ASSOCIAZIONE DEI COMUNI VIRTUOSI

ESPER
ENTE DI STUDIO PER LA PIANIFICAZIONE ECOSOSTENIBILE DEI RIFIUTI

Comune di Corigliano d'Otranto

L'Associazione Comuni Virtuosi, il Comune di Corigliano d'Otranto e la ESPER organizzano il seminario:

RACCOLTA PORTA A PORTA: I MODELLI VINCENTI

come premiare gli utenti virtuosi e rendere più efficienti i servizi

19 settembre 2012
c/o Castello De Monti di Corigliano d'Otranto,

Dott. Giovanni Campobasso

Ing. Federico Cangialosi

Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica – Regione Puglia

Documento unificazione Piani d'Ambito della Provincia di Lecce

1 PREMESSA 3

2 ANALISI DELLA SITUAZIONE IMPIANTISTICA PUBBLICA ATTUALE 4

2.1 DOTAZIONE IMPIANTISTICA PER IL TRATTAMENTO DELLA FORSU 4
2.2 DOTAZIONE IMPIANTISTICA PER IL TRATTAMENTO DELLA FSR 5
2.2.1 Impiantistica ex ATO LE/1 6
2.2.2 Impiantistica ex ATO LE/2 7
2.2.3 Impiantistica ex ATO LE/3 11
2.2.4 Impianto di produzione CDR a servizio del territorio provinciale 12

3 ANALISI DEI FLUSSI 13

3.1 DEFINIZIONE SCENARI 13
3.2 FLUSSI DI FORSU E FRAZIONE SECCA RESIDUA 13

4 SITUAZIONE IMPIANTISTICA NEL TRANSITORIO (2012-2013) 18

4.1 GESTIONE DELLA FORSU 18
4.2 GESTIONE DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUA 19

5 SITUAZIONE IMPIANTISTICA A REGIME 20

5.1 GESTIONE DELLA FORSU 20
5.2 GESTIONE DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUA 21

6 BACINI UTENZA IMPIANTI 23

6.1 FRAZIONE SECCA RESIDUA 23
6.2 FRAZIONE COMPOSTABILE DA RACCOLTA DIFFERENZIATA 25

7 PRIMI INDIRIZZI TECNICI PER LA VERIFICA DELLA RICONVERSIONE A COMPOSTAGGIO DEGLI IMPIANTI TMB 26

7.1 CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE 26
7.2 SCHEMI DI TRATTAMENTO FSR E FORSU 27
7.3 VERIFICA TEORICA RICONVERSIONE DELLE SEZIONI BIOLOGICHE TMB ESISTENTI 29
7.3.1 Impianto di Cavallino 29
7.3.2 Impianto di Poggiardo 31
7.3.3 Impianto di Ugento 34

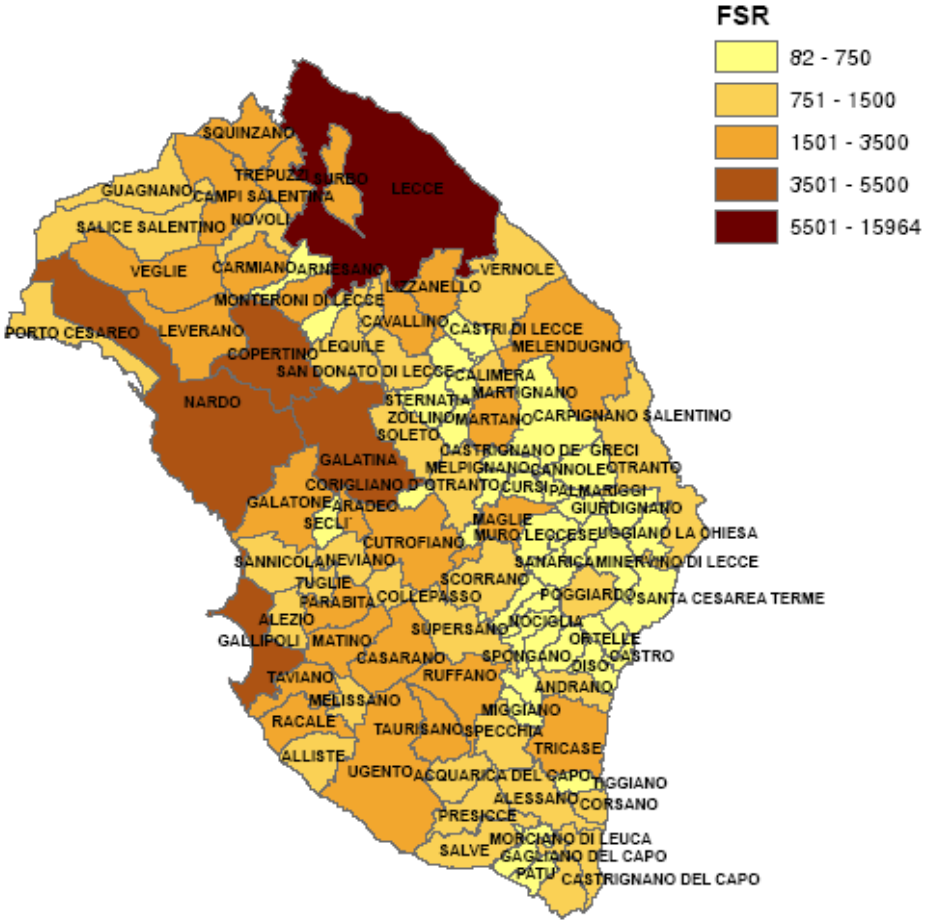
8 PROPOSTA DI PERIMETRI GEOGRAFICI DELLE FORME ASSOCIATIVE PER LA GESTIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA RSU 36

