	ALBERGHI SENZA RISTORANTE	1	0	0	0	1	0	0	0	5	0
ND	ATTIVITA' ARTIGIANALI BENI SPECIFICI	2	0	0	0	2	0	5	0	4	0
ND	ATTIVITA' INDUSTRIALI CON CAPANNONI	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
ND	AUTORIMESSE E MAGAZZINI SENZA VENDITA	13	0	0	0	1	0	13	0	5	0
ND	BANCHE ED ISTITUTI DI CREDITO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND	BAR, CAFFE', PASTICCERIA	16	0	0	0	1	0	7	0	7	0
ND	CAMPEGGI, DISTRIBUTORI, IMP.SPORTIVI	7	0	0	0	0	0	5	0	3	0
ND	CARROZZERIA, AUTOFFICINA, ELETTRAUTO	5	0	3	0	3	0	11	0	9	0
ND	CASE DI CURA E RIPOSO	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0
ND	CINEMATOGRAFI E TEATRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND	EDICOLA, FARMACIA, TABACCAIO	12	0	0	0	0	0	4	0	1	0
ND	ESPOSIZIONI, AUTOSALONI	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ND	FALEGNAME, IDRAULICO, ELETTRICISTA	20	0	1	0	1	0	5	0	0	0
ND	FILATELIA, TESSUTI, ANTIQUARIATO	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0
ND	MENSE, BIRRERIE, AMBURGHERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND	MUSEI, SCUOLE, BIBLIOTECHE	12	0	0	0	0	0	3	0	1	0
ND	ORTOFRUTTA, PESCHERIE, FIORI E PIANTE	9	0	1	0	0	0	4	0	0	0
ND	OSPEDALI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND	PARRUCCHIERE, ESTETISTA	15	0	0	0	2	0	7	0	1	0
ND	RISTORANTI, TRATTORIE, PIZZERIE, PUB	4	0	0	0	2	0	6	0	11	0
ND	SUPERMERCATO, GENERI ALIMENTARI	19	0	2	0	2	0	11	0	5	0
ND	UFFICI, AGENZIE, STUDI PROFESSIONALI	70	0	1	0	3	0	52	0	9	0
TOTALE		1 646	2 510	245	483	287	590	506	640	1 575	3 283
Utenze Domestiche Complessive		1 030	2 498	172	483	214	587	241	640	1 216	3 279
Utenze Non Domestiche Complessive		282	0	18	0	31	0	220	0	75	0

TABELLA 4 – Sintesi Utenze Domestiche e Non Domestiche Da Servire per Area



3. FLUSSI DI RIFIUTI ATTESI

Sulla base delle precedenti distribuzioni annuali di produzione del rifiuto, di dati medi regionali ed esperienza locale è stata stimata la composizione merceologica media dei rifiuti. Dall'incrocio tra dato di produzione rifiuti fissato progettualmente e composizione merceologica media dei rifiuti si ottiene il grado di intercettazione dei materiali previsto nel presente progetto ed il susseguente flusso di materiali attesi in termini quantitativi e percentuali. Il dettaglio delle quantità di raccolta per le singole frazioni e delle relative percentuali è riportato nella tabella seguente.



