

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina		500	250	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	50	0	Paesistico	Area pianeggiante
		Marina di Catona		450	450	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	500	20	paesistico	Area pianeggiante
		Salice		1000	2000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, mater. Ingombranti	Elevata	200	0	Paesistico, idrogeologico	Area pianeggiante
		Catona		300	900	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici	Elevata	100	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Catona		250	750	Inerti e materiali da demolizione, mater. Ingombranti	Elevata	10	20	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Gallico Marina		240	360	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	100	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Marina di Catona		150	75	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	600	0	Paesistico	Area pianeggiante
		Gallico Superiore 1		600	3000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, mater. Ingombranti	Medio - bassa	250	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Biuri		4000	20000	RSU, inerti e materiale da demolizione ed ingombrante, carcasse auto, elettrodomestici.	Elevata	800	170	Area parco	Scarpata/Versante
		Sambatello 2		300	600	Inerti e materiali da demolizione, mater.ingombranti, elettrodomestici, RSU	Medio - bassa	0	10	Idrogeologico, paesistico	Scarpata/Versante
		Rada Giunchi		3600	9000	Inerti e materiali da demolizione, RSU	Elevata	0	20	Paesistico, idrogeologico	Area in rilievo

essere quantificati i fanghi da agroindustria, la cui attitudine all'impiego non viene qui messa in discussione.

Per uniformare metodiche di analisi e criteri di valutazione, si suggerisce l'effettuazione, nell'ambito della predisposizione dei Piani Provinciali, di una campagna di indagine ed il conseguente costante monitoraggio della qualità dei fanghi prodotti dai principali impianti.

Informazioni circa l'evoluzione delle quantità generate potranno derivare dall'analisi degli strumenti pianificatori della gestione delle risorse idriche.

Fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque

Anche per tale tipologia di rifiuto speciale, è previsto il conferimento presso gli impianti di valorizzazione previsti dal Piano dell'Emergenza.

Polveri provenienti dai sistemi di abbattimento fumi e scorie

Si prevede il conferimento di tali componenti, purché di caratteristiche chimico-fisiche compatibili, nelle discariche II^a categoria di tipo **b** previste dal presente Piano.

14.6.7 BENI DUREVOLI E SPECIFICI RIFIUTI

Inquadramento normativo

Il D.Lgs. 22/97 prevede una gestione particolare per i "beni durevoli" (art. 44), così identificati:

5. beni durevoli

- frigoriferi, surgelatori e congelatori;
- televisori;
- computer, stampanti, scanner;
- lavatrici e lavastoviglie;
- condizionatori d'aria;
- fotocopiatrici;
- impianti stereo e casse d'amplificazione;
- mobili ed altri elettrodomestici;

6. altri rifiuti

- toner esausto di fotocopiatrici;
- cartucce esauste di stampanti laser e getto d'inchiostro;
- pile anche ricaricabili.

I suddetti beni, una volta esaurita la loro durata operativa, devono essere consegnati a un rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente, ovvero devono essere conferiti alle imprese che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani o agli appositi centri di raccolta. I produttori e gli importatori devono provvedere al ritiro, al recupero e allo smaltimento dei beni durevoli consegnati dal detentore al rivenditore, sulla base di appositi accordi di programma.

Il Ministro dell'Ambiente promuove accordi di programma tra le imprese che producono tali tipologie di beni, quelle che li immettono al consumo e i soggetti che

ne gestiscono la raccolta, il recupero e il riciclaggio, finalizzati anche all'individuazione dei centri di raccolta diffusi su tutto il territorio nazionale.

Il Decreto "Ronchi" prevede inoltre la possibilità di introdurre un sistema di cauzionamento obbligatorio, qualora entro tre anni dall'entrata in vigore si manifestino particolari necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, relativamente allo smaltimento di questa tipologia di rifiuti.

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

Il flusso di apparecchi domestici a fine vita, prendendo in considerazione frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie e condizionatori, può essere valutato in Italia pari a 2.500.000 pezzi all'anno.

Di questi, 600.000 ca. vengono conferiti a strutture comunali, mentre 1.300.000 sono raccolti da rottamatori; la quota restante è presumibilmente smaltita per altre vie, in particolare abbandonata abusivamente.

La quota più consistente di questi rifiuti è costituita da frigoriferi e congelatori, di particolare rilevanza anche per i problemi ambientali che possono essere generati da un loro errato smaltimento, a causa dei clorofluorocarburi contenuti nei circuiti di refrigerazione e delle schiume poliuretatiche di isolamento. Il numero di frigoriferi dismessi in Italia è stimato in 1.200.000 pezzi all'anno.

Una prima valutazione dei flussi che interessano la Regione Calabria, considerando la media nazionale di beni dismessi annualmente per abitante pari a 0,044 per gli apparecchi domestici e pari a 0,021 per i frigoriferi e congelatori, è di 135.000 pezzi dimessi annualmente di cui 91.000 di apparecchi domestici e 44.000 di frigoriferi.

La composizione media dei frigoriferi ad uso domestico è indicata nel seguente riquadro, con una stima dei quantitativi di rifiuti derivati complessivi riferiti a frigoriferi e congelatori dismessi annualmente in Calabria, valutati in 2.200 t/a (44.000 frigoriferi con peso medio di 50 kg/pezzo).

Composizione dei frigoriferi ad uso domestico, stima dei flussi in Regione Calabria

	kg/pezzo	%	t/a
Acciaio	30	60%	1320
PS/EPS	6	12%	264
Poliestere	5	10%	220
Alluminio	1,5	3%	66
rame/ottone	1,5	3%	66
Polifenili e altri materiali plastici	1,5	3%	66
PVC	1	2%	44
Vetro	1	2%	44
altri materiali	1	2%	44
CFC	0,5	1%	22
Olio	0,5	1%	22
Vernici	0,5	1%	22
Totale	50	100%	2.200,00

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele		200	400	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, carcasse auto, mater. Ingombranti	Elevata	200	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Pentimele		6000	12000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, carcasse auto, mater. Ingombranti	Elevata	100	0	Paesistico, idrogeologico	Area pianeggiante
		Rosali		500	1000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	50	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Rosali		300	450	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, mater. Ingombranti	Elevata	30	0	Paesistico, idrogeologico	Area pianeggiante
		Pietrastorta		120000	1500000		Elevata	200	10	Idrogeologico	Area in rilievo
		Gallico Superiore 2		1800	5400	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	200	50	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Gallico Superiore 3		10000	30000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti	Elevata	100	0	Urbanistico, idrogeologico	Area pianeggiante
		Salice		500	750	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, mater. Ingombranti	Elevata	20	50	Paesistico, idrogeologico	Area pianeggiante
RC	RIZZICONI		7831								
		Graniero		2000	4000						
RC	ROCCAFORTE DEL GRECO		880								
		Rosali		1000	5000	RSU, inerti e materiale da demolizione	Da bassa a media	750	25	Area parco	Zona valliva
RC	ROCCELLA IONICA		7123								

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	ROCCELLA IONICA	Cuzzolia		1012	1720,4		bassa	2000	50		Zona valliva
RC	ROGHUDI	Catarratti	1543	3000	9000	RSU, elettrodomestici	Elevata	750	10		Scarpata/Versante
RC	ROSARNO	Caricatafolea		1500	15000		Medio - elevata	350	150		Area pianeggiante
RC	ROSARNO	Zimpario	13561	30000	90000		Elevata	600	1000		Area pianeggiante
		Cervino		2500	1250	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, materiali ingombranti, carcasse auto	Elevata	1100	200		Scarpata/Versante
		Periferia di Rosarno		250	250	RSU, inerti e materiali da demolizione, elettrodomestici	Elevata	0	180	Urbanistico	Area pianeggiante
		Serricella		300	300	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, materiali ingombranti, carcasse auto	Elevata	1000	420		Area in rilievo
		Acqua		2000	2000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, materiali ingombranti, carcasse auto, pneu	Elevata	250	70		Area pianeggiante
		Carosello		2500	2500	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici, materiali ingombranti, carcasse auto	Elevata	600	70	Idrogeologico	Area pianeggiante
RC	SAMO	F.ra La Verde	1152	500	500	RSU, inerti e materiali da demolizione, elettrodomestici, carcasse auto	Elevata	800	0	Idrogeologico, paesistico	Area pianeggiante
RC	SAN GIOVANNI DI GERACE		685								
		Gori		2800	14000	Elettrodomestici, RSU	Elevata	1000	500	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Morello o Guardia		1800	3600		elevata	1100	300		Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	SAN LORENZO		3802								
		Marina di S. Lorenzo		300	450	RSU, inerti e materiale da demolizione, materiali ingombranti	Elevata	200	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Iannuzzo		900	2700	RSU, inerti e materiale da demolizione, materiali ingombranti	Elevata	100	100	Paesistico	Scarpata/Versante
		Chorio		1000	6000	RSU, inerti e materiale da demolizione, materiali ingombranti, elettrodomestici	Elevata	300	20	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Marovincenzo		600	6000	RSU, inerti e materiale da demolizione	Bassa	2100	750		Area pianeggiante
RC	SAN LUCA		4518								
		Nella		8000	16000	RSU, materiali ingombranti, elettrodomestici, inerti e materiali da □ emolli., carcasse auto	Elevata	500	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Marturano		300	300	RSU, materiali ingombranti, elettrodomestici, inerti e materiali da demolizione, pneumatici	Bassa	0	300	Urbanistico, paesistico	Scarpata/Versante
		Giardino		1200	1200	RSU, materiali ingombranti, elettrodomestici, inerti e materiali da □ emolli., pneum., carcasse auto	Elevata	700	100	Idrogeologico	Area pianeggiante
RC	SAN PIETRO DI CARIDA'		1902								
		Barbaro		750	2250	RSU, Inerti e materiali da demolizione, elettrodomestici	Medio - bassa	1000	50	Idrogeologico	Area pianeggiante
RC	SAN ROBERTO		2554								
		Colelli		300	1500	Inerti e materiali da demolizione, RSU	Elevata	200	150	Urbanistico	Zona valliva

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	SAN ROBERTO	Vallone Funica		9000	18000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, materiali ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici	Elevata	200	0		Area pianeggiante
		A monte del centro abitato		2000	3000	Inerti e materiali da demolizione, RSU, materiali ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici	Medio - bassa	150	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Donnateca		1000	4000	RSU, materiali ingombranti, elettrodomestici	Medio - bassa	875	375		Scarpata/Versante
RC	SANT'AGATA DEL BIANCO		726								
		Pergola		300	600		Elevata	0	80	Paesistico, urbanistico	Scarpata/Versante
RC	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE		485								
		Abbazia Sant'Anna		2500	5000		Medio - bassa	350	200	Idrogeologico	Cava
RC	SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE		4243								
		Costa Dell'Orso		1200	3600		Medio - bassa	1125	250		Scarpata/Versante
RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO		1517								
		Fiumara Condojanni		900	900	RSU, inerti e materiali da demolizione, mat. ingombranti, elettrodomestici, pneumat.	Elevata	1000	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Boschi di Sant'Ilario		625	1875	RSU, elettrodomestici	Elevata	2800	100		Area pianeggiante
		Condojanni		400	400	RSU, inerti e materiali da demolizione, elettrodomestici	Elevata	0	300	Urbanistico	Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	SANTILARIO DELLO IONIO	C.da Amanti		1200	2400	RSU, inerti e materiali da demolizione, mat. ingombranti, elettrodomestici	Bassa	0	70	Urbanistico, paesistico, idrogeologico	Scarpata/Versante
RC	SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE		1152								
		Molopeta		4000	10000		Bassa	1000	100		Area pianeggiante
RC	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE		1426								
		Cuccularo Passo di Braca		4800	14400	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. ingombranti, elettrodomestici, pneumatici	Medio - bassa	750	25		Scarpata/Versante
RC	SCIDO		1174								
		Lacchi DiIori		900	9000		Elevata	550	200		Scarpata/Versante
RC	SCILLA		5512								
		Strada Provinciale Scilla - Melia		1000	3000	RSU, elettrodomestici, inerti e mat. da demolizione, materiali ingombranti, carcasce auto, pneumat.	Medio - bassa	900	120		Scarpata/Versante
		Secche Aquile		19500	97500	RSU, elettrodomestici, inerti e mat. da demolizione, materiali ingombranti, pneumat.	Elevata	1000	120		Scarpata/Versante
		Scrisi		3000	15000	RSU, elettrodomestici	Medio - bassa	1500	200		Zona valliva
		Pileci		270	540	RSU, elettrodomestici, inerti e mat. da demolizione, materiali ingombranti, carcasce auto, pneumat.	Medio - bassa	800	100		Scarpata/Versante
RC	SEMINARA		3729								

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	SEMINARA	C.da Crocearena		1500	15000	RSU, materiale da demolizione ed ingombrante, carcasse auto, elettrodomestici.	Bassa	2500	300		Scarpata/Versante
RC	SERRATA	Pipino	991	1200	2400		Elevata	1000	300		Area pianeggiante
		Barletta		300	600	RSU, inerti e materiali da demolizione, materiali ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici	Elevata	625	50		Scarpata/Versante
		Barletta		150	450	RSU, inerti e materiali da demolizione, elettrodomestici	Elevata	500	175		Scarpata/Versante
RC	SIDERNO	Pellegrina	16930	14300	200200	RSU compattati	Bassa	300	0	Paesistico	Area pianeggiante
RC	SINOPOLI		2495								
		Macello		300	600	RSU, elettrodomestici, inerti e mat. da demolizione, materiali ingombranti, pneumat., carcasse auto	Medio - bassa	400	620		Scarpata/Versante
		Km. 16 S.S. 112		1000	1000	RSU, elettrodomestici, inerti e mat. da demolizione, materiali ingombranti, pneumat., carcasse auto	Medio - bassa	400	50		Scarpata/Versante
RC	STAITI		421								
		San Cesareo		600	6000		Elevata	200	300		Scarpata/Versante
RC	STILO		3007								
		Tavolera		3000	7500		Elevata	3000	300	Idrogeologico	Area pianeggiante
RC	TAURIANOVA		16251								
		Maragà		2500	25000	RSU, inerti e materiali da demolizione ed ingombranti.	Elevata	2000	500		Area pianeggiante
RC	TERRANOVA SAPPO MINULIO		569								

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	TERRANOVA	Malarbi		1500	15000		Medio - elevata	750	100		Area pianeggiante
RC	SAPPO MINULIO		2455								
	VARAPODIO	Barbara		2000	20000	RSU, elettrodomestici	Elevata	2500	120	Paesistico	Scarpata/Versante
RC	VILLA SAN GIOVANNI		12739								
		Valle Gibbia		3000	30000		Medio - bassa	1200	0		Zona valliva
		Solaro		1890	3780	RSU, inerti e materiale da demolizione ed ingombrante, carcasse auto, elettrodomestici	Elevata	0	0	Urbanistico, idrogeologico	Zona valliva
		S. Filippo Neri		180	720	RSU, inerti e materiale da demolizione ed ingombrante, carcasse auto, elettrodomestici	Elevata	200	0	Idrogeologico	Zona valliva
		Campanella		135	270	Inerti e materiali da demolizione, materiali ingombranti, elettrodomestici, pneumatici	Elevata	0	0	Idrogeologico, urbanistico	Zona valliva
	Testo26:										
VV	ACQUARO		3164								
		Lungo S.S. 536		1200	2400	Materiali ingombranti, RSU.	Medio - bassa	500	50	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Lungo strada interpodereale		600	600	Inerti e materiali da demolizione, mater. Ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici, RSU.	Elevata	500	100		Area pianeggiante
		Carrà		30000	90000		Bassa	1750	50	Paesistico, idrogeologico	Area in rilievo
VV	ARENA		2036								
		Arina - Lapparni		3600	27000		Elevata	600	140	Paesistico, idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	BRIATICO		4287								

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	BRIATICO	Pettilana		3000	6000	inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. Ingombranti, elettrodomestici, carcasse auto, nocivi	Elevata	500	10		Scarpata/Versante
VV	BROGNATURO	Petrosa	816	1800	5400		Elevata	1000	100		Cava
		Chiusa		2000	4000		Medio - bassa	700	140	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Forgi Vecchi		4000	24000		medio - bassa	2000	600	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	CAPISTRANO		1300								
		Prunia		600	1800		elevata	1200	100	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	CESSANITI		3891								
		San Cono		3200	16000	RSU, inerti e materiali ingombranti.	Elevata	450	300		Scarpata/Versante
VV	DASA'		1419								
		Brazzaro		16000	48000		Bassa	2000	500		Scarpata/Versante
VV	DINAMI		3274								
		Cesà		1200	6000		Bassa	3000	500		Scarpata/Versante
VV	DRAPIA		2302								
		Arcure		18000	180000	RSU, inerti e materiale da demolizione, elettrodomestici	Elevata	1000	150		Scarpata/Versante
		Pità		8800	61600	RSU, inerti e materiale da demolizione, elettrodomestici.	Media	1000	500		Scarpata/Versante
VV	FABRIZIA		2896								
		Cellia		5000	25000		Medio - bassa	1500	525	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	FILADELFIA		7065								
		Pilucchi		1000	6000	RSU, inerti e materiali da demoliz., elettrodom.	Medio - bassa	800	0		Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	FILANDARI	Tufo	1828	1800	27000		Elevata	250	50		Scarpata/Versante
		Gallinaro		800	1600	Inerti e materiali da demolizione + mat. Ingombrante + carcasse auto + elettrodomestici	Elevata	250	250		Zona valliva
		Spatafora		480	720	RSU, Materiale ingombrante, carcasse auto	Elevata	1000	0	Archeologico	Scarpata/Versante
VV	FILOGASO	Massara	1390	2400	12000		bassa	1500	150		Zona valliva
VV	FRANCAVILLA ANGITOLA	Drago	2819	1200	8400	Elettrodomestici - RSU	Elevata	500	200		Area pianeggiante
VV	FRANCICA	Scafonato	1801	400	800	RSU, materiale ingombranti, elettrodomestici, carcasse auto	Bassa	600	100		Scarpata/Versante
		Scafonato		1500	6000	RSU, materiale ingombranti, elettrodomestici, carcasse auto	Bassa	600	100		Scarpata/Versante
VV	GEROCARNE	Arcoleo	2724	4000	20000		Elevata	2500	150	Paesistico, idrogeologico	Scarpata/Versante
		La Manna		525	1050	RSU, inerti e materiali da demolizione, mat. Ingombranti, elettrodomestici, pneumatici	Elevata	500	180		Scarpata/Versante
		S.S. 182		250	750	Inerti e materiali da demolizione, mat. Ingombranti, elettrodomestici	Elevata	400	250		Scarpata/Versante
VV	IONADI	Ponte	2315	3000	3000	RSU, elettrodomestici.	Elevata	150	25		Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Perme- abilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	IONADI	Capra Morta		400	1200	RSU, inerti e materiali da demolizione ed ingombranti, carcasce auto, elettrodomestici.	Elevata	1000	50		Area pianeggiante
VV	JOPPOLO		2346								
VV	LIMBADI	Quercia Grande	3641	1200	18000		Medio - bassa	1000	150		Scarpata/Versante
VV	MAIERATO	Valle	3080	5000	40000	Materiali ingombranti, RSU, elettrodomestici	Bassa - media	2500	150		Scarpata/Versante
VV	MILETO	Monte Santo	7400	1750	8750		Elevata	2500	500	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	MONTEROSSO CALABRO	Mileto Vecchio	2133	1600	19200	RSU, inerti e materiale ingombrante, carcasce auto, elettrodomestici.	Elevata	1000	200	Archeologico	Scarpata/Versante
VV	NARDODIPACE	Dilicamoni	1532	750	3000		Bassa	250	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	NICOTERA	Paella	7338	6000	24000		Medio - bassa	400	300	Paesistico, idrogeologico	Area pianeggiante
VV	PARGHELIA	Comerconi - Colantone	1435	1800	10800	Materiali ingombranti + RSU + elettrodom.	Elevata	750	150		Scarpata/Versante
VV	PIZZO	Agrilloni	8489	2100	6300	Materiali ingombranti, elettrodomestici, RSU	Elevata	500	50	Idrogeologico	Cava
		Marinella		2000	10000		Elevata	800	50	Paesistico	Area pianeggiante