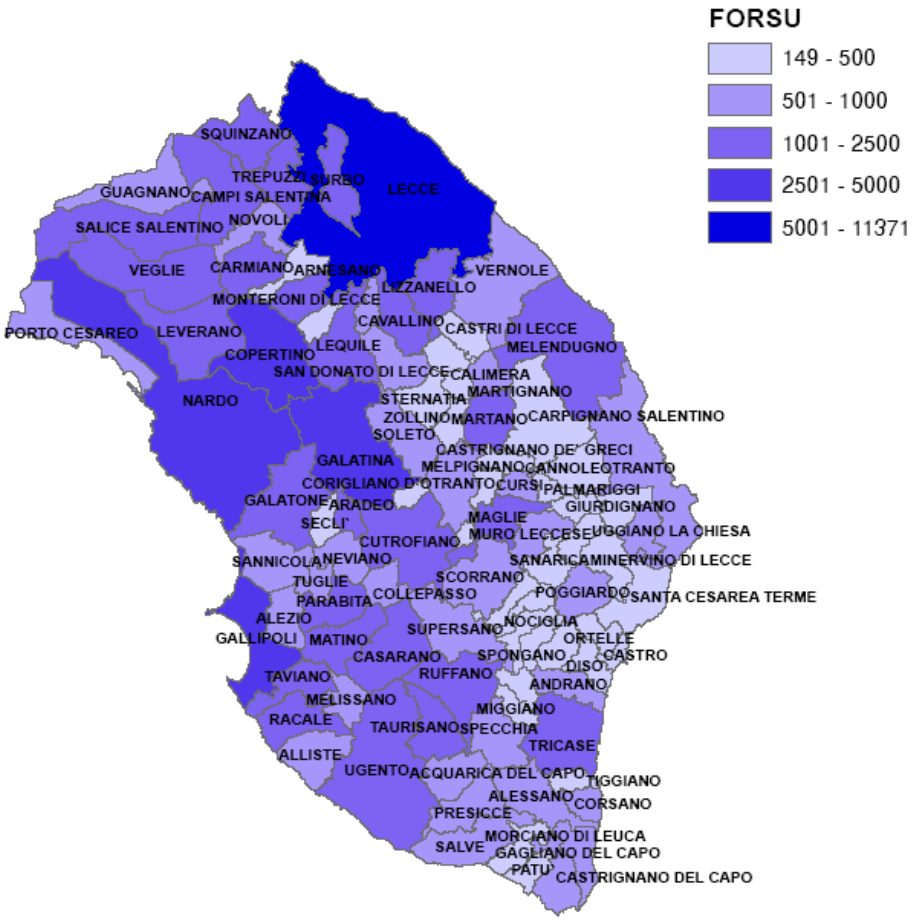
8.1 CRITERI PER L'UNIFICAZIONE OBBLIGATORIA DEI COMUNI 36
8.2 PROPOSTA DI COSTITUZIONE DI AMBITI DI RACCOLTA OTTIMALI PER L'EX LE/1 37
8.3 PROPOSTA DI COSTITUZIONE DI AMBITI DI RACCOLTA OTTIMALI PER L'EX LE/2 39
8.4 PROPOSTE DI COSTITUZIONE DI AMBITI DI RACCOLTA OTTIMALI PER L'EX LE/3 41

9 CRITERI METODOLOGICI PER L'ELABORAZIONE DEI NUOVI PEF PER GLI IMPIANTI RICONVERTITI A COMPOSTAGGIO 43

9.1 CRITERI GENERALI PER L'ADEGUAMENTO DELLA TARIFFA DELL'INDIFFERENZIATO (FSR) 43
9.2 CRITERI GENERALI PER LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA AL CANCELLO PER LA FRAZIONE UMIDA (FORSU E RV) 47

Analisi dei flussi di rifiuti a regime (RD=65%)