Categoria Merceologica Rifiuti urbani		% della Frazione sul Totale		Produzione Potenziale delle matrici differenziabili			livello di intersezione medio [%]	Produzione Effettiva					% SUL TOTALE
				[kg/gg/pe]	[kg/giorno]	[kg/tonnel]		[kg/anno]	[kg/gg]	[kg/abit/anno]	[kg/abit/gg]		
Sostanza Organica	Frazione Organica UtENZE Domestiche	28,00%	0,310	2.301,37	840.000	64,0%	537.600	2.077,8	72,41	0,20	17,9%		
	Frazione Organica UtENZE Non Domestiche	3,00%	0,033	246,58	90.000	64,0%	57.600		7,76	0,02	1,9%		
	Stolci e potature	8,50%	0,094	698,63	255.000	64,0%	163.200		21,98	0,06	5,4%		
Multimateriale	Plastica	11,00%	0,122	904,11	330.000	70,0%	231.000	834,2	31,12	0,09	7,7%		
	Imballaggi in vetro	0,00%	0,000	0,00	0	70,0%	0		0,00	0,00	0,0%		
	Alluminio	1,00%	0,011	82,19	30.000	70,0%	21.000		2,83	0,01	0,7%		
	Acciaio	2,50%	0,028	205,48	75.000	70,0%	52.500		7,07	0,02	1,8%		
	Plastica da Attività Commerciali	1,00%	0,011	82,19	30.000	65,0%	19.500		2,63	0,01	0,7%		
Vetro	Imballaggi in vetro	8,00%	0,089	657,53	240.000	70,0%	168.000	460,3	22,63	0,06	5,6%		
Carta e Cartone	Carta UtENZE Domestiche	14,00%	0,155	1.150,68	420.000	70,0%	294.000	1.442,5	39,60	0,11	9,8%		
	Carta Uffici	2,50%	0,028	205,48	75.000	70,0%	52.500		7,07	0,02	1,8%		
	Cartone	8,00%	0,089	657,53	240.000	75,0%	180.000		24,25	0,07	6,0%		
Ingombranti		2,00%	0,022	164,38	60.000	85,0%	51.000	139,7	6,87	0,02	1,7%		
	Pneumatici Usati	0,10%	0,001	8,22	3.000	5,0%	150	0,4	0,02	0,00	0,0%		
Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche		2,05%	0,023	168,49	61.500	85,0%	52.275	143,2	7,04	0,02	1,7%		
	Legno	3,00%	0,033	246,58	90.000	30,0%	27.000	74,0	3,64	0,01	0,9%		
Abbigliamento USATO		2,00%	0,022	164,38	60.000	60,0%	36.000	98,6	4,85	0,01	1,2%		
	Pile e Accumulatori	0,65%	0,007	53,42	19.500	30,0%	5.850	16,0	0,79	0,00	0,2%		
Farmaci Scaduti		0,05%	0,001	4,11	1.500	30,0%	450	1,2	0,06	0,00	0,0%		
	Rifiuti Urbani Pericolosi (T e/o F)	0,05%	0,001	4,11	1.500	30,0%	450	1,2	0,06	0,00	0,0%		
Sottovaglio e altri		2,60%	0,029	213,70	78.000	100,0%	1.049.925	2.876,5	141,42	0,39	35,0%		
		TOTALE	100,0%	1,11	8.219	3.000.000		3.000.000	8.219	404,09	1,11	100,0%	
FLUSSO TOTALE	Differenziabile	97,40%	1,08	8.005	2.922.000		1.950.075	5.343	262,67	0,72	65,0%		
	Non Differenziabile	2,60%	0,03	214	78.000		1.049.925	2.877	141,42	0,39	35,0%		
TARGET R.D. 65,0% Q.tà R.D. (ton) 1.950													

TABELLA 4 – Flussi Attesi di Rifiuti

4. SERVIZI DA ESPLETARE

Il sistema di raccolta progettato sarà prevalentemente del tipo “porta a porta” (PAP) spinto ovvero con periodico ritiro presso il domicilio dell'utenza del rifiuto urbano (differenziato e non) prodotto dalla stessa. Alcune aree periferiche e le case sparse, invece, saranno servite da un sistema di prossimità utilizzando contenitori di adeguata volumetria. Di seguito (Tabella 5) si riporta una sintesi delle utenze per area di suddivisione con l'indicazione della tipologia di servizio.

AREE SAN MARCO ARGENTANO		UTENZE DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE	Tipologia di servizio
SM	San Marco Argentano centro	1.089	282	RACCOLTA PORTA A PORTA
CE	Cerreto	182	18	RACCOLTA PORTA A PORTA
IC	Iotta Cimino	226	31	RACCOLTA PORTA A PORTA
SC	Scalo	255	220	RACCOLTA PORTA A PORTA
CS	Contrade Sparse	1.285	75	PROSSIMITA' COMPLETO

TABELLA 5 – Utenze da servire, domestiche e non, suddivise per area con indicazione della tipologia di servizio

Il numero di squadre necessarie e la tipologia di servizio per area viene sintetizzata nella tabella seguente ottenuta dall'elaborazione del ruolo TARI 2015 e dei dati ISTAT.

Area	N° Utenze Domestiche Complessive	Componenti Utenze Domestiche	N° Utenze Non Domestiche	TOTALE UTENZE	AREE RACCOLTA PAP + ATTIVITA' COMMERCIALI		SERVIZIO DI PROSSIMITA'
					Squadra 1	Squadra 2	
SM	1 089	2 510	282	1 371	X		
CE	182	483	18	200		X	
IC	226	587	31	257		X	
SC	255	640	220	475		X	
CS	1 285	3 279	75	1 360			X
TOTALE	3 037	7 499	626	3 663	1 371	932	1 360

TABELLA 6 – Aree e squadre di raccolta