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	PIZZO	Strada Pizzo S. Onofrio		480	7200	Inerti e materiali da demolizione, RSU, elettrodomestici	Medio - bassa	800	300	Paesistico	Scarpata/Versante
VV	PIZZONI	Prov. Pizzo S. Onofrio		400	600	Carcasse auto, elettrodomestici, pneumatici	Elevata	1000	300		Scarpata/Versante
		Felicetto	1482	3200	12800		Elevata	2000	80	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	POLIA	Gallo		600	3000	RSU, inerti, materiale da demolizione ed ingombrante, carcasse auto, elettrodomestici, pneumatici	Elevata	500	250		Zona valliva
VV	RICADI	Torre Zuccalà	1362	6700	33500	Elettrodomestici-RSU	Bassa	3200	550	Idrogeologico	Area pianeggiante
VV	ROMBILO	Morte	4365	14000	84000		Elevata	750	200		Scarpata/Versante
		Presinaci / Oliveto	4935	6000	36000		Bassa	1000	200		Area pianeggiante
VV	SAN CALOGERO	Moladi / Fosso Vina		500	750	Inerti e materiali da demolizione, mater. ingombranti, elettrodomestici.	Elevata	150	0		Scarpata/Versante
		Bosco Mileto (Papaleo)	4799	1200	3600	RSU, inerti e materiali da demolizione ed ingombranti, elettrodomestici.	Elevata	3200	70		Area pianeggiante
		Ponte Olivo		400	800	RSU, inerti e materiali da demolizione ed ingombranti, elettrodomestici, bituminosi e vernici	Bassa	2500	0		Scarpata/Versante
		Ponte Calderaro		450	1800	RSU, materiali ingombranti, elettrodomestici.	Elevata	1500	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	SAN CALOGERO	Fosso Zanni		420	1260	RSU, inerti, materiali da demolizione ed ingombranti, elettrodomestici.	Medio - bassa	700	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	SAN COSTANTINO CALABRO		2419								
		Romani		2000	8000		Bassa	1000	50		Scarpata/Versante
VV	SAN GREGORIO D'IPPONA		2439								
		Zammarò		1000	3000	RSU, carcasse auto, elettrodomestici.	Medio - bassa	300	100		Scarpata/Versante
VV	SAN NICOLA DA CRISSA		1779								
		Fallà		2700	2700		Elevata	2500	300	Area parco	Scarpata/Versante
		Piano Della Gurna		1050	8400	RSU, elettrodomestici	Elevata	2100	300	paesistico	Scarpata/Versante
		Telia		300	600	RSU, inerti e materiale da demolizione, elettrodomestici.	Elevata	700	500	Archeologico	Scarpata/Versante
VV	SANTONOFRIO		3782								
		Mancuso		12000	48000	RSU, inerti e materiale ingombrante, elettrodomestici.	Bassa	3000	250		Scarpata/Versante
VV	SERRA SAN BRUNO		6913								
		Melogne		600	1800		Medio - bassa	4000	100	Idrogeologico	Zona valliva
		Melogne		6000	30000		Medio - bassa	4000	100	Idrogeologico	Zona valliva
VV	SIMBARIO		1163								
		Furnito		7500	75000		Medio - bassa	2500	400	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Piatre Bianche		7200	28800		Medio - bassa	1500	100	Idrogeologico	Scarpata/Versante

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

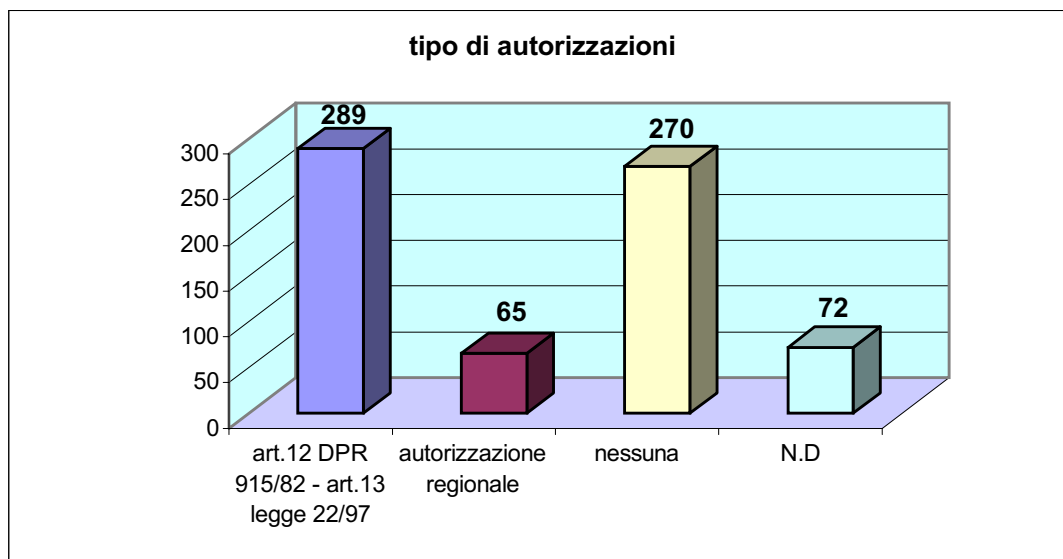
Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	SIMBARIO	Pietre Bianche - Bivio Monte Cucco	1678	6000	60000		Medio - bassa	2000	100	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	SORIANELLO	Pagliai		4000	32000		Elevata	600	100		
		S. S. 182 1° tornante		450	1350	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. ingombranti, pneumatici	Medio - bassa	170	0	Paesistico	Scarpata/Versante
VV	SORIANO CALABRO		3234								
		Coloncella		12000	60000		Elevata	1100	300	Paesistico, idrogeologico	Scarpata/Versante
		S.S. 182		400	1200	Inerti e materiali da demolizione, RSU, mater. ingombranti, pneumatici, carcasse auto, elettrodom.	Medio - bassa	900	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		F.ra Rosario		330	660	Inerti, RSU, mater. ingombranti, pneumatici, carcasse auto, speciali pericolosi	Elevata	500	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Scarpia		8000	8000	RSU, mater. Ingombranti	Elevata	1300	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	SPADOLA		849								
		Volta del Margio		6000	48000		Elevata	500	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Rinella - Lissandrelli		15000	90000		Medio - bassa	1250	200	Paesistico, idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	SPILINGA		1658								
		Perara		600	6000	Inerti e mat. da demoliz. +RSU+elett. +mat. ing. +carcasse auto	Bassa	950	150		Scarpata/Versante
VV	STEFANACONI		2658								
		Barone Franza		3000	9000	RSU, materiale ingombrante, elettrodomestici.	Bassa	750	170		Scarpata/Versante
VV	VALLELONGA		865								

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
VV	VALLELONGA	Pisnarello		150	450		Medio - bassa	300	50	Idrogeologico	Scarpata/Versante
VV	VIBO VALENTIA		35356								
		Malacuruna		10000	70000	RSU, Inerti e materiale ingombrante, elettrodomestici.	Elevata	130	1000		Scarpata/Versante
		Badia Falcone 2		9000	45000	RSU, Inerti e materiale ingombrante, elettrodomestici.	Elevata	750	100		Cava
		Madonnella		1800	18000	Inerti e materiali da demolizione, mat. Ingombranti, elettrodomestici	Elevata	0	125	Urbanistico	Zona valliva
		Libanio SS 18		800	800	Inerti e materiali da demolizione, materiali ingombranti, elettrodomestici	Medio - bassa	1200	150		Scarpata/Versante
		Portosalvo		600	1200	RSU, Materiale ingombrante, elettrodomestici, inerti e mater. da demolizione	Medio - bassa	750	250		Scarpata/Versante
		Hipponion		3900	5850	RSU, Materiale ingombrante, elettrodomestici, inerti e mater. da demolizione, carcasse auto, pneum.	Medio - bassa	0	0	Archeologico, cimiteriale	Scarpata/Versante
VV	ZAMBRONE		1797								
		Limpicella		60000	180000	RSU, elettrodomestici	Elevata	500	50		Area pianeggiante
VV	ZUNGRI		2208								
		Gutumelli		4000	10000	RSU, mat.i ingombranti, elettrodomestici.	Elevata	1000	700		Zona valliva
		Papaglioni		300	300	Inerti e materiali da demolizione, mater. Ingomb., elettrodomestici.	medio bassa	500	500		Scarpata/Versante

Dei 696 siti censiti solo 65 discariche, il 9,3% del totale, sono state attivate con autorizzazione regionale (delibera di Giunta Regionale o ordinanza del Commissario per l'emergenza rifiuti), mentre 289, pari al 41,5%, hanno usufruito dell'art.12 del DPR 915/82 e successivamente dell'art.13 della legge 22/97.

Il 39%, pari a 270 siti, non hanno avuto nessuna autorizzazione, mentre per 72 siti non è stato possibile stabilire il tipo di autorizzazione.



Confrontando i siti censiti, con la normativa tecnica - con particolare riferimento alle distanze dai centri abitati e dai corsi d'acqua - si può affermare che il 20% delle discariche (pari a 140) non rispetta la distanza dei 250 m. dai centri abitati e 435, pari al 63%, non rispetta la distanza dei 150 m. dai corsi d'acqua.

In particolare per quanto riguarda le distanze dai corsi d'acqua:

- 145 discariche sono ubicate a meno di 10 m;
- 102 ad una distanza compresa tra i 10 e i 50;
- 188 ad una distanza compresa tra i 50 e i 150 m.

Le discariche che insistono nei pressi degli alvei fluviali, determinano un inquinamento delle acque, la potenziale distruzione degli ecosistemi acquatici, nonché in generale il degrado di un sistema ambientale che necessariamente va tutelato.

Esempi singolari da questo punto di vista sono rappresentati dalle discariche di Locri e Siderno, dall'inceneritore di Settimo di Rende, dalla mole di rifiuti rinvenuti lungo le aste fluviali del Torrente Raganello, nel Comune di Cassano, del Torrente Vacale e della Fiumara Sciarapotamo nella provincia di Reggio Calabria.

Per le discariche di Locri e di Siderno, entrambe localizzate all'interno del greto del Torrente Novito, si aggiunge l'ulteriore problema che esse ostruiscono per buona parte l'alveo del Torrente in una zona indicata dalla Commissione De Marchi come area di esondazione.

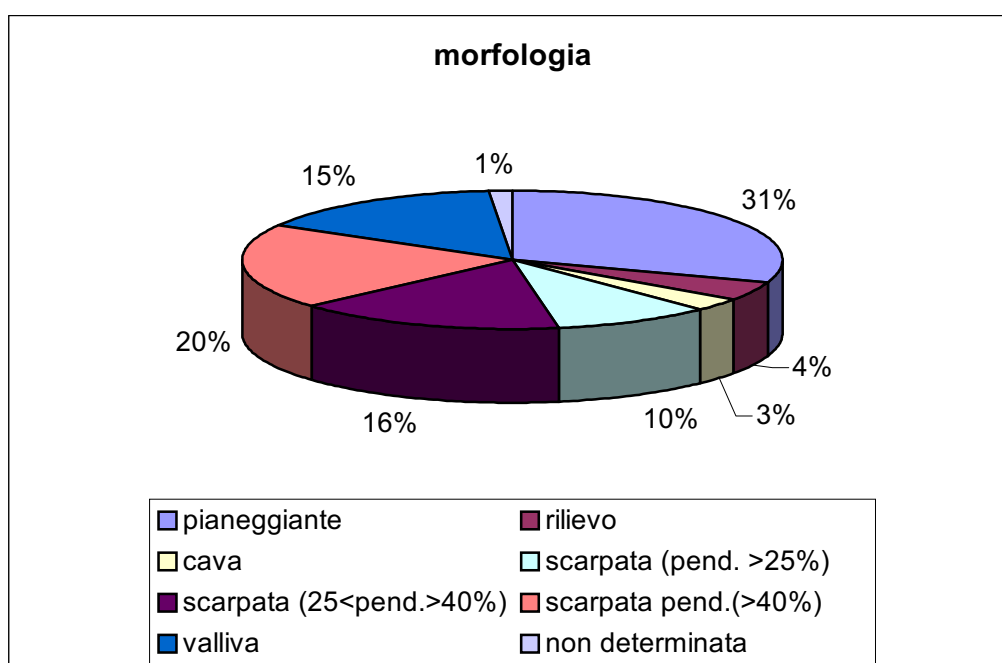
Inoltre, il 36% del totale dei siti potenzialmente inquinati insiste in aree soggette a vincolo, mentre con riferimento alla morfologia del territorio il 45,5% dei siti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti gravitano su scarpate.

In particolare:

- il 10% su scarpate aventi una pendenza minore del 25%;
- il 16% su scarpate aventi una pendenza media;
- il 20% su scarpate a forte pendenza.

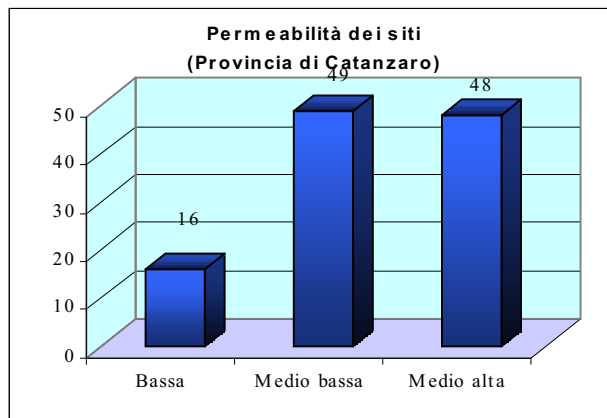
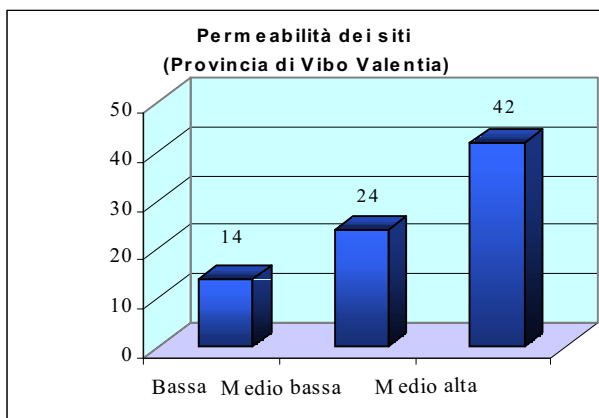
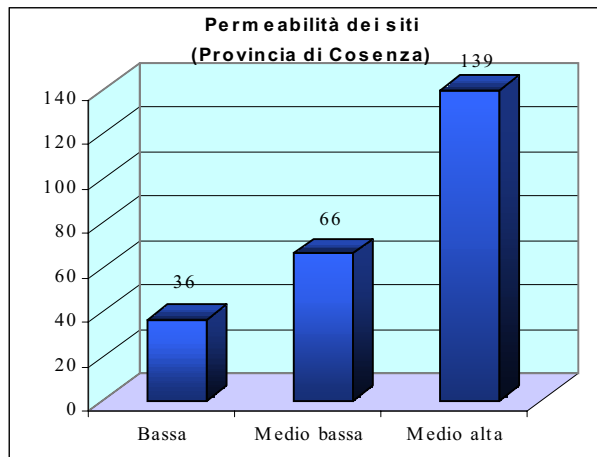
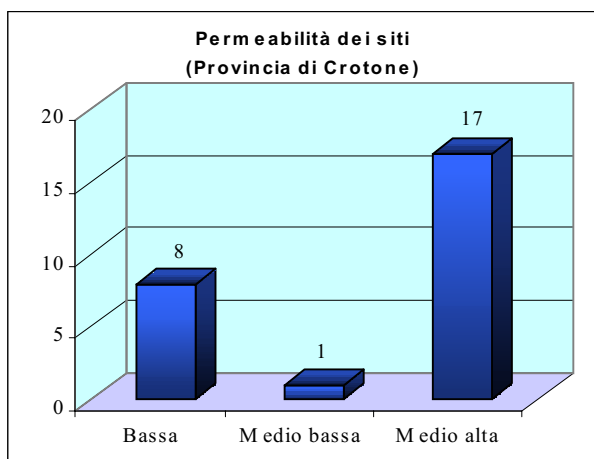
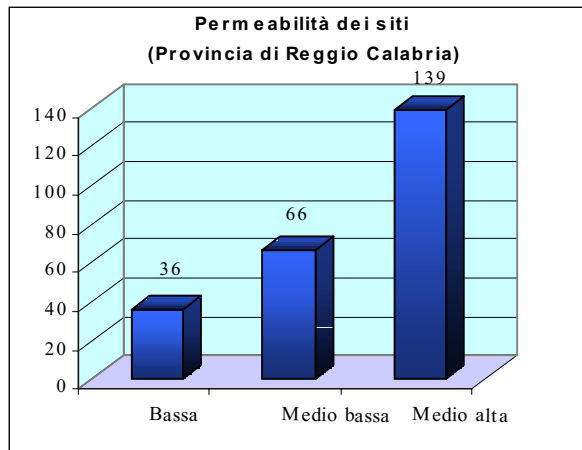
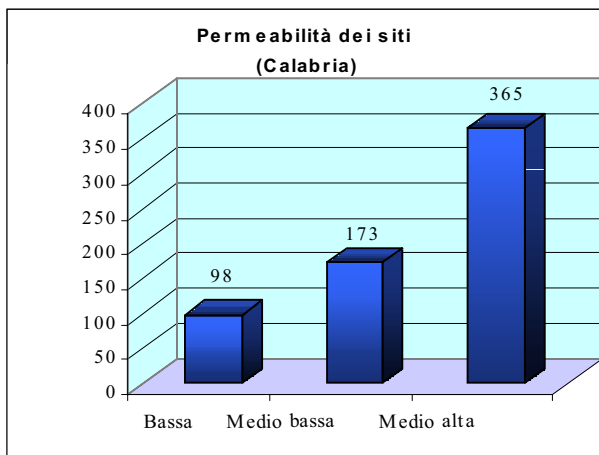
Le discariche che insistono su aree pianeggianti ammontano a 210, mentre 20 sono state ricavate all'interno di ex cave.