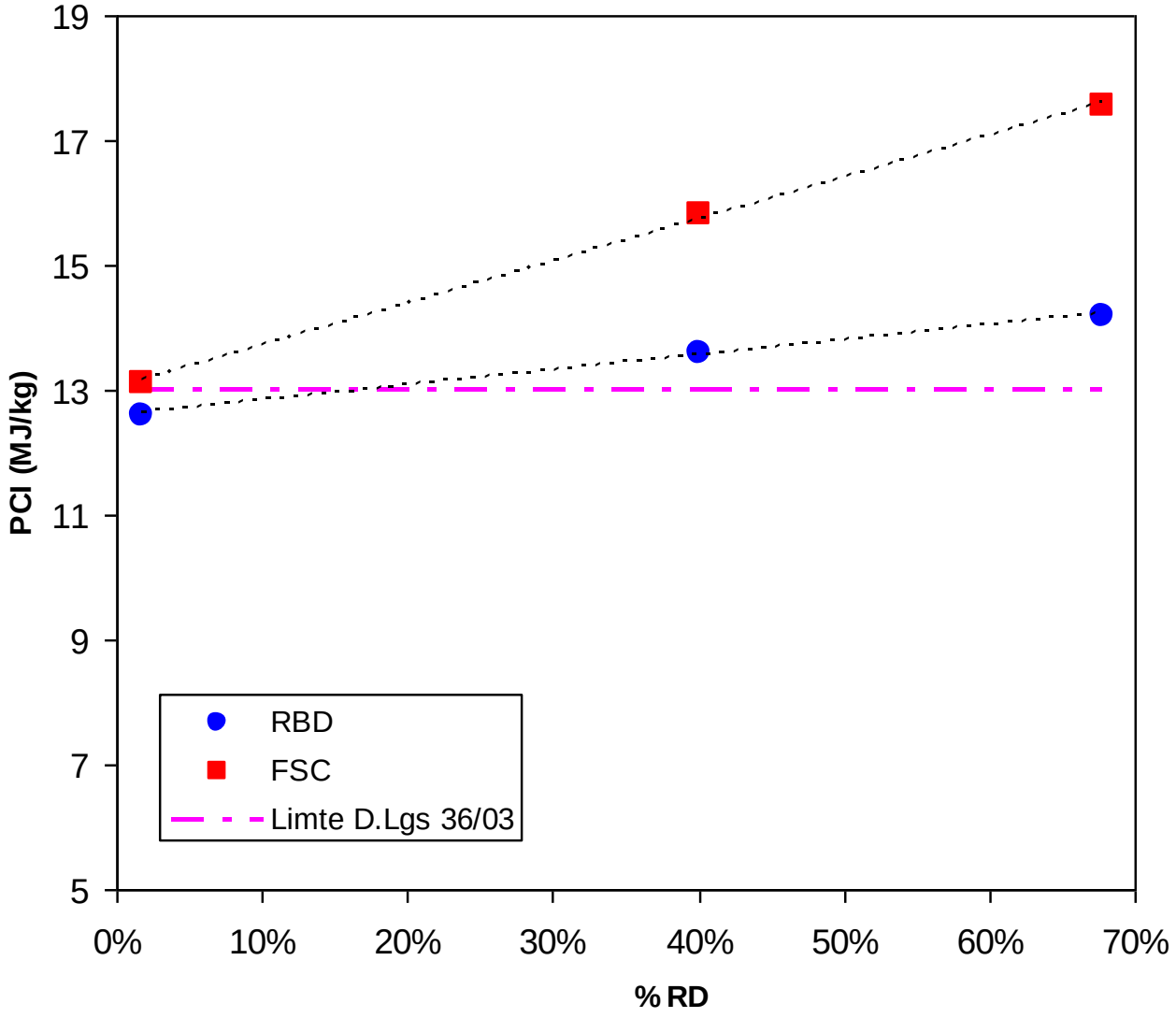




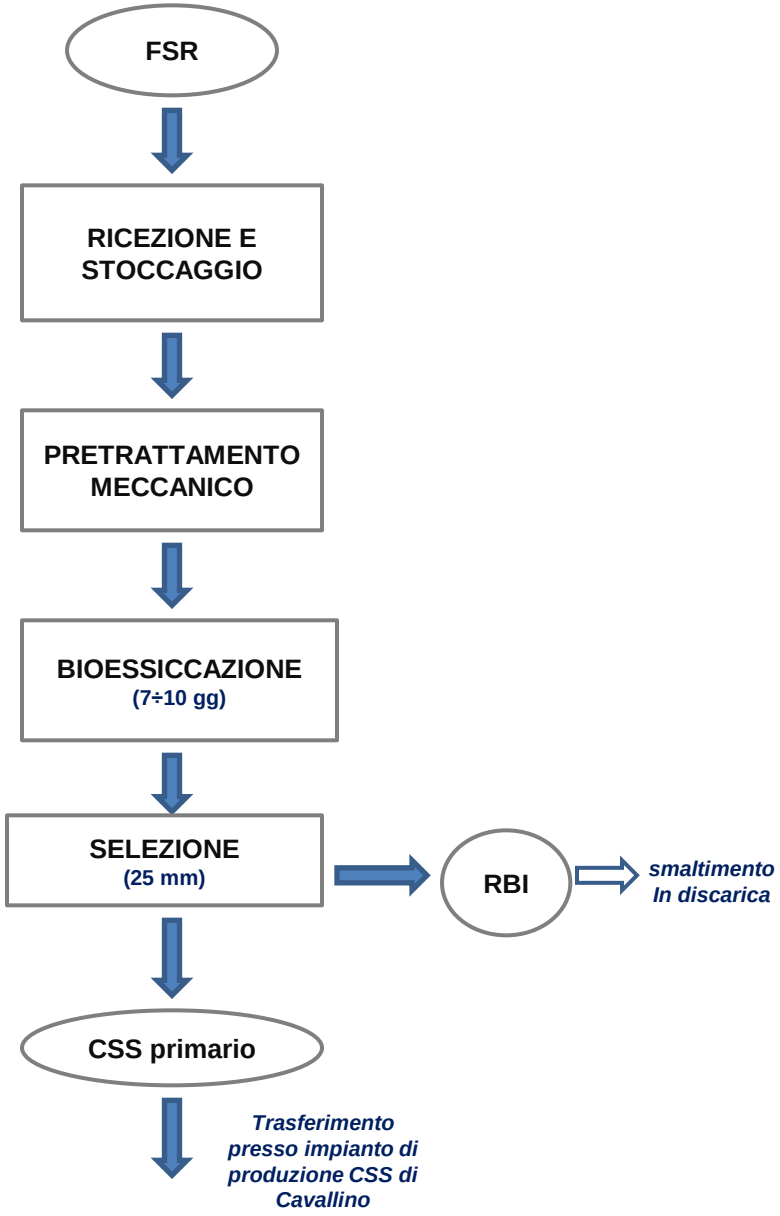
Potenzialità impiantistica Prov. LE

ex ATO	COMUNE	LOCALITA'	POTENZIALITA’	TIPO IMPIANTO
LE/1	*Cavallino*	*Mass. Guarini*	*467 t/g*	*Biostabilizzazione + selezione*
LE/1	*Cavallino*	*Mass. Guarini*	*328.000 mc autorizzati, capacità residua al 31.12.2011 mc 215.000*	*Discarica di servizio e soccorso*
LE/1-2-3	*Cavallino*	*Mass. Guarini*	*418 t/g*	*Per produzione CDR a servizio della Provincia di Lecce*