Concludono la panoramica sulla morfologia le 106 discariche ubicate in zona valliva e le 31 localizzate in area in rilievo.



Relativamente alla permeabilità del terreno, la situazione è stata visualizzata nel grafico successivo.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria



Dimensionalmente, escludendo le discariche per cui è stato impossibile determinare il volume:

- n. 390 discariche (pari al 58%) ha un volume inferiore ai 10.000 mc.;

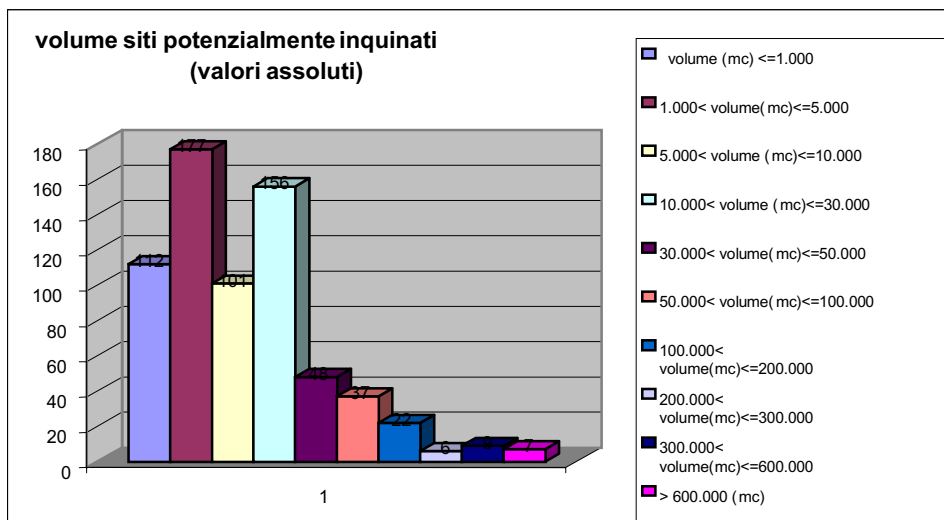
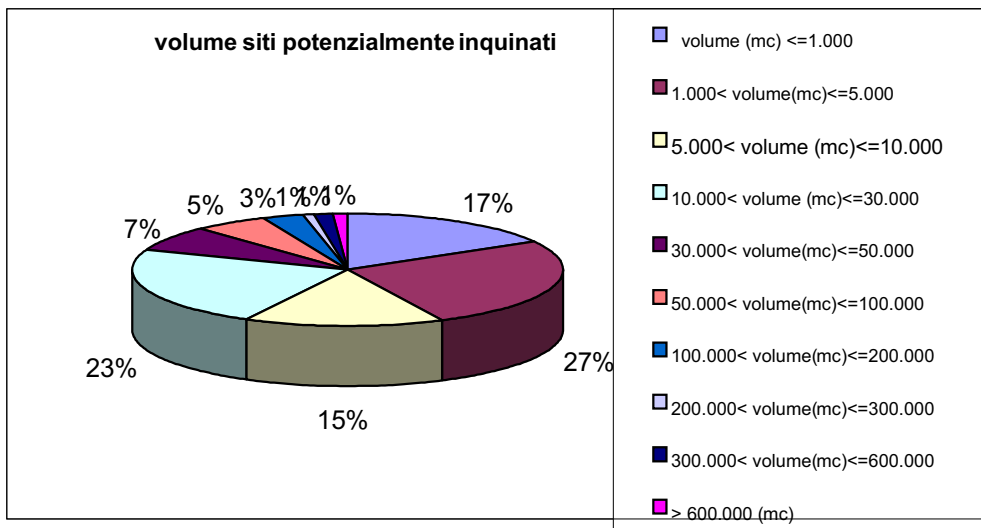
- n. 245 discariche (pari al 35%) hanno volume compreso tra i 10.000 e i 100.000;
- n. 42 discariche hanno un volume superiore ai 100.000 mc.

Di queste:

- n. 19 hanno un volume compreso tra i 100.000 e i 200.000 mc.;
- n. 6 tra i 200.000 e i 300.000 mc.;
- n. 9 tra i 300.000 e i 600.000 mc.;
- n.8 discariche si differenziano nettamente da tutto il resto e appartengono a loro volta a tre fasce volumetriche differenti;
- n. 4 hanno volume compreso tra gli 800.000 e gli 860.000 mc.;
- n. 2 hanno un volume compreso tra 1,5 e 1,6 milioni di mc.;
- n. 2 un volume superiore ai 3 milioni di mc.

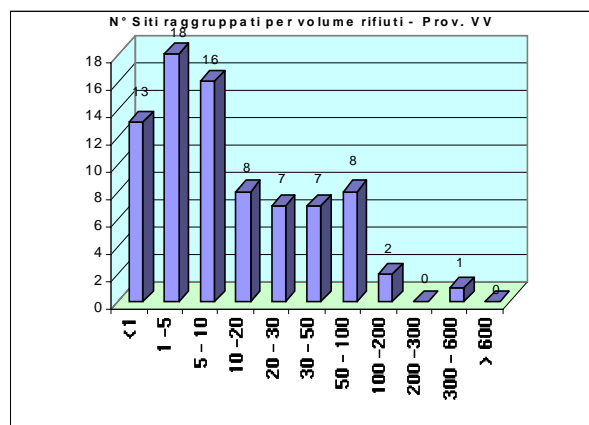
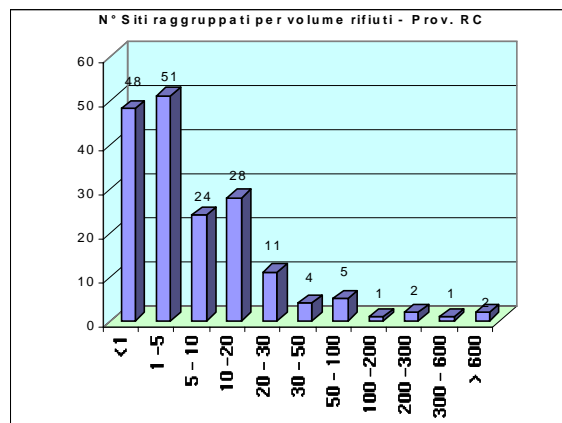
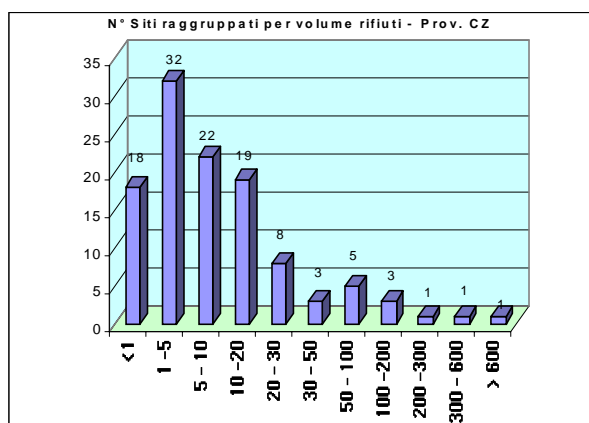
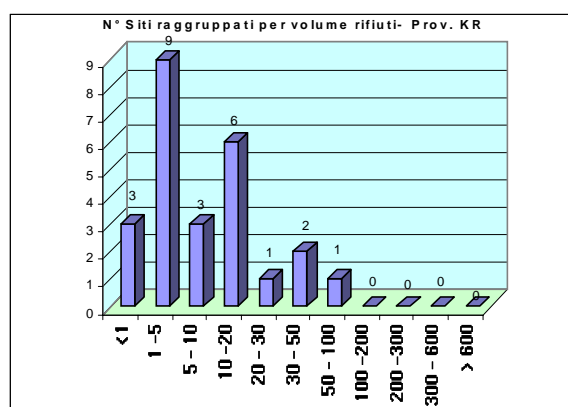
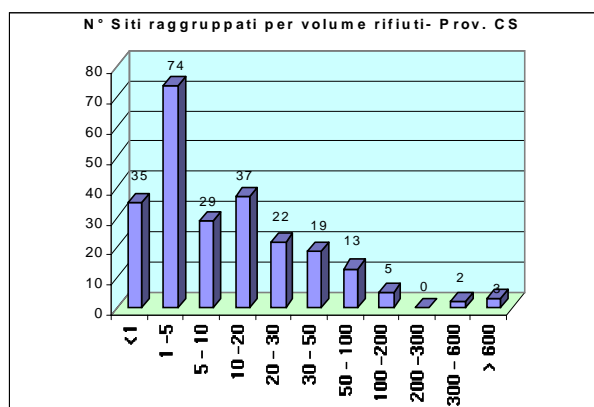
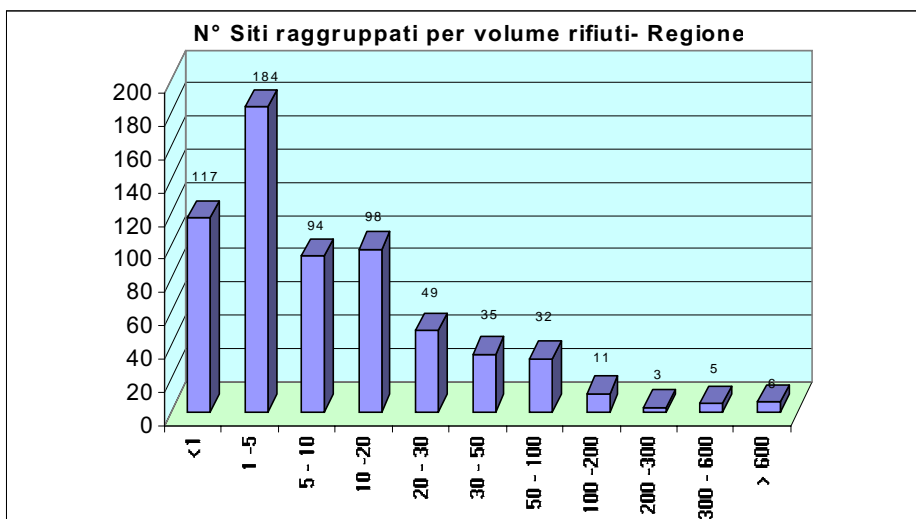
Nell'ordine dimensionale le ultime quattro discariche sono localizzate:

- Reggio Calabria (località Pietrastorta), Reggio Calabria (località Longhi Bovetto);
- Castrovillari (contrada Petrosa);
- Palmi (località Cropo);



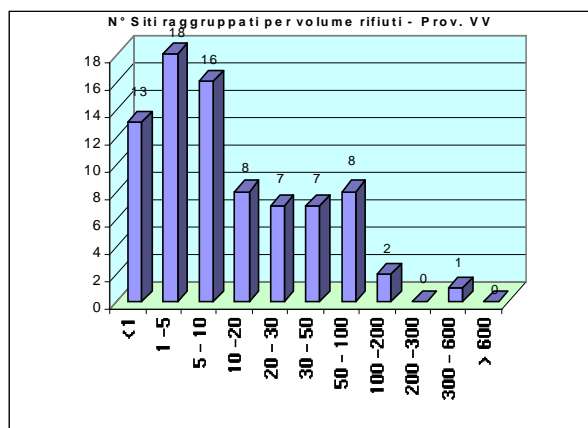
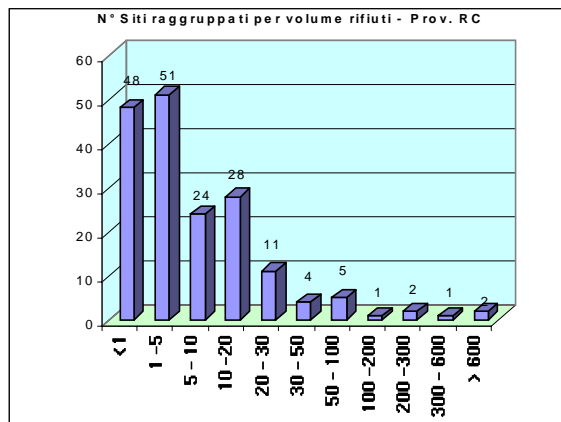
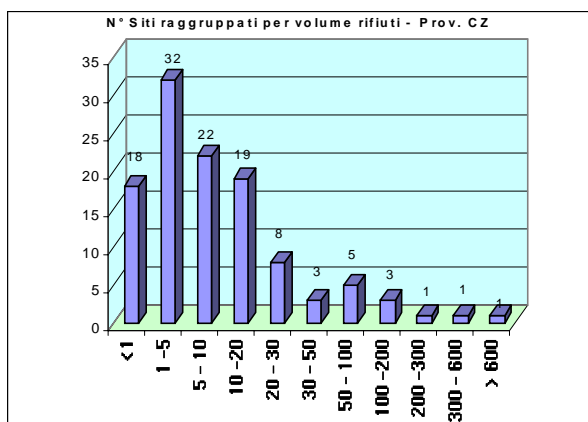
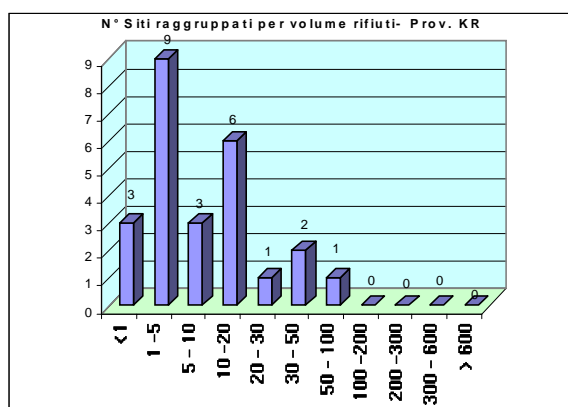
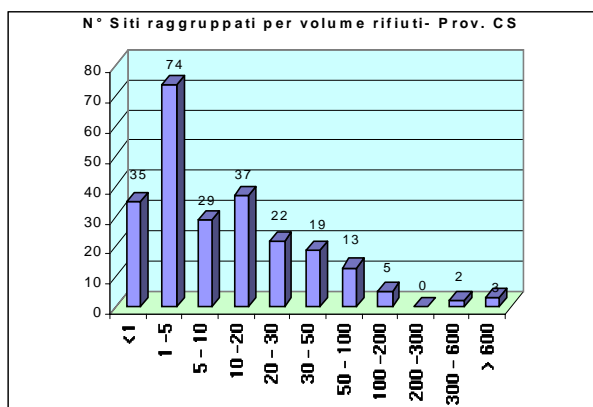
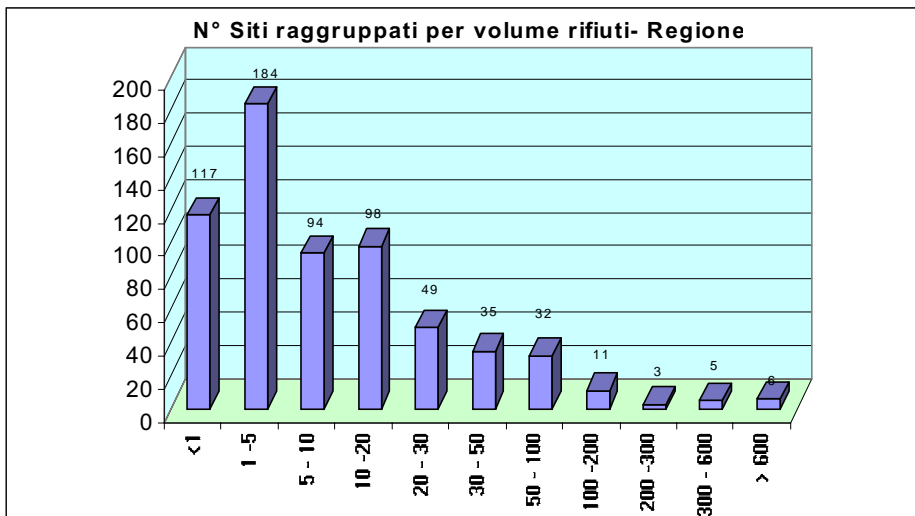
Sono stati riportati in grafico, complessivamente nella regione Calabria e per le diverse province, i dati relativi alla quantificazione di superficie e volume dei siti potenzialmente inquinati.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

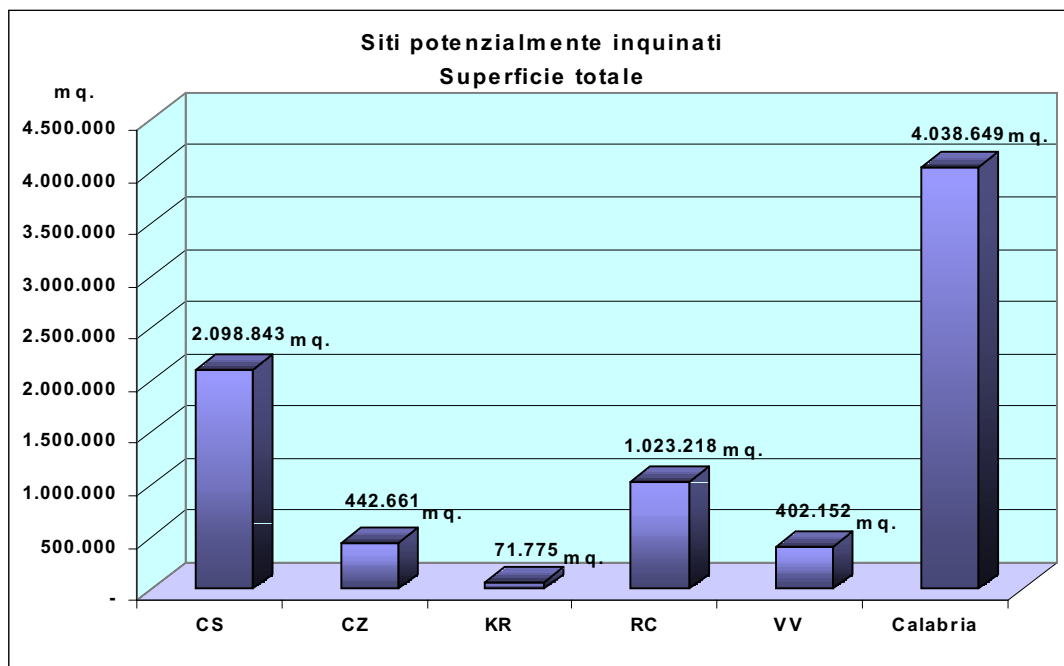


X MILLE	Regione	CS	CZ	KR	RC	VV
<1	117	35	18	3	48	13
1-5	184	74	32	9	51	18
5-10	94	29	22	3	24	16
10-20	98	37	19	6	28	8
20-30	49	22	8	1	11	7
30-50	35	19	3	2	4	7
50-100	32	13	5	1	5	8
100-200	11	5	3	0	1	2
200-300	3	0	1	0	2	0
300-600	5	2	1	0	1	1
> 600	6	3	1	0	2	0

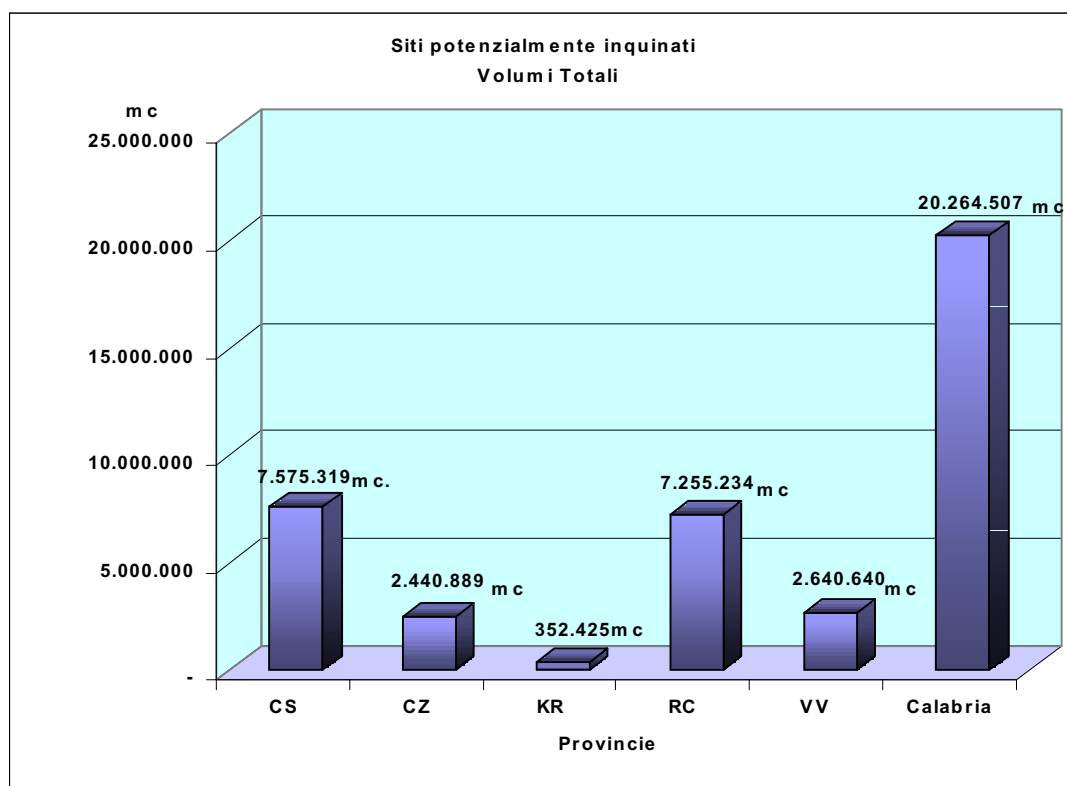
Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria



X MILLE	Regione	CS	CZ	KR	RC	VV
<1	117	35	18	3	48	13
1-5	184	74	32	9	51	18
5-10	94	29	22	3	24	16
10-20	98	37	19	6	28	8
20-30	49	22	8	1	11	7
30-50	35	19	3	2	4	7
50-100	32	13	5	1	5	8
100-200	11	5	3	0	1	2
200-300	3	0	1	0	2	0
300-600	5	2	1	0	1	1
> 600	6	3	1	0	2	0



PROV	AREA	VOLUME
CS	2.098.843	7.575.319
CZ	442.661	2.440.889
KR	71.775	352.425
RC	1.023.218	7.255.234
VV	402.152	2.640.640
Calabria	4.038.649	20.264.507



Scendendo sui dettagli tecnici è da evidenziare che solo 403 siti (pari al 58%) sono dotati di recinzione di cui 91 in modo parziale. In 282 casi il corpo rifiuti non risulta coperto mentre in 136 siti è evidente la combustione dei rifiuti.

Ancora è da sottolineare che in 63 casi il corpo rifiuti è soggetto a fenomeni di smottamento.

La situazione si presenta ancora più grave se si analizzano le misure di protezione dall'inquinamento del suolo e delle acque sotterranee. Analizzando separatamente i vari accorgimenti tecnici da prevedere per limitare i danni ambientali, le discariche dotate dell'impermeabilizzazione del fondo sono 72, quelle che presentano i canali di raccolta delle acque meteoriche 79, mentre quelle dotate di impermeabilizzazione superficiale appena 15. Solo in 6 esistono le opere per la captazione dei biogas. La raccolta del percolato è praticata in 94 casi, appena il 13,5% del totale.

Le discariche dotate contemporaneamente di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, della raccolta del percolato e dei canali di raccolta delle acque meteoriche sono 47 se si considerano le discariche che pur non avendo l'impermeabilizzazione artificiale insistono su terreni argillosi.

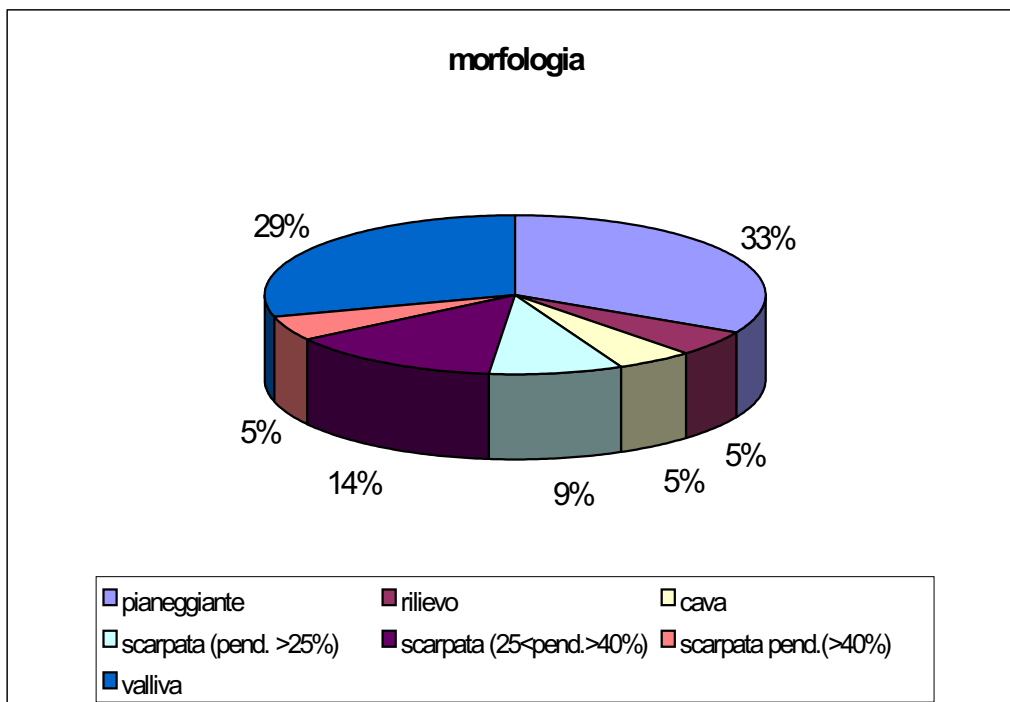
Le discariche, invece, che sono dotate contemporaneamente di tutti i requisiti tecnici previsti dalla legge per essere in regola (recinzione, copertura dei rifiuti, impermeabilizzazione, raccolta percolato, raccolta acque meteoriche) sono 33 ai quali vanno aggiunte le sei discariche che insistono su terreni argillosi. Possiamo affermare che le discariche perfettamente in regola in Calabria sono 39 che scendono a 16 (2,3%) se si considerano gli ulteriori requisiti della distanza di almeno 250 m dai centri abitati e di 150 m dai corsi d'acqua. Di queste, 13 sono attualmente attive.

Le discariche attive al momento dell'indagine conoscitiva sul territorio regionale erano 57, di cui una per rifiuti inerti e una di rifiuti speciali pericolosi localizzate rispettivamente a Rossano ed a Crotone. Le 55 discariche per rifiuti solidi urbani attive ricevono i rifiuti provenienti dai 409 comuni calabresi.

Analizzando i dati relativi alle 55 discariche di rsu attive risulta che cinque di queste distano a meno di 250 m dai centri abitati e 29 a meno di 150 m dai corsi d'acqua. In particolare due sono localizzate a ridosso di alvei fluviali mentre sette distano tra i 10 e i 50 m. Venti sono ubicati tra i 50 e i 150 m dal corso d'acqua più vicino. Undici discariche ricadono in zone soggette a vincolo.

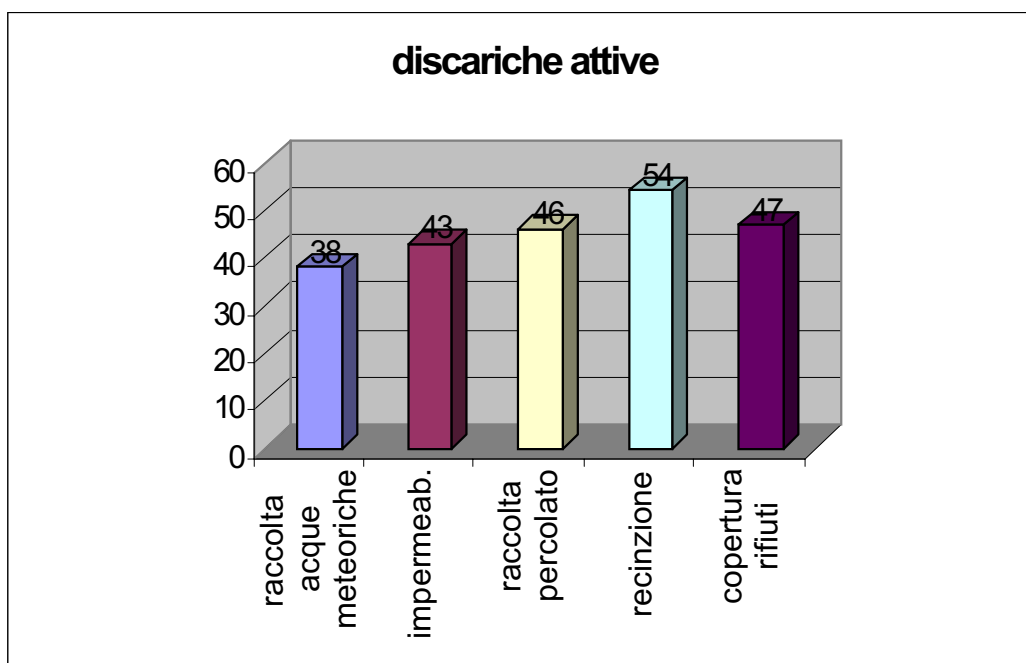
Ad eccezione della discarica di Rende tutte le altre sono dotate di recinzione, mentre durante il sopralluogo si è riscontrato che solo in 47 discariche è praticata la copertura quotidiana dei rifiuti.

Sei discariche sono localizzate in aree soggette a fenomeni franosi e in quattro si è verificato il franamento del corpo rifiuti. Da un punto di vista morfologico la situazione è illustrata nel grafico seguente.



Sotto l'aspetto dei requisiti tecnici atti a prevedere l'inquinamento del suolo e delle acque sotterranee è da rilevare che 38 discariche sono dotate di raccolta delle acque meteoriche, 43 di impermeabilizzazione naturale o artificiale del fondo e in 46 è praticata la raccolta del percolato. In sei è prevista la captazione dei biogas.

Per quanto riguarda la discarica di rifiuti speciali pericolosi di Crotona è dotata di tutte le opere necessarie a prevenire l'inquinamento.



13.7.4. CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE INDAGINI

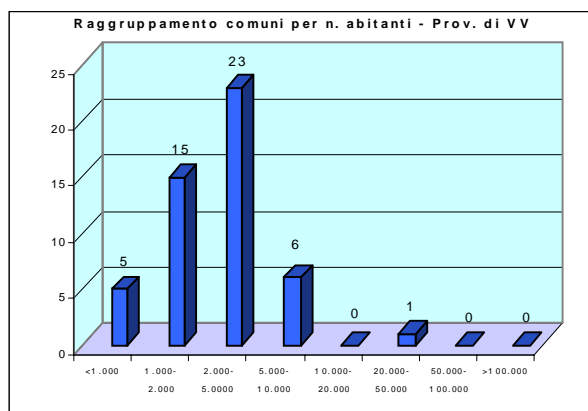
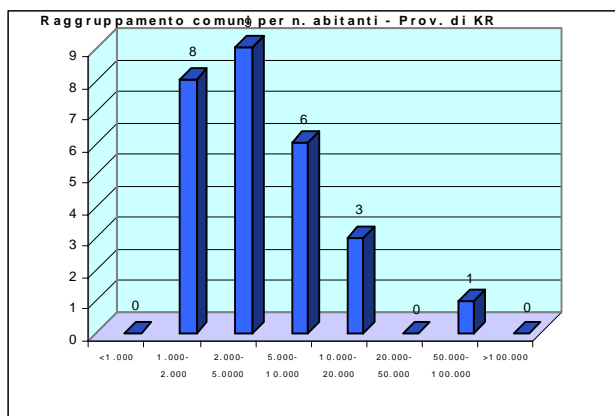
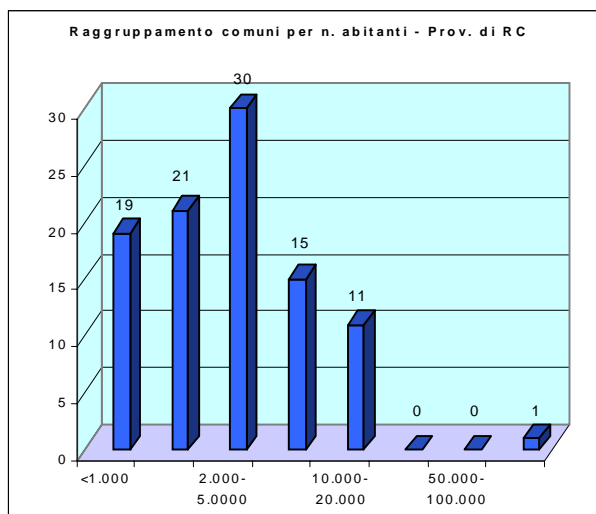
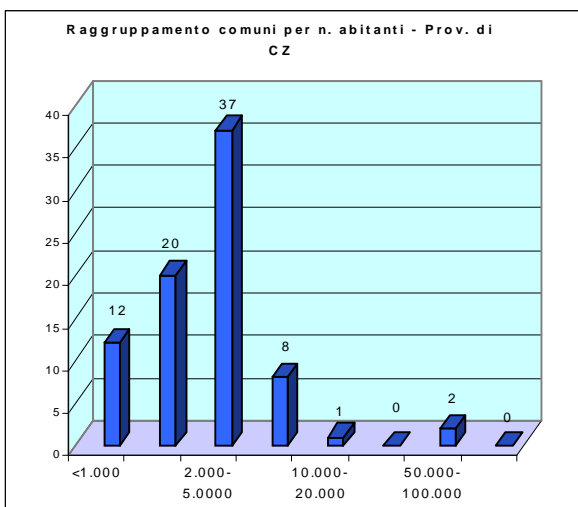
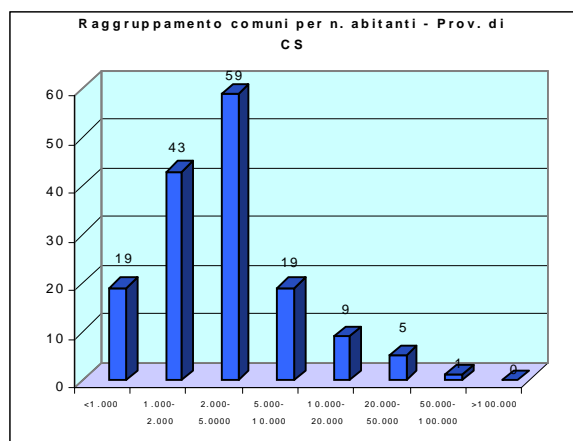
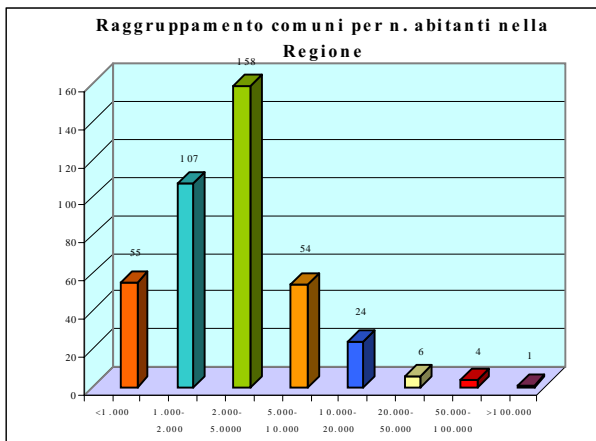
Dall'analisi dei risultati si evidenzia una situazione di grave degrado per la mole di siti potenzialmente inquinati sul territorio regionale.

Dei 696 siti censiti, escludendo le discariche attualmente attive, tutti gli altri necessitano di interventi di bonifica da valutarsi caso per caso.