LE/2	*Corigliano d'Otranto*		*In fase di realizzazione*	*Discarica*
LE/2	*Poggiardo*	*Pastorizze*	*354 t/g*	*Biostabilizzazione + selezione*
LE/3	*Ugento*	*Mass. Burgesi*	*Discarica autorizzata per mc 498000 capacità residua al 31.12.2011 mc 370.961.* *Impianto autorizzato per 222 t/g*	*Biostabilizzazione + selezione + Discarica di servizio e soccorso*

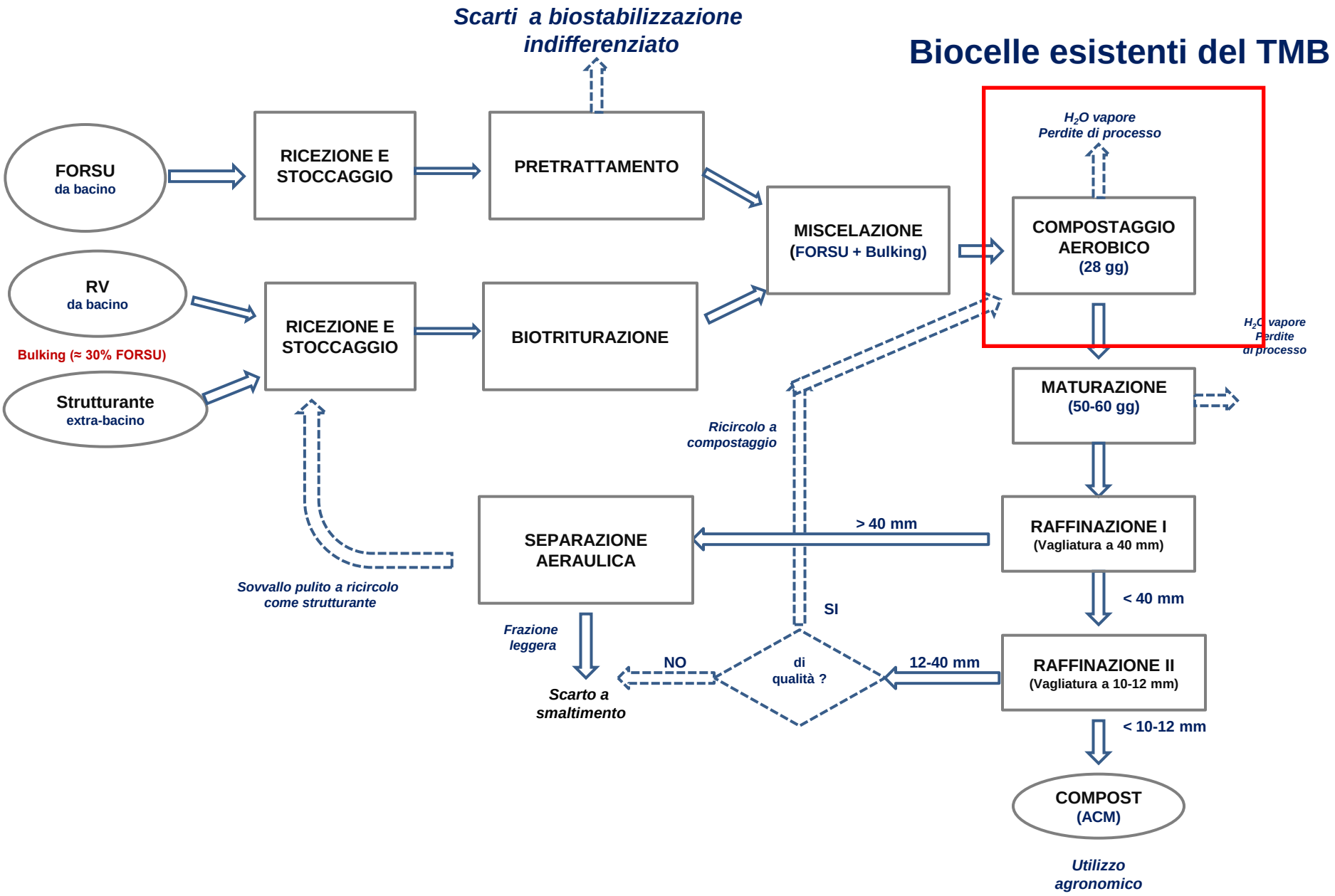
Relazione tra RD e qualità rifiuti prodotti dai TMB



Flowsheet impianto TMB per RD>40%



Flowsheet compostaggio con utilizzo biocelle di TMB



Flussi attesi di FSR e FORSU a regime (RD=65%): ATO ex LE1

Scenario: Impianto di Cavallino riconvertito a parziale compostaggio della FORSU

Comuni conferenti	Abitanti	FSR (ton/anno)	FORSU (ton/anno)	RV (ton/anno)
ARNESANO	3.929	661	471	56
CALIMERA	7.310	1.229	875	105
CAMPI SALENTINA	10.908	1.834	1.306	156
CAPRARICA DI LECCE	2.575	433	308	37
CARMIANO	12.307	2.069	1.474	176
CASTRI DI LECCE	3.067	516	367	44
CAVALLINO	12.059	2.028	1.444	173
COPERTINO	24.452	4.111	2.928	350
GUAGNANO	5.280	888	632	76
LECCE	94.949	15.964	11.371	1.359
LEQUILE	8.506	1.430	1.019	122
LEVERANO	14.177	2.384	1.698	203
LIZZANELLO	11.379	1.913	1.363	163
MARTIGNANO	1.788	301	214	26
MELENDUGNO	9.844	1.655	1.179	141
MONTERONI DI LECCE	13.887	2.335	1.663	199
NOVOLI	8.255	1.388	989	118
PORTO CESAREO	5.425	912	650	78
SALICE SALENTINO	8.822	1.483	1.056	126
SAN CESARIO DI LECCE	8.254	1.388	988	118
SAN DONATO DI LECCE	5.868	987	703	84
SAN PIETRO IN LAMA	3.655	615	438	52
SQUINZANO	14.727	2.476	1.764	211
SURBO	14.510	2.440	1.738	208
TREPUZZI	14.702	2.472	1.761	210
VEGLIE	14.323	2.408	1.715	205
VERNOLE	7.431	1.249	890	106
Totale	**334.958**	**56.319**	**40.113**	**4.795**

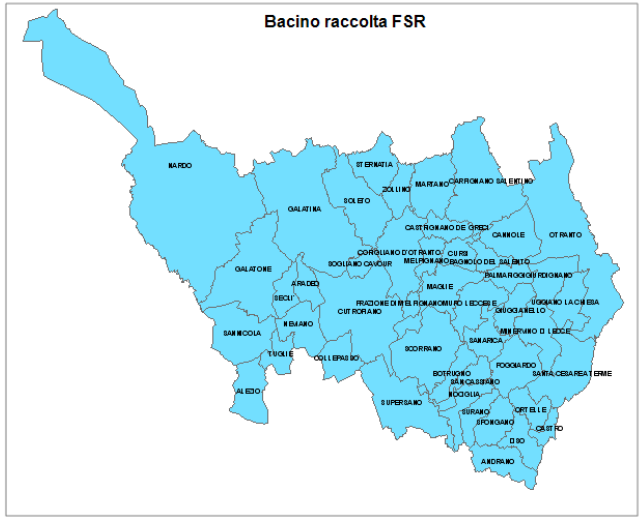
Bacino raccolta FSR e compostabile (FORSU e RV)

Flussi attesi di FSR e FORSU a regime (RD=65%): ATO ex LE2

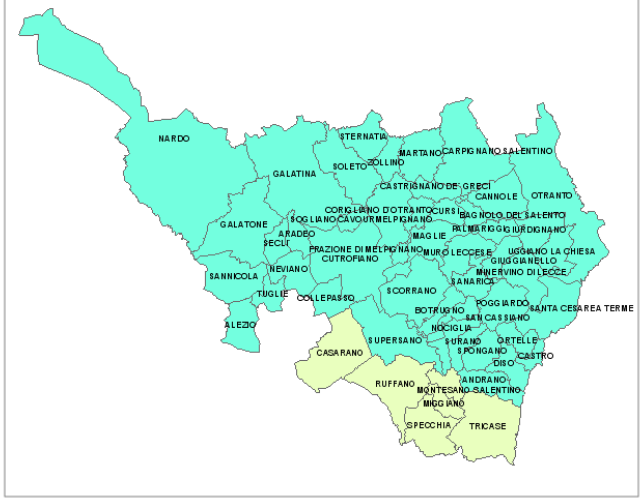
Scenario: Impianto di Poggiardo riconvertito a parziale compostaggio della FORSU