La priorità, la metodologia e i costi saranno indicati da un'analisi parametrica spaziale in funzione di una serie di parametri: volume; superficie; impermeabilizzazione; morfologia; vincoli; raccolta del percolato; distanza dai centri abitati e dai corsi d'acqua ecc.

Da una prima analisi, i siti che necessitano di un intervento prioritario di bonifica sono indicati successivamente quali siti ad "alto rischio" nella graduatoria del rischio elaborata dall'Ufficio del Commissario ai quali vanno aggiunti i siti di Cassano allo Jonio e Cerchiara di Calabria in cui è stata rilevata la presenza di rifiuti pericolosi

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria



13.8. CLASSIFICAZIONE DEI SITI E INDICAZIONE DELLE PRIORITÀ DI RISCHIO

13.8.4. CONSIDERAZIONI GENERALI

L'analisi del rischio costituisce l'approccio più diffuso per la valutazione dello stato di contaminazione intrinseca di un sito, nonché delle interazioni negative che da questo possono propagarsi nelle aree circostanti più o meno lontane.

La finalità di un'analisi di rischio è sostanzialmente quella di consentire la definizione delle priorità degli interventi di bonifica da eseguire nel rispetto degli obiettivi del risanamento.

Un'area contaminata si considera a rischio quando contiene sostanze potenzialmente pericolose per l'uomo e/o l'ambiente.

Ovviamente la valutazione del rischio dipende dai criteri di definizione della pericolosità delle sostanze, dalla caratterizzazione dinamica dei percorsi di contaminazione e dalle tipologie dei bersagli interessati dai possibili processi di diffusione di sostanze pericolose.

L'analisi di rischio si compone sostanzialmente dalle seguenti fasi:

- identificazione delle fonti di contaminazione (natura ed estensione degli inquinanti);
- identificazione del sito (morfologia, composizione, ecc.);
- identificazione dei bersagli di rischio (uomo, flora, ecc.);
- valutazione dei percorsi di rischio (fonte – bersaglio);
- valutazione del rapporto esposizione-effetti per i diversi bersagli ed in particolare per quelli più esposti e/o sensibili.

I metodi usualmente adottati per conferire un significato operativo ai suddetti criteri sono basati sui lavori e sulle raccomandazioni formulate dagli organismi internazionali che operano nello specifico settore, in particolare su quelli della O.M.S. dell'O.N.U. e della U.E.

Va rilevato che la scelta dei bersagli è un aspetto che influisce in modo significativo sulla valutazione dei potenziali rischi generati da un sito contaminato, in quanto all'interno di ogni comparto ambientale interessato dalla contaminazione, i bersagli andrebbero individuati secondo il criterio della massima sensibilità all'agente inquinante.

Scelte diverse dei bersagli infatti possono condurre a differenti valutazioni di rischio per difformità nell'identificazione degli indicatori.

Uno dei modelli per la valutazione del rischio dei siti contaminati, a tutt'oggi ancora fra quelli più utilizzati, è quello messo a punto dall'EPA (*Environmental Protection Agency*), cui si fa sostanzialmente riferimento nel presente Piano.

La procedura è suddivisa in due fasi:

- fase di valutazione iniziale del sito ("*screening*");
- fase di indagine di dettaglio e di pianificazione dell'intervento.

Nella prima fase si è proceduto all'identificazione ed ispezione del sito, nonché all'attribuzione di un livello di rischio al sito medesimo, mediante il metodo HRS (*Hazard Ranking System*).

L'HRS utilizza un modello matematico che effettua il "risk assessment" sulla base della pericolosità dei contaminanti presenti, della tipologia dei bersagli e dei potenziali percorsi di contaminazione.

Il livello di rischio è espresso mediante un punteggio, basato sulla probabilità con la quale può verificarsi la contaminazione delle acque sotterranee, delle acque superficiali e dell'aria.

Il punteggio non rappresenta ovviamente una stima di tipo assoluto, ma bensì un indice relativo, che consente di definire una lista di priorità per gli interventi da eseguire.

I principali fattori considerati dal modello, per attribuire un valore numerico al rischio, sono stati i seguenti:

- pericolosità dei contaminati;
- popolazione a rischio;
- rischio di contatto diretto per la popolazione;
- rischio di contaminazione di riserve idropotabili.

Nella seconda fase è stata effettuata un'indagine di dettaglio del sito, al fine di identificare l'estensione della contaminazione, con riferimento non solo all'entità dei rifiuti invasati ma anche agli strati insaturi del terreno di sedime interessati dai fenomeni di percolazione.

Acquisite tutte le suddette informazioni, sono state prese in esame le tecnologie che meglio si prestano ai vari casi e si è proceduto quindi allo studio di fattibilità dell'intervento.

La complessità del modello matematico dell'EPA e l'enorme mole di dati conoscitivi richiesta per la valutazione del rischio relativo ad ogni sito, non hanno consentito l'adozione integrale di questa procedura in fase di pianificazione.

È stata quindi predisposta una procedura semplificata, che, con la stessa struttura concettuale ed ovviamente lo stesso obiettivo, ha consentito la valutazione del grado di rischio associato ad ogni area contaminata in funzione di un minor numero di parametri caratterizzanti la stessa area.

È stato pertanto adottato un modello semplificato che attraverso limitati, ma essenziali parametri, ha permesso di analizzare il rischio relativo alla "sorgente di contaminazione", "ai potenziali ricettori" ed ai "veicoli di trasmissione".

Per ognuna di queste quattro funzioni sono state quindi definite "le componenti di rischio" con le quali attribuire il punteggio ad ogni funzione.

Il punteggio totale del rischio connesso ad ogni sito deriva pertanto dalla somma dei punteggi parziali associati a ciascuna delle quattro funzioni.

Nella tabella di seguito riportata sono descritte le cinque funzioni di rischio prese in esame nonché le componenti di rischio in cui risulta articolata ciascuna di esse: come si può rilevare per la *funzione sorgente* vengono presi in esame sei parametri, per la *funzione ricettori* cinque, per la *funzione vettori superficiali* due, per quella *acque sotterranee* e per la *funzione fattori concomitanti* un componente.

Nella stessa tabella sono anche riportati i punteggi da attribuire a ciascuna componente delle singole funzioni prese in esame.

TABELLA 1 - INDICATORI DI RISCHIO

FUNZIONE DI RISCHIO – SORGENTE			
	>	<	Punti
R01 - Quantità (mc)	0	1.000	1
	1.001	5.000	4
	5.001	10.000	7
	10.001	20.000	10
	20001	30.000	13
	30.001	50.000	16
	50.001	100.000	19
	100.001	200.000	22
	200.001	300.000	25
	300.001	600.000	28
Peso attribuito	4	600.000	31
R02 - Superficie (mq)	0	1.000	1
	1.000	10.000	3
	10.000	30.000	5
	30.000	50.000	7
	50.000	100.000	9
	100.000		11
Peso attribuito	1		
R03 - Fondo impermeabile	SI		1
	NO		2
Peso attribuito	1		
R04 - Ammasso stabile dei rifiuti	SI		1
	NO		2
Peso attribuito	1		
R05 - Tipo di rifiuti	Ingombranti / Inerti		1
	RSU / Misti		5
	RSU		9
	Pericolosi		20
Peso attribuito	3		
R06 - Copertura dei rifiuti	Impermeabile		0
	Permeabile		2
	Assente		4
Peso attribuito	1		
FUNZIONI DI RISCHIO – RICETTORI			
	>	<	Punti
R07 – Distanza dai centri urbani (m)	0	500	8
	501	2000	5
	1001	2000	2
	2000		
Peso attribuito	1		
R08 – Uso del suolo	Urbano		10
	Coltivato		8
	Bosco		6
	Incolto		2
	Industriale		2
	Sconosciuto		2
Peso attribuito	1		
R09 – Vincoli di vario genere	SI		2
	NO		0
Peso attribuito	2		

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

R10 – Recinzione	Esistente	0
	Parziale	1
	Non esistente	2
Peso attribuito	1	
R11 – Morfologia	Pianeggiante	0
	Scarpata debole < 25%	1
	Scarpata media 25 - 40%	3
	Scarpata forte > 40%	5
Peso attribuito	1	

FUNZIONI DI RISCHIO - VEICOLI (Acque superficiali)			
	>	<	Punti
R12 – Distanza corsi d'acqua	0	50	8
	50	150	6
	150		2
Peso attribuito	2		
R13 – Ammasso rifiuti interrato	SI		1
	NO		2
Peso attribuito	1		

FUNZIONI DI RISCHIO - VEICOLI (Acque Sotterranee)			
	>	<	Punti
R14 – Litologia	Permeabile		5
	Media permeabilita'		3
	Bassa permeabilita'		1
Peso attribuito	1		

FUNZIONI DI RISCHIO – FATTORI CONCOMITANTI		
R15 – Rischio globale	- presenza del sito inquinato	30
	- presenza di un sito inquinato con speciali pericolosi	70
	-Localizzazione del comune in aree Parco o Riserve	10
	- Localizzazione del comune in aree di particolare interesse paesaggistico	5
	- presenza di litologia con alta permeabilità e distanza minima dai corsi d'acqua	10
	- volume >70.000 e presenza pericolosi	20
	- volume >500.000 e area >100.000	5
	- volume <5.000	-7
	- volume <1.000	-20
	- volume <1.000	10
Peso attribuito	2	
	- distanza dai centri urbani fino a 1000m. e volume > mc. 50.000	10
	- ubicazione del comune in aree Parco o Riserve e volume > mc.50.000	

13.8.5. CLASSIFICAZIONE DEI SITI IN BASE AL RISCHIO AMBIENTALE

Nella valutazione del rischio ambientale connesso ad ogni sito censito è stato utilizzato il metodo semplificato prima illustrato, che stabilisce come lo stesso rischio dipenda:

- dalle caratteristiche intrinseche dei rifiuti invasati;
- dalla possibilità di trasmissione della contaminazione all'ambiente circostante (attraverso le acque, le colture, il contatto diretto con la popolazione, ecc.);
- dalla sensibilità alla contaminazione dei ricettori (suoli coltivati, vicinanze di residenze, ecc.).

Nella quantificazione del rischio, sono state considerate come indipendenti l'una dalle altre la sorgente della contaminazione, i possibili veicoli della diffusione dei contaminanti e gli eventuali corpi ricettori, adottando quindi il criterio della semplice sovrapposizione degli effetti.

La combinazione delle cinque funzioni considerate consente la definizione degli scenari di esposizione sulla cui base "misurare" il rischio della popolazione e dell'ambiente.

Operando in questo modo è stato quindi possibile attribuire a ciascun sito valori numerici che consentano di definire il peso dello stesso nell'ambito di tutti quelli censiti, al fine, come già detto, di definire una scala di priorità degli interventi.

Qui di seguito vengono schematicamente illustrati i significati dei singoli parametri che intervengono in ciascuna funzione.

Funzioni di rischio

Funzione sorgente

Quantità e qualità dei rifiuti (R01 – R02 – R05)

Nella pericolosità di un sito inquinato giocano un ruolo fondamentale la superficie interessata dallo scarico, il volume dei rifiuti presenti, la qualità del rifiuto stesso (caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche che possano interagire con i vettori e/o indurre effetti nocivi sull'uomo).

Componenti mobili (R03 – R04 – R06)

La funzione sorgente deve tenere conto della possibilità che le varie componenti del rifiuto hanno di raggiungere i veicoli. In particolare il parametro *fondo impermeabile e copertura dei rifiuti* esprime la possibilità di contaminazione delle acque superficiali, di quelle sotterranee (percolazione) e dell'aria; l'ammasso stabile dei rifiuti esprime la possibilità di contaminazione dei terreni circostanti.

Funzione ricettori

Uso del suolo (R08 – R09 – R11)

Vengono considerate classi di uso in funzione della maggiore vulnerabilità e della presenza di eventuali vincoli.

Contatto diretto (R07 – R10)

Viene presa in esame la possibilità di contatto diretto con il corpo rifiuti in funzione della vicinanza a centri abitati, della facilità di accesso all'area di scarico dei rifiuti e della presenza o meno di recinzione.

Funzione vettore acque superficiali

Per la quantificazione della funzione vettori di contaminazione sono stati considerati i veicoli che determinano la possibilità di migrazione della contaminazione.

Acque superficiali (R12 – R13)

Le possibilità di inquinamento delle acque superficiali, è determinata essenzialmente dalla distanza da corsi d'acqua del corpo rifiuti (interrati o no).

Funzione vettore acque sotterranee

Litologia (R14)

Sono state definite delle classi di permeabilità in rapporto alla litologia prevalente, desunta dalla carta geologica e l'eventuale possibilità di contaminazione delle acque sotterranee in prossimità del corpo dei rifiuti (interrato o sopra il piano di campagna).

Come si può rilevare in corrispondenza di ogni parametro sono previsti due o più (fino a 11) possibilità di punteggio, con la ovvia avvertenza che i punteggi via via crescenti vengono assegnati sulla base di una crescente possibilità di contaminazione.

Facendo riferimento alle schede del censimento dei siti individuati come potenzialmente contaminati, si è proceduto ad assegnare un punteggio a ciascun parametro e ad eseguire la somma degli stessi punteggi.

Le singole schede di valutazione del rischio sono riportate in un apposito allegato, mentre in questa sede è riportato il quadro di sintesi, cioè un elenco (generale e suddiviso per Province e per sottoambiti) in ordine decrescente di punteggio.

Considerato che in base a questa procedura, la gerarchizzazione non risultava sufficientemente articolata, si è ritenuto necessario "pesare" i punteggi di alcuni parametri.

In particolare è stata effettuata una ulteriore gerarchizzazione sulla base dei fattori di rischio considerati più gravi:

- quantità dei rifiuti;
- tipo dei rifiuti;
- vincoli di vario genere;
- distanza dai corsi d'acqua.

funzione di rischio fattori concomitanti

È stata considerata, come ulteriore voce quella di "funzione di rischio: FATTORI CONCOMITANTI" contenente l'indicatore "RISCHIO GLOBALE (R15)" misurato sulla presenza di alcune caratteristiche significative (ad es. localizzazione del comune in area

Parco o Riserve o di particolare interesse paesaggistico, sito inquinato con rifiuti speciali pericolosi, ecc.) e sulla concomitanza di più vettori quali:

- alta permeabilità del terreno e distanza minima dal corso d'acqua;
- rilevante quantità di rifiuti e presenza di rifiuti pericolosi;
- notevole volume di rifiuti e ampia superficie interessata dai rifiuti;
- breve distanza dal centro urbano e quantitativo rilevante di rifiuti;
- ubicazione del sito in comune ricadente in area Parco e Riserva e quantitativo rilevante di rifiuti.

Nei casi invece di quantitativi bassi di rifiuti, è stato inserito un punteggio riduttivo del "*Rischio Globale*".

13.8.6. FORMULAZIONE DELLE SCALE DI PRIORITÀ

Sulla base dei criteri descritti nel precedente paragrafo e con riferimento ai punteggi complessivi ottenuti per ogni sito, sono state compilate le tabelle **A – B** contenenti, in ordine decrescente, per l'intera Regione e per Provincia, le priorità di intervento.

Dalle schede di dettaglio contenute nell'allegato Cd, si desume che:

- Nella **Provincia di Cosenza** il punteggio per i diversi siti inquinati segnalati varia da un massimo di **386 punti** (Rende) ad un minimo di **56 punti** (San Pietro in Guarano);
- Nella **Provincia di Crotona** il punteggio per i diversi siti inquinati segnalati varia da un massimo di **267 punti** (Crotona) ad un minimo di **68 punti** (Caccuri);
- Nella **Provincia di Catanzaro** il punteggio per i diversi siti inquinati segnalati varia da un massimo di **278 punti** (Lamezia Terme) ad un minimo di **50 punti** (San Floro);
- Nella **Provincia di Vibo Valentia** il punteggio per i diversi siti inquinati segnalati varia da un massimo di **276 punti** (Zambrone) ad un minimo di **44 punti** (Zungri);
- Nella **Provincia di Reggio Calabria** il punteggio per i diversi siti inquinati segnalati varia da un massimo di **439 punti** (Siderno) ad un minimo di **61 punti** (Serrata).
- Da un punto di vista operativo è stato necessario considerare più fattori ambientali e tra questi la suddivisione in aree di intervento (sottambiti) così suddivisi:
 - Parco del Pollino
 - Parco della Sila
 - Parco dell'Aspromonte
 - Parco regionale Serre vibonesi
 - Riserva foce Crati
 - Costa ionica cosentina
 - Costa alto tirreno cosentino
 - Costa basso tirreno cosentino

- Costa tirrenica vibonese
- Costa tirrenica reggina
- Costa ionica crotonese
- Costa ionica catanzarese
- Costa ionica reggina
- Piana di Gioia Tauro
- Serre cosentine e foce del Savuto
- Piana di Sibari
- Piana di Lamezia e relativa fascia costiera
- Valle dell'Esaro

L'accorpamento per aree di priorità e per fattori di rischio è stato ulteriormente calibrato dall'analisi spaziale parametrica esplicitata nei paragrafi successivi, in grado di sommare e sovrapporre diversi fattori ambientali (rischio sismico, pedologia, ecc.) in grado di fornire informazioni tali da produrre, con maggiore definizione, le priorità di intervento. Permette, inoltre, di intersecare i dati ambientali con le condizioni di inquinamento presenti nei principali bacini idrografici, con il deficit depurativo per comune e l'inquinamento marino costiero.

Sulla base dei criteri esposti, attraverso i quali è stato possibile catalogare i siti in base al rischio ambientale, si è pervenuti - in relazione al punteggio ottenuto per ogni sito - ad una classificazione così ripartita:

Siti a rischio marginale

Sono individuati in questa classe n°73 siti che presentano un punteggio di priorità di rischio da 100 a 44, e caratteristiche quali basso volume di abbando, presenza elevata di inerti e ingombranti, ridotto rischio per la popolazione.

Siti a rischio basso

La classe comprende n°262 siti con punteggio di priorità di rischio da 154 a 101 e con caratteristiche simili alla tipologia precedente, ma con maggiore volumetria, presenza di rsu e misti e rischio limitato per la popolazione.

Siti a rischio medio

Sono presenti in questo gruppo n°261 siti con punteggio di priorità da 229 a 155, che presentano una relativa vicinanza ai corsi d'acqua, possibile rischio di contaminazione, abbanchi di volumetria elevata ed una situazione ambientale e di rischio critica per la popolazione.

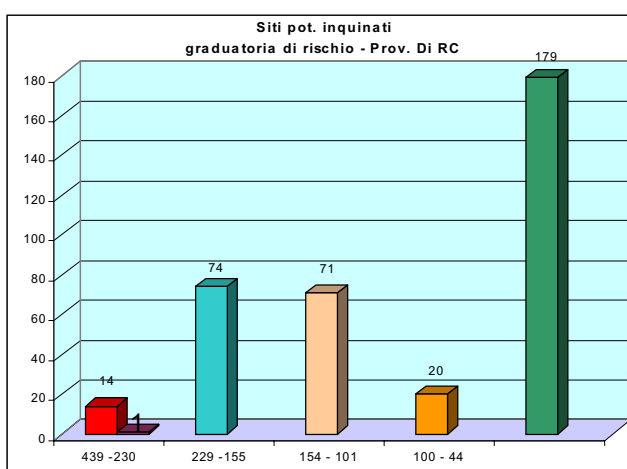
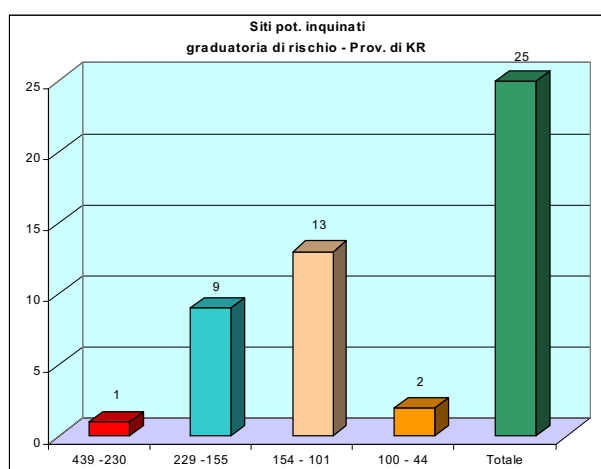
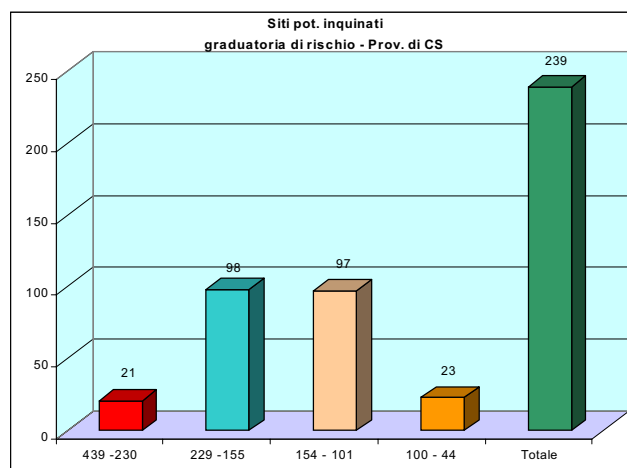
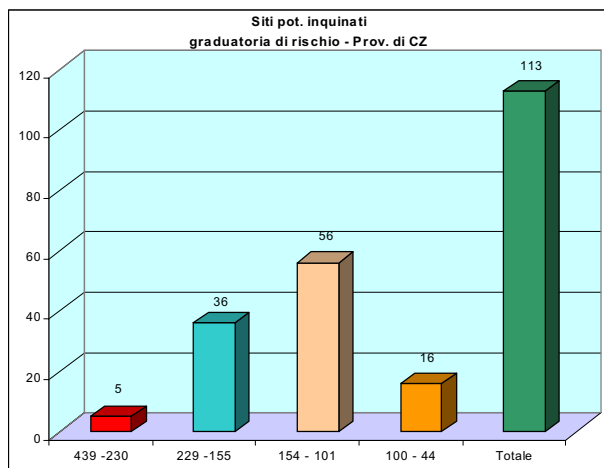
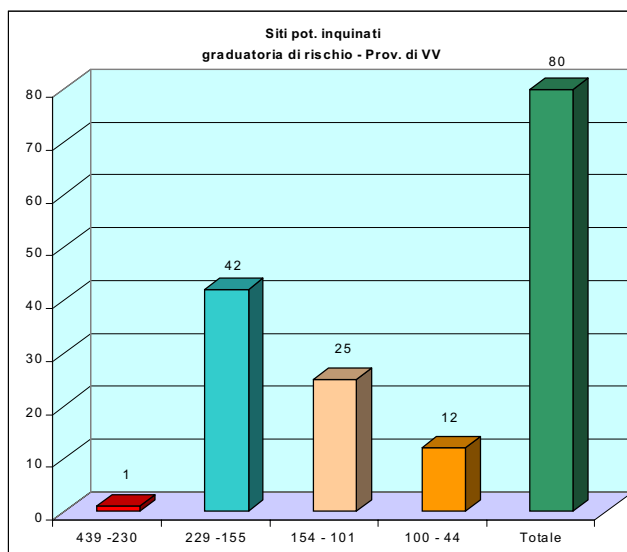
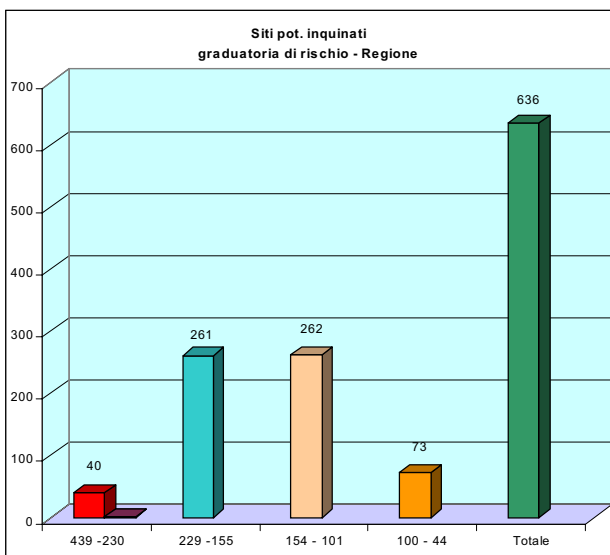
I rifiuti rilevati sono rsu e misti, con la probabile presenza di rifiuti speciali anche pericolosi.

Siti ad alto rischio

Appartengono a questa classe n°40 siti con punteggio di priorità da 439 a 230.

Sono aree, con enorme volume di rifiuti, costituite da grosse discariche dismesse, per lo più a ridosso di corsi d'acqua e a breve distanza dalla foce, con danno ambientale in atto ed elevato rischio per la popolazione.

A tali tipologie si aggiungono i siti con una accertata presenza di rifiuti tossici - nocivi e pericolosi con evidenza contaminazione ed alto rischio ambientale.



13.9. TIPOLOGIE E MODALITA' DI INTERVENTO - STIMA DEI COSTI

Considerazioni preliminari

Gli interventi di bonifica sono suddivisi nelle seguenti tre fasce.

1. Siti proposti ad interesse nazionale in base alla Legge n. 426/98 e precisamente:
 - l'area del crotonese interessata da inquinamento di tipo industriale e da inquinamento derivato da rsu e rifiuti alluvionali (nov.96) – loc. Passovecchio, fascia costiera e discariche di Tufolo – Farina;
 - le aree di Cassano allo Ionio e Cerchiara Calabria;
 - l'area delle discariche di Siderno e Locri e del Torrente Novito;
 - la località fiume Bagni nel Comune di Lamezia Terme;
 - la località di Bosco li Comuni nel Comune di Catanzaro;
 - l'area di Sambatello nel Comune di Reggio Calabria;
 - la località di Coda di Volpe nel Comune di Settimo di Rende;
 - la località colle d'Arena nel Comune di Serra San Bruno;
 - la località Pietrastorta nel Comune di Reggio Calabria.
2. Assi urbani principali, e precisamente tutti i siti localizzati nelle seguenti direttrici:
 - Catanzaro / Lamezia Terme;
 - Cosenza / Rende;
 - Reggio Calabria / Sambatello;
 - Vibo Valentia / Mileto.
3. Sub ambiti regionali e precisamente tutti gli altri siti non inclusi nei precedenti punti e localizzati nei sub ambiti elencati nel Piano.

13.9.4. TIPOLOGIE D'INTERVENTO

Trattamento "in situ"

Questa categoria di intervento ha essenzialmente lo scopo di eliminare, o perlomeno controllare "in situ", i rischi ambientali ed igienico - sanitari per l'uomo derivanti da una discarica incontrollata e/o da un sito contaminato.

Si tratta in genere di "incapsulare" lo scarico incontrollato e/o la porzione di terreno contaminato, impermeabilizzandone la superficie ed eventualmente, in casi estremi, caratterizzati da indice di rischio particolarmente elevato, inserendo pareti impermeabili verticali (setti), che impediscano o limitino la diffusione in senso orizzontale dei contaminanti nelle falde acquifere, procedendo al tempo stesso anche ad una impermeabilizzazione del fondo.

L'intervento "in situ" può essere condotto, in base a specifici protocolli applicativi, prevedendo come obiettivo principale l'inertizzazione delle masse di rifiuti e la degradazione di tutte le sostanze con matrice organica, attraverso l'inoculo di microorganismi (enzimi biofissati C.O.R. ad ampio spettro d'azione) in grado di catturare ed inertizzare i metalli pesanti con un processo catabolico e metabolico.

Data la struttura produttiva della Regione Calabria e dall'analisi del rilevamento effettuato, risulta preponderante la presenza di rifiuti urbani o assimilabili (compresi fra questi gli ingombranti), nonché di rifiuti speciali, mentre estremamente contenuta è la presenza di RTN.

Pertanto, per questo tipo di rifiuto, soprattutto quando si è in presenza di rilevanti quantitativi di abbancato, la tecnica di trattamento più opportuna risulta quella dell'incapsulamento "in situ" - di tipo parziale o totale - o della bonifica con l'utilizzo delle biotecnologie.

Il costo di questo intervento dipende fortemente dalla natura delle opere di incapsulamento da realizzare, nonché dalla loro estensione.

Trattamento "off site"

Questa categoria di interventi prevede (previa eventuale selezione) la rimozione dei rifiuti ai fini di un trattamento o smaltimento in un luogo diverso.

Tale soluzione può risultare la più semplice e conveniente per piccole quantità di rifiuti, quali i rsu, gli ingombranti e gli inerti.

I rifiuti rimossi, comprendendo in questi anche lo strato di terreno contaminato, dovranno poi essere smaltiti in discariche controllate, essendo stati sottoposti in precedenza ad un eventuale trattamento in appositi impianti.

E' ovvio che il costo complessivo da affrontare per il trattamento "off site" è composto da più voci relative alla: rimozione del rifiuto, eventuale selezione e/o trattamento, trasporto e smaltimento.

Il trasporto dipende, a sua volta, oltre che dal quantitativo di rifiuto, anche dalla sua natura, nonché dalla distanza del sito da bonificare dall'impianto di trattamento e/o smaltimento.

Trattamento "on site"

Questo tipo di intervento prevede la movimentazione e la rimozione di materiale e suolo inquinato, con trattamento e successivo abbancamento nell'area del sito stesso.

Tale soluzione riduce i rischi derivanti dal trasporto e messa in discarica di terreno inquinato e consente il riutilizzo del suolo e dei materiali eterogenei sottoposti a trattamento.

La tipologia di intervento descritta è da preferirsi nel caso di quantitativi medio - alti e tipologie miste di rifiuti (urbani, inerti, ingombranti) e in relazione a specifiche caratteristiche ambientali.

Biotecnologie

Alle tipologie d'intervento sopra descritte, ma soprattutto nei trattamenti "*in situ*", per come previsto nel D.M. n.471/99 all'Allegato n.3 "*Criteri generali per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, bonifica ripristino ambientale; per le misure di sicurezza e messa in sicurezza permanente, criteri per gli interventi in cui si faccia ricorso a batteri, ceppi batterici mutanti e stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo*", si prevede di utilizzare, nelle situazioni dove possibile, l'uso di **biotecnologie avanzate**.

L'obiettivo principale di tali trattamenti, che con successo si stanno applicando sulla bonifica della **discarica di Sambatello** di Reggio Calabria, descritta nel capitolo relativo alle attività di bonifica, è la completa inertizzazione della massa di rifiuti, quindi la degradazione di tutte le sostanze con matrice organica, (trasformazione di una sostanza complessa in una sostanza più semplice) mediante un processo catabolico e metabolico dei batteri con il fine di trasformare il Carbonio organico in CO₂, sostanze azotate in azoto atmosferico attraverso la successione di processi di ossidazione dell'ammoniaca a nitrito – nitrosomonas – poi a nitrato - nitrobacter – ed infine ad N₂

per effetto riduttivo dei batteri facoltativi che sfruttano l'ossigeno inorganico del nitrato (tecnologia biologica ad ampio spettro).

Con le miscele ad ampio spettro d'azione viene inoculata, inoltre una serie di microrganismi specializzati nella demolizione di sostanze altamente tossiche specifiche, es.: fenoli, aldeidi, solventi organici aromatici, pesticidi clorurati o fosforati, ecc. (secondo le indagini analitiche).

Il fine ultimo è l'eliminazione di tutte quelle sostanze tossico-inquinanti pericolose per l'ambiente circostante presenti nel corpo discarica e la bonifica del suolo sottostante e circostante contaminato dal percolato.

13.9.5. MODALITÀ DI INTERVENTO

Attività relative agli interventi di messa in sicurezza

In caso di adozione di messa in sicurezza di emergenza sono previste una serie di attività, al fine di intervenire sul danno ambientale in atto, quali:

- rimozione di rifiuti ammassati in superficie, svuotamento di vasche, raccolta liquidi sversati, pompaggio liquidi inquinanti galleggianti;
- installazione di recinzione, segnali di pericolo ed altre misure di sicurezza e sorveglianza;
- installazione di drenaggi di controllo;
- costruzione o stabilizzazione di argini;
- copertura o impermeabilizzazione temporanea di suoli;
- rimozione o svuotamento di bidoni o containers contenenti materiali o sostanze potenzialmente pericolose.

Attività relative agli interventi "in situ"

Isolamento superficiale

Elemento essenziale degli interventi "in situ" di una discarica incontrollata e/o di un sito contaminato è senz'altro la realizzazione dell'impermeabilizzazione superficiale.

La copertura è generalmente realizzata con una combinazione di strati di differenti materiali.

Vengono di solito impiegate coperture multi-strato nelle quali ogni singolo strato è previsto per svolgere una precisa funzione.

La copertura è, in genere, composta dai seguenti elementi (elencati nell'ordine inverso rispetto a quello di posa):

- strato di terreno vegetale;
- strato di copertura con sistema di drenaggio;
- strato impermeabile;
- strato di livellamento.

La funzione primaria del sistema di impermeabilizzazione è di impedire la penetrazione delle acque superficiali e/o meteoriche nel corpo della discarica, nonché limitare la fuoriuscita del gas che si genera all'interno della stessa discarica.

Per realizzare lo strato impermeabile vengono generalmente utilizzati materiali naturali (argille), materiali naturali "modificati" (argille-limi miscelati con calce, sali minerali,

bentoniti o altri additivi ancora), mentre di rado vengono impiegati materiali sintetici quali le membrane di materiale plastico (generalmente indicate come geomembrane).

Sistemi di isolamento delle pareti e del fondo

La costruzione di pareti impermeabili all'interno del terreno, con giacitura orizzontale (impermeabilizzazione del fondo) o verticale (diaframma di ritenuta, muri di contenimento ecc.) ha la funzione di incapsulare inferiormente o lateralmente il corpo dei rifiuti e/o il sito contaminato.

L'incapsulamento, come già ricordato, ha lo scopo di interrompere i percorsi dei contaminanti all'interno del terreno, impedendo soprattutto la migrazione e la diffusione degli stessi nelle falde acquifere.

Delle suddette operazioni quella che si attua nella maggior parte dei casi è l'impiego di diaframmi verticali.

Gli strati di isolamento orizzontale per la impermeabilizzazione del fondo vengono infatti costruiti solamente in casi particolari, quando le caratteristiche idrogeologiche risultano talmente fragili da rendere necessari interventi di questa natura.

Pur raggiungendo elevati livelli di impermeabilità, i sistemi di isolamento verticali e orizzontali non sempre consentono di ottenere un contenimento di assoluta impermeabilità.

Per conseguire una tale caratteristica è molto importante che le modalità di costruzione siano particolarmente accurate.

Infatti solo operando in questo modo è possibile ottenere barriere continue e compatte, prive quindi di quelle porosità o micro fessurazioni che consentirebbero la fuoriuscita del percolato.

Fosso di guardia

In ogni caso alla impermeabilizzazione, parziale o totale, di un sito contaminato vanno associate opere idrauliche di collettamento delle acque meteoriche che ricadono sull'area della discarica (da realizzare sagomando opportunamente lo strato di copertura), nonché quelle di diversione delle acque esterne che drenano naturalmente, per l'acclività del terreno, verso l'area contaminata.

Allo scopo di evitare l'ingresso di queste acque è bene realizzare, lungo il perimetro del sito, un fosso di guardia che impedisca alle acque meteoriche, cadute sulle aree esterne a quelle della discarica, di venire a contatto con il corpo della discarica stessa.

Captazione del biogas

Se la composizione merceologica del rifiuto abbancato in discarica è caratterizzata da una elevata frazione organica (discarica per rsu) e se la quantità invasata è rilevante, la generazione di biogas può risultare di una certa consistenza. In questo caso devono essere trivellati pozzi di captazione nonché realizzata la rete di collettamento e la torcia per la combustione del biogas al fine di eliminare in modo controllato i prodotti dalla degradazione della componente volatile della frazione organica, contenendo così la diffusione di odori molesti nell'atmosfera circostante.

Raccolta percolato

Un'altra necessità da affrontare, che si presenta frequentemente negli interventi "in situ", è quella di captare il percolato che la discarica continua a produrre nel tempo successivo alla impermeabilizzazione della sua superficie.

Allo scopo può essere creato, a valle della discarica stessa, un sistema di drenaggio che permetta di far confluire il percolato in una apposita vasca di raccolta, dalla quale lo stesso viene periodicamente prelevato ed inviato ad un impianto di depurazione biologica (previa eventuale aerazione).

Recinzione

Il sito bonificato con intervento "in situ" deve essere recintato lungo tutto il perimetro, nonché dotato di un accesso controllato per consentire l'effettuazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, che si possono prolungare anche per anni dopo l'operazione di bonifica.

Monitoraggio

Per le operazioni di bonifica "in situ", è necessario realizzare:

- un'indagine preliminare, al fine di verificare le condizioni fisico - chimiche del sito;
- un sistema di monitoraggio per il rilevamento di effetti dannosi eventualmente provocati;
- una verifica, ad intervento avvenuto, dei parametri analitici del sito.