Comuni conferenti	Abitanti	FSR (ton/anno)	FORSU (ton/anno)	RV (ton/anno)
ALEZIO	5.512	927	660	79
ANDRANO	5.049	849	605	72
ARADEO	9.784	1.645	1.172	140
BAGNOLO DEL SALENTO	1.879	316	225	27
BOTRUGNO	2.937	494	352	42
CANNOLE	1.790	301	214	26
CARPIGNANO SALENTINO	3.857	649	462	55
CASTRIGNANO DE' GRECI	4.148	697	497	59
CASTRO	2.411	405	289	35
COLLEPASSO	6.478	1.089	776	93
CORIGLIANO D'OTRANTO	5.858	985	702	84
CURSI	4.290	721	514	61
CUTROFIANO	9.845	1.655	1.179	141
DISO	3.175	534	380	45
GALATINA	27.456	4.616	3.288	393
GALATONE	15.934	2.679	1.908	228
GIUGGIANELLO	1.248	210	149	18
GIURDIGNANO	1.856	312	222	27
MAGLIE	15.023	2.526	1.799	215
MARTANO	9.540	1.604	1.142	137
MELPIGNANO	2.241	377	268	32
MINERVINO DI LECCE	3.836	645	459	55
MURO LECCESE	5.187	872	621	74
NARDO'	31.170	5.241	3.733	446
NEVIANO	5.581	938	668	80
NOCIGLIA	2.502	421	300	36
ORTELLE	2.449	412	293	35
OTRANTO	5.496	924	658	79
PALMARIGGI	1.579	265	189	23
POGGIARDO	6.142	1.033	736	88
SAN CASSIANO	2.136	359	256	31
SANARICA	1.484	250	178	21
SANNICOLA	5.914	994	708	85
SANTA CESAREA TERME	3.049	513	365	44
SCORRANO	6.988	1.175	837	100
SECLI	1.969	331	236	28
SOGLIANO CAVOUR	4.154	698	497	59
SOLETO	5.590	940	669	80
SPONGANO	3.799	639	455	54
STERNATIA	2.489	418	298	36
SUPERSANO	4.506	758	540	65
SURANO	1.702	286	204	24
TUGLIE	5.249	883	629	75
UGGIANO LA CHIESA	4.377	736	524	63
ZOLLINO	2.077	349	249	30
CASARANO	20.549	-	2.461	294
RUFFANO	9.693	-	1.161	139
MONTESANO SALENTINO	2.700	-	323	39
MIGGIANO	3.702	-	443	53
SPECCHIA	4.954	-	593	71
TRICASE	17.803	-	2.132	255
Totale	**319.137**	**43.671**	**38.219**	**4.569**

Bacino raccolta FSR



Bacino raccolta compostabile (FORSU e RV)



Flussi attesi di FSR e FORSU a regime (RD=65%): ATO ex LE3

Scenario: Impianto di Ugento riconvertito a parziale compostaggio della FORSU

Comuni conferenti	Abitanti	FSR (ton/anno)	FORSU (ton/anno)	RV (ton/anno)
ACQUARICA DEL CAPO	4.966	835	595	71
ALESSANO	6.560	1.103	786	94
ALLISTE	6.054	1.018	725	87
CASARANO	20.549	3.455	-	-
CASTRIGNANO DEL CAPO	5.426	912	650	78
CORSANO	5.742	965	688	82
GAGLIANO DEL CAPO	5.514	927	660	79
GALLIPOLI	21.051	3.539	2.521	301
MATINO	11.827	1.989	1.416	169
MELISSANO	7.374	1.240	883	106
MIGGIANO	3.702	622	-	-
MONTESANO SALENTINO	2.700	454	-	-
MORCIANO DI LEUCA	3.463	582	415	50
PARABITA	9.462	1.591	1.133	135
PATU'	1.739	292	208	25
PRESICCE	5.964	1.003	714	85
RACALE	10.807	1.817	1.294	155
RUFFANO	9.693	1.630	-	-
SALVE	4.679	787	560	67
SPECCHIA	4.954	833	-	-
TAURISANO	12.674	2.131	1.518	181
TAVIANO	12.684	2.133	1.519	182
TIGGIANO	2.927	492	351	42
TRICASE	17.803	2.993	-	-
UGENTO	12.070	2.029	1.445	173
Totale	**210.384**	**35.373**	**18.081**	**2.162**

Verifica potenzialità impiantistica per riconversione: caso Poggiardo

Localizzazione impianto	**Loc. Pastorizze, POGGIARDO**				
Ex ATO	LE/2				
Potenzialità autorizzata TMB RSU	**(t/a)**	**129.210**			
Potenzialità giornaliera da progetto	(t/g)	354			
Flusso FSR atteso a regime	**(t/a)**	**43.671**			
Flusso FORSU atteso a regime (*)	**(t/a)**	**38.219**			
FORSU con bulking (+30% FORSU)	**(t/a)**	**49.685**			
Giorni conferimento	(gg/a)	365			
Peso specifico RSU pretriturato	(t/mc)	0,40			
Peso specifico FORSU	(t/mc)	0,50			
Durata ciclo bioessiccazione FSR (**)	**(gg/ciclo)**	**14**			
Durata ciclo compostaggio FORSU	**(gg/ciclo)**	**28**			
N° Biocelle esistenti	**(nr.)**	**17**			
Largh. singola biocella	(m)	8			
Lungh. singola biocella	(m)	30			
Altezza	(m)	6			
H utile (***)	(m)	4			
Capacità volumetrica utile singola biocella	(mc)	960			
Biocelle necessarie per bioessiccazione FSR	**(nr.)**	**5**			
Tasso utilizzo biocelle FSR	(%)	29%			
Biocelle residue	**(nr.)**	**12**			
Biocelle necessarie per compostaggio FORSU	**(nr.)**	**8**	**≤**	**12**	**Verifica soddisfatta**
Tasso utilizzo biocelle totale	**(%)**	**76%**			

NOTE

(*) Flussi di organico prodotto a regime dai Comuni del bacino ex LE/2 (escluso Gallipoli) più i flussi di organico provenienti dall'ARO 7 proposto per l'ex LE/3

(**) In relazione alle indicazioni che saranno fornite dal PRGRU in fase di aggiornamento, il ciclo di biostabilizzazione della frazione residuale a valle di tassi di RD>50% potrà essere ridotto alla durata di 7 ÷ 10 gg.
Nei presenti calcoli è stato considerato cautelativamente un periodo di biostabilizzazione di 14 gg (come da progetto)

(***) Cautelativamente l'altezza utile (di carico massimo) delle biocelle è stata fissata a 4 mt.

Criteri alla base della perimetrazione di ARO

1. Unicità dei flussi da avviare a trattamento e/o recupero di FORSU per i Comuni appartenenti all'ARO;

2. Esigenze di carattere gestionale legate alla capacità di trattamento dell'impiantistica presente.

3. Popolazione, tenendo conto anche delle fluttuazioni turistiche,

4. Presenza di gestioni unitarie del servizio di spazzamento raccolta e trasporto, coerenti con idonee dimensioni territoriali;

5. Presenza di Unione di Comuni o altre forme associative già costituite ai sensi del D.lgs 267/2000 e ss.mm.ii.

Aro dell'ex ATO LE1

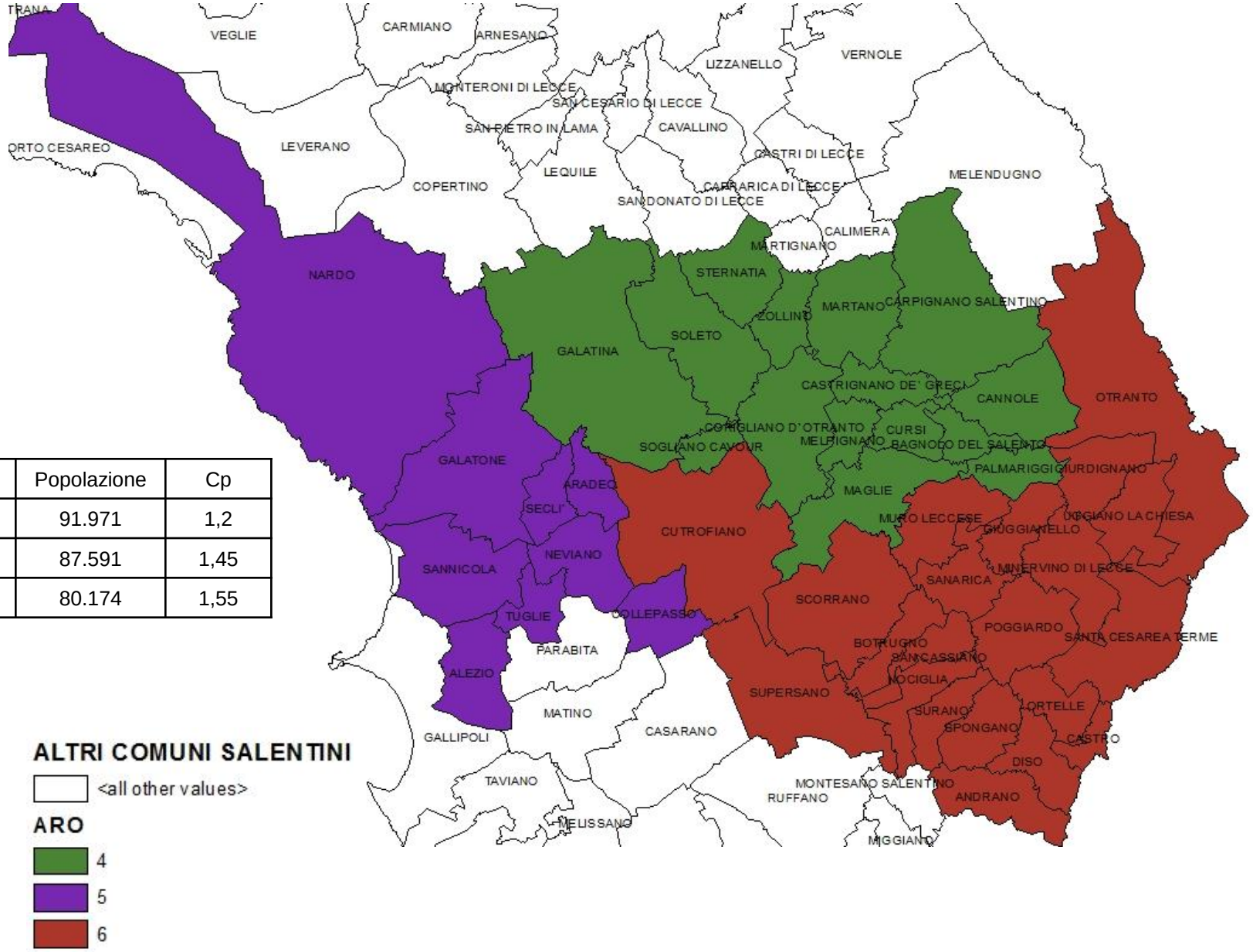
ARNESANO	3.929
CAMPI SALENTINA	10.908
CARMIANO	12.307
GUAGNANO	5.280
LEVERANO	14.177
NOVOLI	8.255
PORTO CESAREO	5.425
SALICE SALENTINO	8.822
SQUINZANO	14.727
SURBO	14.510
TREPUZZI	14.702
VEGLIE	14.323
TOTALE ARO 1	***127.365***