Attività relative agli interventi "off site"

Il trattamento *off-site* di un sito da bonificare consiste nella rimozione del rifiuto abbancato, nel trasporto ad un impianto di discarica controllata, previo trattamento, se necessario, in un impianto tecnologico.

Rimozione rifiuto e vagliatura

Nella rimozione del rifiuto vengono impiegate le macchine usualmente presenti in una discarica per la movimentazione (pala gommata o cingolata); con questa infatti si effettua la rimozione per la successiva vagliatura.

Trasporto e smaltimento

Il rifiuto viene quindi caricato in containers scarrabili che, trainati da motrici, provvedono al trasporto del rifiuto rimosso all'impianto di smaltimento finale.

Il container è del tipo a tenuta, per evitare l'eventuale trafileamento di percolato e/o la dispersione in atmosfera di polveri e cattivi odori durante il trasporto.

Arrivato a destinazione il container verrà scaricato ed una pala meccanica provvederà alla sua movimentazione, mentre il compattatore effettuerà il suo definitivo abbancamento nel volume di invaso della discarica.

Attività relative agli interventi "on site"

Gli interventi relativi alla tipologia "on site" prevedono la movimentazione e rimozione di materiali e suolo inquinato con trattamento nell'area del sito stesso e successivo abbancamento previa sistemazione dell'area.

Le attività previste sono analoghe a quelle descritte nei precedenti interventi e consistono in:

- indagini preliminari;
- allestimento cantiere;
- rimozione rifiuti;
- vagliatura e inertizzazione dei rifiuti;
- formazione del volume di abbanco;
- verifica parametri analitici;
- ripristino sito.

Criteria di scelta delle metodologie di intervento

Sulla scorta dei dati rilevati sui siti potenzialmente inquinati e l'elaborazione degli stessi, anche in base ad indicatori relativi alla morfologia e litologia dei siti, alla quantità e alla tipologia del rifiuto, alla distanza dai corsi d'acqua e dai centri abitati ecc., si è pervenuti alla individuazione di specifici interventi di bonifica per ogni sito ed alla relativa stima dei costi.

Naturalmente si tratta di una proposta di intervento di bonifica e, solo indagini preliminari di campionamento e opportuno progetto di bonifica, potranno confermare se questo indicato è il tipo di intervento più corretto.

Ciò premesso, la rimozione totale, seguita dall'allontanamento dal sito di tutti i rifiuti (*off site*), è stata ritenuta la scelta idonea nel caso di accumuli di rifiuti con volumi e condizioni tali da non creare impatti rilevanti in ordine alla rimozione, trasporto e smaltimento.

Si è valutato di attuare questo tipo di intervento per tutti quei siti che presentano un volume ridotto di rifiuti, prevalentemente inerti ed rsu, e/o posizione ambientalmente critica o deturpante, come vicinanza ai corsi d'acqua o a zone di interesse ambientale quali parchi, aree protette o zone archeologiche.

Per volumi rilevanti, facendo salvi casi particolari, si è ipotizzato un tipo di intervento con trattamento "*in situ*".

La tipologia di trattamento "*on site*" è stata preferita laddove le condizioni del terreno e la vicinanza a corsi d'acqua rendevano necessaria la bonifica e il trattamento di suolo e rifiuto e il volume dei rifiuti non consentiva una operazione di rimozione e smaltimento fuori dal sito.

Come evidenziato nei grafici il numero dei siti per il quale è prevista la tipologia di intervento "*off site*" è decisamente maggiore rispetto alle altre (493 su 636), a fronte di un quantitativo di rifiuti (mc. 3.336.348 su 20.264.507) sicuramente esiguo, a conferma della caratterizzazione di inquinamento diffuso sul territorio regionale.

Di seguito si riportano le tabelle "A", "B" e "C" contenenti l'elenco, su scala regionale e provinciale, dei siti potenzialmente inquinati classificati in base al punteggio di priorità di rischio e alla tipologia d'intervento ipotizzato.

Tab. A - Elenco, su scala regionale, dei siti potenzialmente inquinati classificati in base al rischio ambientale			
PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio totale
Reggio Calabria	SIDERNO	Pellegrina	439
Cosenza	RENDE	Coda di volpe	386
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	360
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	330
Cosenza	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	326
Cosenza	TREBISACCE	Foce Pagliara	323
Cosenza	CASTROVILLARI	C.da Petrosa	322
Cosenza	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarrapottolo	319
Cosenza	ROCCA IMPERIALE	Torrente Canna	298
Reggio Calabria	PALMI	Cropo	296
Catanzaro	LAMEZIA TERME	Bagni	278
Reggio Calabria	BOVALINO	Scinà	276
Vibo Valentia	ZAMBRONE	Limpicella	276
Cosenza	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	273
Cosenza	COSENZA	Sant'Ippolito	271
Reggio Calabria	SCILLA	Secche Aquile	271
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	268
Crotone	COTRONEI	Spuntone - Chianetta	267
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	266
Cosenza	LUNGRO	Pettinaro	263
Reggio Calabria	LOCRI	Licino - Baldari	262
Reggio Calabria	GIFFONE	Scaravaglio	261
Reggio Calabria	FIUMARA	Orologio	254
Cosenza	MORANO CALABRO	Vallone Carbonaro	251
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	250
Cosenza	TORTORA	Sicilione	249
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	245
Catanzaro	CATANZARO	Comuni	243
Cosenza	CARIATI	Garauto	242
Cosenza	VILLAPIANA	San Francesco	241
Cosenza	LAINO BORGO	Petroso	238
Reggio Calabria	DELIANUOVA	Passo della Rena	236
Reggio Calabria	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Vacale	235
Reggio Calabria	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Sciarapotamo	235
Catanzaro	DAVOLI	Vasi	234
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	233
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	233
Cosenza	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	232
Cosenza	FIRMO	C.da Sciolle	231
Cosenza	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	230

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Reggio Calabria	SAN LUCA	Nella	229
Catanzaro	SOVERATO	Turrati	229
Vibo Valentia	DRAPIA	Arcure	229
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	S. Marco	228
Vibo Valentia	RICADI	Morte	228
Catanzaro	MIGLIERINA	Elichetta	226
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Raganello	225
Reggio Calabria	ROSARNO	Zimpario	225
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Rada Giunchi	224
Cosenza	CANNA	Cutura	224
Reggio Calabria	SAN LORENZO	Chorio	222
Cosenza	TERRANOVA DA SIBARI	Piana di Ferruzzo	221
Cosenza	AMANTEA	Grassullo	221
Cosenza	CELICO	Tifieri	221
Cosenza	SANGINETO	Timpa di Civita	221
Cosenza	CROSIA	Sciolle	220
Cosenza	MORMANNO	Ombrele	220
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 2	220
Reggio Calabria	CAULONIA	Cocumera	219
Cosenza	SAN MARCO ARGENTANO	Campicello	217
Catanzaro	CORTALE	Carrà	217
Catanzaro	GIRIFALCO	San Rocco	217
Reggio Calabria	GERACE	Barbara	217
Reggio Calabria	CINQUEFRONDI	Magromore	215
Cosenza	PLATACI	Canal Grande	215
Cosenza	CARIATI	Montagnola	213
Cosenza	CORIGLIANO CALABRO	Lungo il T. Gennarito	213
Catanzaro	GIMIGLIANO	Marra	212
Cosenza	BELVEDERE MARITTIMO	Destre	211
Cosenza	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	210
Cosenza	ROVITO	Bosco	210
Vibo Valentia	SPADOLA	Volta del Margio	209
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Malacuruna	209
Catanzaro	GUARDAVALLE	Fassi	209
Cosenza	TREBISACCE	Saraceno 2	208
Cosenza	CERCHIARA DI CALABRIA	Calvario	208
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Olivarelli Varmeri	207
Cosenza	CIVITA	San Nicola	207
Cosenza	SARACENA	Rinni	206
Cosenza	TREBISACCE	Svincolo 106 Bis	206
Vibo Valentia	DRAPIA	Pità	206
Vibo Valentia	NARDODIPACE	Palella	205
Vibo Valentia	FABRIZIA	Cellia	205

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Catanzaro	CARDINALE	Razzona	204
Crotone	CROTONE	Lungo argine costiero	203
Vibo Valentia	ACQUARO	Carrà	201
Reggio Calabria	CINQUEFRONDI	Magromore	200
Vibo Valentia	SORIANO CALABRO	Coloncella	199
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Timpone Rosso	199
Reggio Calabria	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	Cuccularo Passo di Braca	198
Catanzaro	CURINGA	Piano delle Aie	198
Cosenza	SANTA SOFIA D'EPIRO	Serra Montagna	198
Reggio Calabria	ROGHUDI	Caricafolea	198
Cosenza	BOCCHIGLIERO	Lariglite	197
Cosenza	SPEZZANO DELLA SILA	Giangri	197
Catanzaro	GUARDAVALLE	Lunari	196
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale S. Nicola - Civita	196
Reggio Calabria	CONDOFURI	Longari	196
Catanzaro	ISCA SULLO IONIO	Torrente Salubro	196
Vibo Valentia	PARGHELIA	Agrilloni	196
Vibo Valentia	FILANDARI	Tufo	195
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Ospedale	195
Cosenza	ROCCA IMPERIALE	San Giovanni	195
Crotone	PETILIA POLICASTRO	San Cesario	195
Catanzaro	SOVERIA MANNELLI	Monaca Fraz. Pirillo	195
Vibo Valentia	BRIATICO	Pettilana	194
Reggio Calabria	COSOLETO	Passo della Rena	194
Cosenza	TREBISACCE	Saraceno 1	194
Crotone	SAVELLI	Torchinico	194
Vibo Valentia	SIMBARIO	Pietre Bianche	194
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	194
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	193
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Salice	193
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	193
Vibo Valentia	GEROCARNE	Arcoleo	193
Reggio Calabria	MAMMOLA	Rodinella	192
Cosenza	ALTILIA	C.da Sinni 2	192
Reggio Calabria	MOLOCHIO	Torretta	192
Reggio Calabria	CANOLO	Piano Gulata	192
Cosenza	GUARDIA PIEMONTESE	Britta o Destra	192
Reggio Calabria	BAGALADI	Petrazze	192
Cosenza	CASSANO ALLO IONIO	Casoni	192
Reggio Calabria	PLATI'	Tagliola Zaco	192
Reggio Calabria	OPPIDO MAMERTINA	Scuro	192
Catanzaro	SATRIANO	Alveo Ancinale	191
Reggio Calabria	CITTANOVA	Torre	191

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Vibo Valentia	PIZZO	Marinella	191
Reggio Calabria	SCILLA	Scrisi	190
Cosenza	BIANCHI	Colle Frantantonio	190
Cosenza	ACQUAFORMOSA	Biuri	190
Cosenza	AIETA	Sellata Covili	190
Cosenza	MARZI	Piano Semente Loc. Schipi	189
Vibo Valentia	SPADOLA	Rinella - Lissandrelli	189
Cosenza	SAN VINCENZO LA COSTA	Difesa	189
Reggio Calabria	ARDORE	F.ra Condojanni	189
Vibo Valentia	SIMBARIO	Furnito	188
Reggio Calabria	VILLA SAN GIOVANNI	Valle Gibbia	188
Cosenza	MORMANNO	Covalera 1	188
Cosenza	GRISOLIA	Pantano	187
Reggio Calabria	SAN ROBERTO	Vallone Funica	187
Cosenza	ORSOMARSO	Mira	187
Reggio Calabria	CARERI	Serro Fiorello	187
Catanzaro	STALETTI	Catania	187
Vibo Valentia	SERRA SAN BRUNO	Melogne	187
Cosenza	DIAMANTE	Lago	186
Cosenza	COSENZA	Borgo Partenope	186
Cosenza	TORTORA	Argine sud F. Noce	185
Cosenza	SANTA MARIA DEL CEDRO	Sant'Andrea	184
Reggio Calabria	ANTONIMINA	Badessa	184
Cosenza	CETRARO	Pantano dei Monti	184
Cosenza	BISIGNANO	Foce Mucone	184
Reggio Calabria	ROCCAFORTE DEL GRECO	Rosali	183
Catanzaro	TAVERNA	Torrazzo	183
Cosenza	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 2	183
Reggio Calabria	SANTA CRISTINA D'ASPRONTE	Molopeta	183
Cosenza	MORMANNO	Covalera 2	182
Cosenza	GRISOLIA	Le Celle	182
Cosenza	ALTILIA	C.da Sinni 1	182
Cosenza	SAN FILI	Fiego	182
Vibo Valentia	SORIANELLO	Pagliai	182
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Bolano	181
Cosenza	ORIOLO	C.da Cervinace	181
Cosenza	PAOLA	Riverano	181
Catanzaro	SQUILLACE	Pratora	181
Reggio Calabria	MONTEBELLO IONICO	Cresioli	180
Vibo Valentia	ARENA	Arina - Lapparni	179
Reggio Calabria	BIANCO	C.da Muratori	179
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	179
Cosenza	FUSCALDO	Cozzo Rosso	179

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Vibo Valentia	LIMBADI	Valle	178
Cosenza	AIETA	il canale	178
Cosenza	CALOVETO	Dema	178
Cosenza	CERCHIARA DI CALABRIA	Curaso	178
Cosenza	ACRI	C.da Manzi 2	178
Cosenza	BONIFATI	Aria della Donna	177
Reggio Calabria	LAUREANA DI BORRELLO	Cannone S.S. 536	177
Crotone	STRONGOLI	Comero	177
Vibo Valentia	JOPPOLO	Quercia Grande	176
Catanzaro	CROPANI	Barberiti	176
Crotone	MESORACA	Sciolle	176
Reggio Calabria	CARDETO	Pezzi	176
Cosenza	SARACENA	Cozzo Cacazzello	176
Cosenza	TARSIA	Chianchera	176
Catanzaro	BADOLATO	Torrente Gallipari	176
Reggio Calabria	CINQUEFRONDI	Prunia	175
Vibo Valentia	SORIANO CALABRO	Scarpia	175
Cosenza	MONTALTO UFFUGO	C/da Crocchi	175
Catanzaro	CARAFFA DI CATANZARO	Provinciale Caraffa - Borgia	175
Cosenza	CASTIGLIONE COSENTINO	Petraro	175
Catanzaro	GUARDAVALLE	Patella	175
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	175
Cosenza	TERRANOVA DA SIBARI	Fosso del Lupo	175
Cosenza	PIANE CRATI	Visciglietto	175
Cosenza	CAROLEI	Fernite	174
Reggio Calabria	VILLA SAN GIOVANNI	Solaro	174
Catanzaro	MONTEPAONE	Maccari	174
Reggio Calabria	ROCCELLA IONICA	Catarratti	174
Crotone	ROCCA DI NETO	Pedalaci	174
Crotone	STRONGOLI	Sottocastello	174
Catanzaro	SAN SOSTENE	Paravati - Divisa	174
Cosenza	SPEZZANO DELLA SILA	Passalone	174
Reggio Calabria	SCIDO	Lacchi Diori	174
Reggio Calabria	BRANCALEONE	San Giovanni A.	173
Reggio Calabria	FEROLETO DELLA CHIESA	Castellace	173
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Olmo - Pellegrina	173
Cosenza	SANTA CATERINA ALBANESE	Carrocchia	173
Reggio Calabria	PALIZZI	Murrotto	173
Reggio Calabria	ARDORE	Vescovado	173
Vibo Valentia	NICOTERA	Comerconi - Colantone	172
Cosenza	TERRAVECCHIA	Prato	172
Cosenza	MANGONE	Porcheria	172
Reggio Calabria	SAN LORENZO	Iannuzzo	172

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Vibo Valentia	DASA'	Brazzaro	172
Crotone	CUTRO	Torre	171
Reggio Calabria	PALIZZI	Guni Lurio	171
Vibo Valentia	MAIERATO	Monte Santo	171
Reggio Calabria	MONASTERACE	Galatruso	171
Reggio Calabria	SINOPOLI	Km. 16 S.S. 112	171
Cosenza	DIAMANTE	Cirella	170
Cosenza	LATTARICO	Pezze	170
Vibo Valentia	SIMBARIO	Piatre Bianche	170
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 1	170
Vibo Valentia	SANT'ONOFRIO	Mancuso	169
Catanzaro	CARLOPOLI	Pignataro	169
Cosenza	MONTEGIORDANO	Sentinella	169
Reggio Calabria	MELITO DI PORTO SALVO	Fiumara di Melito	169
Reggio Calabria	DELIANUOVA	Gelomarigo	168
Catanzaro	DECOLLATURA	Galera	168
Crotone	SANTA SEVERINA	Petrirta	168
Vibo Valentia	POLIA	Torre Zuccalà	168
Reggio Calabria	FERRUZZANO	Costa della Corte - Serra Boggiano	168
Cosenza	PALUDI	Cozzo dei Morti / C.da Milo	167
Catanzaro	SOVERATO	Alveo Torrente Beltrame	167
Cosenza	TRENTA	Cristarello	167
Vibo Valentia	ROMBIOLO	Presinaci / Oliveto	167
Vibo Valentia	PIZZONI	Felicetto	167
Catanzaro	NOCERA TIRINESE	Marina De Luca (Fiume Grande)	167
Reggio Calabria	PALIZZI	Spropoli	167
Catanzaro	SORBO SAN BASILE	Visciglietto	166
Reggio Calabria	SAN LUCA	Giardino	166
Reggio Calabria	PALIZZI	Torrente Sinnero	165
Vibo Valentia	MONTEROSSO CALABRO	Dilicamoni	165
Catanzaro	SAN PIETRO A MAIDA	Casiniello	165
Cosenza	ROGLIANO	San Mauro	165
Reggio Calabria	GROTTERIA	Pirgo	164
Reggio Calabria	ANOIA	Cerasara	164
Catanzaro	SATRIANO	Malerba	164
Reggio Calabria	SAN LORENZO	Marovincenzo	164
Catanzaro	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Briga	163
Reggio Calabria	VARAPODIO	Barbara	163
Cosenza	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Via delle Timpe	163
Reggio Calabria	SCILLA	Strada Prov. Scilla - Melia	163
Vibo Valentia	BROGNATURO	Forgi Vecchi	162
Cosenza	CROPALATI	Serra Ghiastre	162