ARO 3 - LECCE	***94.949***

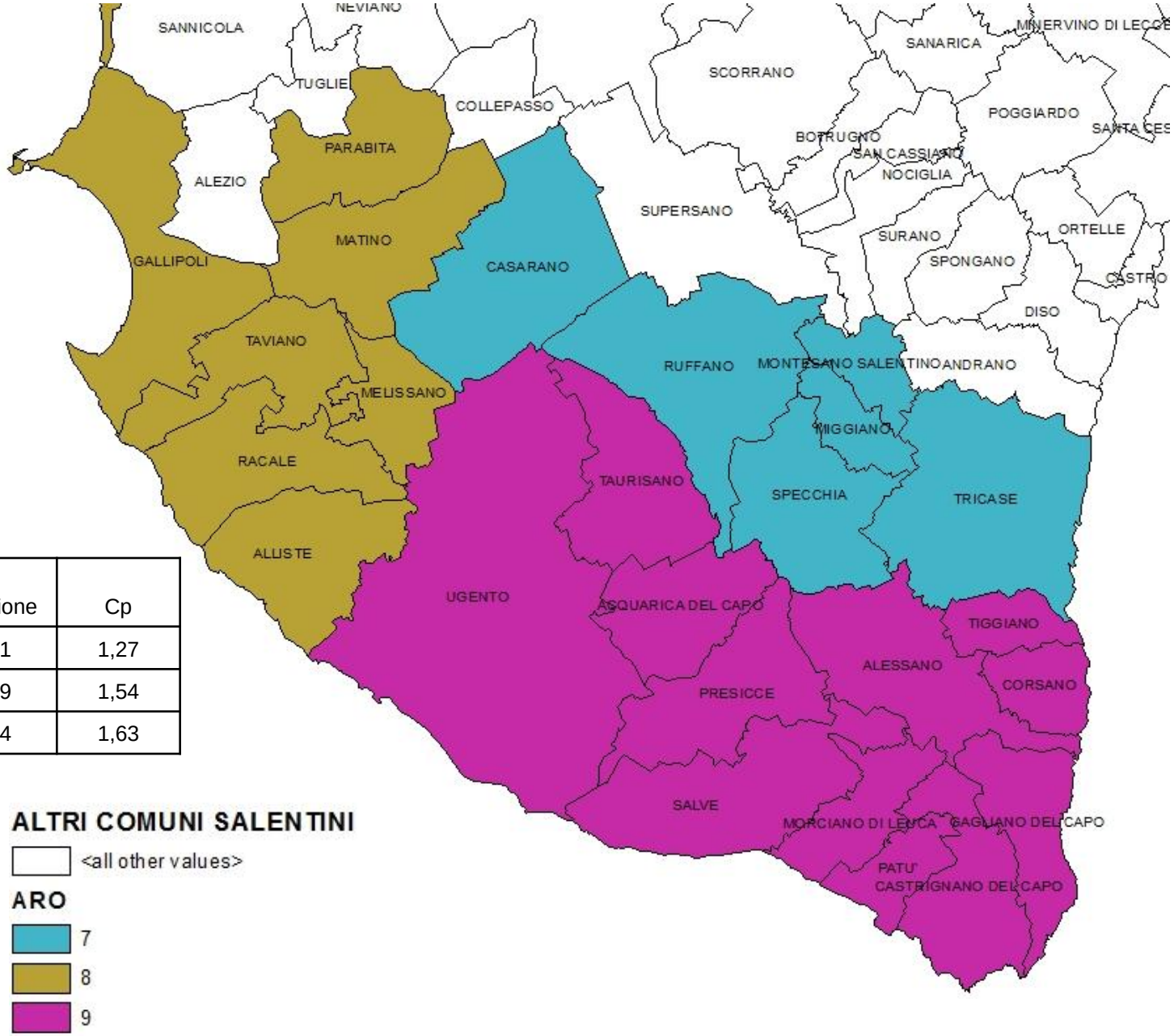
CALIMERA	7.310
CAPRARICA DI LECCE	2.575
CASTRI DI LECCE	3.067
CAVALLINO	12.059
COPERTINO	24.452
LEQUILE	8.506
LIZZANELLO	11.379
MARTIGNANO	1.788
MELENDUGNO	9.844
SAN DONATO DI LECCE	5.868
SAN PIETRO IN LAMA	3.655
VERNOLE	7.431
MONTERONI DI LECCE	13.887
SAN CESARIO DI LECCE	8.254
TOTALE ARO 2	***120.075***

Aro dell’ex ATO LE2

	Comuni	Popolazione	Cp
ARO4	15	91.971	1,2
ARO5	9	87.591	1,45
ARO6	21	80.174	1,55



Aro dell'ex ATO LE3



	Comuni	Popolazione	Cp
ARO7	6	59.401	1,27
ARO8	7	79.259	1,54
ARO9	12	71.724	1,63