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	SAN DEMETRIO CORONE	Mezzana di Macchia	162
Reggio Calabria	AGNANA CALABRA	Sofili	162
Cosenza	SAN BASILE	Acquaro	161
Catanzaro	AMARONI	Manca del Bosco	161
Reggio Calabria	ANOIA	Madonnina	161
Cosenza	SANTA DOMENICA TALAO	Lavatura	161
Cosenza	LUZZI	Ischia del Principe	161
Reggio Calabria	GALATRO	La Longa	160
Catanzaro	OLIVADI	Periferia Olivadi	160
Reggio Calabria	SEMINARA	C.da Crocearena	160
Cosenza	SAN LUCIDO	Cavoni	160
Cosenza	PEDIVIGLIANO	Pietra della Capra	160
Cosenza	PAOLA	San Pietro	160
Vibo Valentia	BRIATICO	Petrosa	160
Reggio Calabria	SAN PIETRO DI CARIDA'	Barbaro	160
Catanzaro	BELCASTRO	Mazzacani	160
Vibo Valentia	GEROCARNE	La Manna	160
Vibo Valentia	FRANCAVILLA ANGITOLA	Drago	160
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Hipponion	159
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Madonnella	159
Catanzaro	SOVERIA SIMERI	Smeriglio	159
Catanzaro	CERVA	Pappariello - Vaima	159
Catanzaro	ALBI	Taverna Vecchia	159
Reggio Calabria	TAURIANOVA	Maragà	159
Cosenza	LAPPANO	Macchia Calvario	159
Cosenza	SANTA CATERINA ALBANESE	Scalicelle	159
Cosenza	CERZETO	Croi Vona - Colombraro	158
Reggio Calabria	BENESTARE	Pozzicello	158
Vibo Valentia	MILETO	Mileto Vecchio	158
Cosenza	APRIGLIANO	C.da Destre	158
Reggio Calabria	PAZZANO	Manile Miniere	157
Vibo Valentia	PIZZO	Strada Pizzo S. Onofrio	157
Reggio Calabria	SAN GIOVANNI DI GERACE	Gori	157
Cosenza	SAN DONATO DI NINEA	Bruno	157
Cosenza	ROGLIANO	Pietra di Pesco	157
Reggio Calabria	GIOIOSA IONICA	Santa Domenica	157
Catanzaro	CONFLENTI	Santa Cristina	156
Catanzaro	PLATANIA	Savocà (Filiconi)	156
Cosenza	AMENDOLARA	Piano Bonaio	156
Cosenza	FAGNANO CASTELLO	Serra Palumbo	156
Vibo Valentia	FILOGASO	Massara	156
Cosenza	AIELLO CALABRO	Porcili	156
Cosenza	TORANO CASTELLO	Marruno	155

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155
Cosenza	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155
Catanzaro	BORGIA	Dirupi	155
Cosenza	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Iacchetta	155
Catanzaro	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Miloti	154
Reggio Calabria	MAROPATI	Poro	154
Crotone	CROTONE	Foce Fiume Esaro	154
Reggio Calabria	PALIZZI	Casino	154
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	154
Reggio Calabria	DELIANUOVA	Passo della Rena	154
Cosenza	COSENZA	Via Popilia	154
Catanzaro	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T.Salubro	153
Vibo Valentia	CESSANITI	San Cono	153
Catanzaro	MONTEPAONE	Torrente Grizzo	153
Reggio Calabria	MOTTA SAN GIOVANNI	San Vincenzo	153
Catanzaro	MONTEPAONE	Bricà	153
Reggio Calabria	TERRANOVA SAPPO MINULIO	Malarbi	153
Cosenza	ROSETO CAPO SPULICO	Ragucci	152
Cosenza	GRIMALDI	Santissimo	152
Cosenza	SAN LORENZO BELLIZZI	Piano del Medico-Montagnola	152
Cosenza	TORTORA	Svincolo per Aieta	152
Catanzaro	SERSALE	Scarano	152
Cosenza	COSENZA	C.da Gergeri	152
Cosenza	TORTORA	Zappola	152
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Archi	151
Cosenza	PAPASIDERO	Pirato	151
Cosenza	SERRA PEDACE	Maliperto	151
Cosenza	APRIGLIANO	Ponte Ferolasso	151
Cosenza	FIGLINE VEGLIATURO	Salinella - S. Chierico	151
Catanzaro	MARTIRANO LOMBARDO	Pian del Melo	151
Catanzaro	FEROLETO ANTICO	Collarelle	151
Catanzaro	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Porta Bassa	151
Vibo Valentia	IONADI	Ponte	151
Cosenza	DOMANICO	Passo di Rusco	150
Cosenza	MENDICINO	Croci Coperte	150
Vibo Valentia	SAN CALOGERO	Ponte Calderaro	150
Cosenza	SPEZZANO ALBANESE	Mortalò / Covella	150
Cosenza	NOCARA	Armi Sant'Angelo	150
Cosenza	MALITO	Marra	150
Catanzaro	SAN SOSTENE	Luppinati	150
Catanzaro	PIANOPOLI	Lungo T. Gaccia	150
Cosenza	SAN SOSTI	Mortille Cavarina	149
Vibo Valentia	SAN COSTANTINO CALABRO	Romani	149

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	MONGRASSANO	La Benedetta	149
Cosenza	TORTORA	Castiglione	149
Catanzaro	CHIARAVALLE CENTRALE	Gigliara	149
Reggio Calabria	CAMINI	Parraci	148
Cosenza	ACQUAPPESA	Casalette	148
Vibo Valentia	FILADELFIA	Pilucchi	148
Reggio Calabria	MELICUCCO	Petra Ria	148
Catanzaro	BADOLATO	Cafone	148
Cosenza	CLETO	Schiavone	148
Reggio Calabria	MELITO DI PORTO SALVO	Chianca	148
Cosenza	ROTA GRECA	Foresta Ricci	148
Cosenza	CANNA	C.da Russo	148
Catanzaro	SAN FLORO	Battagliano	147
Cosenza	SPEZZANO DELLA SILA	Pantana Conerara	147
Reggio Calabria	POLISTENA	Santa Caterina	147
Cosenza	VERBICARO	C.da Alberosa	147
Crotone	CERENZIA	Grotte	147
Cosenza	SCIGLIANO	Foresta 1	147
Reggio Calabria	ROSARNO	Acqua	147
Catanzaro	JACURSO	Tre Pietre	147
Catanzaro	VALLEFIORITA	Provenda	147
Cosenza	CERVICATI	Fontana della Chiave	147
Cosenza	ROSE	Madotti	147
Reggio Calabria	SANT'EUFEMIA D'ASPRONTE	Costa Dell'Orso	146
Reggio Calabria	ROSARNO	Carosello	146
Catanzaro	SELLIA MARINA	San Simone	146
Cosenza	COSENZA	Diodato - Badessa	146
Catanzaro	CORTALE	S.S. 181	146
Cosenza	FUSCALDO	Lago S. Maria della Candelora	145
Cosenza	SAN LORENZO DEL VALLO	Tempe Rosse	145
Reggio Calabria	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	145
Cosenza	ALTOMONTE	Pantaleo	145
Cosenza	SAN MARTINO DI FINITA	Pezze	144
Reggio Calabria	CALANNA	Sant'Epifanio	144
Catanzaro	SAN SOSTENE	Torrente Melis	143
Vibo Valentia	IONADI	Capra Morta	143
Catanzaro	PENTONE	Valle della Castagna	143
Vibo Valentia	FRANCICA	Scafonato	143
Cosenza	SCALA COELI	Fiume Nicà	143
Reggio Calabria	MAROPATI	Cantina-Cordiano	143
Crotone	CIRO'	Coppa Mordace	143
Reggio Calabria	STAITI	San Cesareo	143
Catanzaro	MONTAURO	Benevento	142

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	MANDATORICCIO	Praca	142
Cosenza	SAN PIETRO IN GUARANO	S. Masina	142
Crotone	CIRO' MARINA	Scarate	142
Cosenza	BELSITO	Piano dei Galli	142
Catanzaro	TORRE DI RUGGIERO	Colasasso	142
Catanzaro	CICALA	Farna	142
Catanzaro	PETRONA'	Piano delle Mele	142
Vibo Valentia	SPILINGA	Perara	142
Cosenza	BUONVICINO	Fossato	142
Cosenza	MARANO MARCHESATO	Malvitani	142
Reggio Calabria	PLATI'	Lungo la Fiumara di Plati	141
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Cimitero	141
Catanzaro	AMATO	Serralta	141
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	141
Crotone	BELVEDERE DI SPINELLO	Timpa di Cassiano "Illicetto"	141
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Salice	141
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	141
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	141
Reggio Calabria	STILO	Tavolera	141
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	141
Catanzaro	PIANOPOLI	Marcuccia	140
Reggio Calabria	MOTTA SAN GIOVANNI	Curupi	140
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Catona	140
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	140
Catanzaro	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T. Alaco	140
Cosenza	MAIERA'	Scala Anzerrone	140
Reggio Calabria	SAN LORENZO	Marina di S. Lorenzo	139
Catanzaro	MARTIRANO	Ponte del Soldato	139
Cosenza	MORMANNO	Cagliastro	139
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	139
Cosenza	CARPANZANO	Piano della Chiesa	139
Catanzaro	SETTINGIANO	Rumeo	138
Catanzaro	CONFLENTI	San Mazzeo	138
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	138
Catanzaro	MAGISANO	Arsanise	138
Reggio Calabria	BIVONGI	Pratora	137
Vibo Valentia	SAN NICOLA DA CRISSA	Piano Della Gurna	137
Crotone	COTRONEI	Orecchielle	137
Reggio Calabria	BOVALINO	S. S. 112 Km. 92,3	136
Cosenza	FRASCINETO	San Pietro	136
Crotone	CRUCOLI	Le Sciolle	136
Cosenza	SAN NICOLA ARCELLA	Pietra Scivola	136
Cosenza	CASTROLIBERO	Destra Spizzini	136

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Catanzaro	FALERNA	Pietra Murata	136
Catanzaro	SOVERATO	Soverato superiore	136
Reggio Calabria	ROSARNO	Cervino	135
Cosenza	PEDACE	Prato Piano	135
Cosenza	CERISANO	Monte Castellaccio	135
Reggio Calabria	BRUZZANO ZEFFIRIO	Idare	135
Catanzaro	SERSALE	Ponte della Spigola	135
Vibo Valentia	SERRA SAN BRUNO	Melogne	135
Cosenza	ALBIDONA	C.da Promenzana	135
Reggio Calabria	BOVALINO	Petti Biviera	134
Crotone	CASTELSILANO	Zinnate	134
Vibo Valentia	STEFANACONI	Barone Franza	134
Reggio Calabria	SAN ROBERTO	A monte del centro abitato	133
Vibo Valentia	DINAMI	Cesà	133
Cosenza	GRISOLIA	Rinazzo	133
Vibo Valentia	SORIANELLO	S. S. 182 1° tornante	133
Cosenza	DIAMANTE	Madonna	133
Catanzaro	GAGLIATO	Santo Nicola	132
Catanzaro	SAN PIETRO A MAIDA	Guarino	132
Vibo Valentia	ZUNGRI	Gutumelli	131
Cosenza	MALVITO	Fontana Vecchia	131
Cosenza	SAN PIETRO IN GUARANO	T. Riganello	131
Cosenza	CETRARO	San Michele	131
Reggio Calabria	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	Abbazia Sant'Anna	130
Reggio Calabria	SAMO	F.ra La Verde	130
Catanzaro	VALLEFIORITA	Tre Croci	130
Vibo Valentia	ACQUARO	Lungo S.S. 536	130
Reggio Calabria	CANDIDONI	Varveri	129
Cosenza	CETRARO	Strada 533 zona cimitero	129
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Catona	129
Vibo Valentia	SORIANO CALABRO	S.S. 182	129
Reggio Calabria	MELITO DI PORTO SALVO	San Giorgio	128
Vibo Valentia	SAN CALOGERO	Fosso Zanni	128
Catanzaro	BOTRICELLO	S. Maria	128
Reggio Calabria	BENESTARE	Sperone	127
Reggio Calabria	SAN ROBERTO	Colelli	127
Cosenza	GRIMALDI	Viterito	127
Catanzaro	GIZZERIA	Serra Pelata	125
Catanzaro	BOTRICELLO	Lochicello	125
Reggio Calabria	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 1	125
Cosenza	DIPIGNANO	Piano di Pero - Tre Canali	125
Cosenza	SCIGLIANO	Strada per Carpanzano	125
Cosenza	ZUMPANO	Schiarino	124

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Crotone	CERENZIA	Sciolle	124
Cosenza	ALTOMONTE	Fiumicello	124
Reggio Calabria	FEROLETO DELLA CHIESA	S. Renò	124
Vibo Valentia	SAN GREGORIO D'IPPONA	Zammarò	124
Cosenza	CALOPEZZATI	Macchiola	123
Cosenza	ALTOMONTE	Farneto	123
Cosenza	FAGNANO CASTELLO	Serra Cavallo	123
Cosenza	SERRA D'AIELLO	C.da Marmosala	123
Reggio Calabria	PALIZZI	Martino	122
Cosenza	MANGONE	Federici	122
Crotone	CRUCOLI	Gabba Catoia	121
Cosenza	SAN BENEDETTO ULLANO	Tre Fiumare	121
Catanzaro	AMATO	Valle Ombreira	121
Reggio Calabria	GROTTERIA	Lungo il Fiume Torbido	121
Reggio Calabria	MAMMOLA	F. Torbido	121
Cosenza	TERRANOVA DA SIBARI	Donagelo	120
Cosenza	PANETTIERI	Roperto	120
Vibo Valentia	CAPISTRANO	Prunia	120
Cosenza	PATERNO CALABRO	Rusci 2	120
Catanzaro	PALERMITI	SS 382 incrocio Bivio Copanello - Petrizzi	120
Cosenza	MOTTAFOLLONE	Serra delle Pietre	119
Catanzaro	ZAGARISE	Misorbo	119
Crotone	UMBRIATICO	Paradiso	119
Reggio Calabria	SAN GIOVANNI DI GERACE	Morello o Guardia	118
Catanzaro	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Pineta	118
Reggio Calabria	CINQUEFRONDI	Zona P.I.P.	117
Vibo Valentia	BROGNATURO	Chiusa	117
Catanzaro	SELLIA	Strada Bosco Malagrega	117
Cosenza	SAN PIETRO IN GUARANO	Cozzo del Cuoco	117
Reggio Calabria	SANT'ILARIO DELLO IONIO	C.da Amanti	116
Cosenza	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 2	116
Vibo Valentia	SAN NICOLA DA CRISSA	Fallà	116
Catanzaro	ANDALI	Fosso Vipera	116
Reggio Calabria	VILLA SAN GIOVANNI	S. Filippo Neri	116
Vibo Valentia	SAN CALOGERO	Bosco Mileto (Papaleo)	116
Cosenza	DOMANICO	Scicone	115
Vibo Valentia	PIZZONI	Gallo	115
Cosenza	PIETRAFITTA	Pantanelle	115
Reggio Calabria	ROCCELLA IONICA	Cuzzolia	115
Reggio Calabria	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 2	114
Cosenza	CASTROREGIO	Santa Venere	114
Cosenza	SERRA D'AIELLO	C.da Velati	114
Cosenza	CLETO	Greca	114

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Crotone	SAN MAURO MARCHESATO	Liquirizzetto	114
Catanzaro	CARLOPOLI	Carigliette	113
Reggio Calabria	PLACANICA	S. Antonio Modacna	113
Cosenza	MARZI	Repupa-Fertizza	113
Reggio Calabria	DELIANUOVA	Belvedere di Carmelia	113
Reggio Calabria	SAN ROBERTO	Donnateca	112
Reggio Calabria	CALANNA	Sant'Epifanio	112
Cosenza	SCALA COELI	Acquaramata 1	111
Cosenza	TERRAVECCHIA	Ciccarello	111
Reggio Calabria	SCILLA	Pileci	111
Cosenza	SAN GIORGIO ALBANESE	Pantanello	111
Reggio Calabria	ANOIA	Angri Rovere	111
Reggio Calabria	PORTIGLIOLA	Lentù	111
Crotone	CARFIZZI	Celia Seccata	111
Catanzaro	DECOLLATURA	Casenove	111
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Portosalvo	111
Cosenza	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 1	111
Cosenza	FALCONARA ALBANESE	Peschiera	110
Cosenza	LAGO	Giani	110
Catanzaro	FALERNA	Torre Nicastri	110
Cosenza	GRIMALDI	Monaco	110
Reggio Calabria	VILLA SAN GIOVANNI	Campanella	110
Reggio Calabria	SAN LUCA	Marturano	110
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Torrente Prailonga	110
Cosenza	SAN PIETRO IN AMANTEA	Muglicelle	109
Reggio Calabria	GIOIOSA IONICA	Cresta del Gallo	109
Cosenza	LONGOBARDI	Tosto	109
Reggio Calabria	SERRATA	Pipino	109
Cosenza	ROSE	Petraro 1	109
Cosenza	ALTILIA	C.da Fornacelle	109
Cosenza	MARANO PRINCIPATO	Tre Fontane	108
Catanzaro	SERRASTRETTA	Montagnola	108
Cosenza	SAN COSMO ALBANESE	Vallone Grande	108
Reggio Calabria	MARINA DI GIOIOSA IONICA	Signora Deo	108
Cosenza	PARENTI	Calzetta	107
Catanzaro	CURINGA	La Destra	107
Catanzaro	FOSSATO SERRALTA	Mauro	106
Catanzaro	ARGUSTO	Tofalo	106
Catanzaro	TIRIOLO	Cito	106
Catanzaro	BADOLATO	San Marini	105
Cosenza	BELSITO	Farne del Parco	105
Catanzaro	BADOLATO	Ropani	105
Cosenza	ROCCA IMPERIALE	Pineta Piscone	104

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	MARANO MARCHESATO	Orzatelle	104
Cosenza	LAINO CASTELLO	San Sebastiano	104
Reggio Calabria	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Boschi di Sant'Ilario	104
Reggio Calabria	SINOPOLI	Macello	104
Cosenza	CASTROREGIO	Sottocasale	103
Cosenza	COSENZA	Via Popilia (ultimo lotto)	101
Vibo Valentia	FILANDARI	Gallinaro	101
Catanzaro	PETRONA'	Frà Paolo	101
Catanzaro	VALLEFIORITA	Pratora	100
Crotone	MELISSA	Carpice	99
Cosenza	DIPIGNANO	Icanta	99
Reggio Calabria	FIUMARA	San Pietro	99
Catanzaro	MARCELLINARA	Solleria	98
Cosenza	ROGGIANO GRAVINA	Serra del Carro	97
Cosenza	VACCARIZZO ALBANESE	Serra Ciucca	96
Reggio Calabria	PALIZZI	Palizzi Superiore	96
Cosenza	LAPPANO	C.da Molinelle	95
Catanzaro	MARCEDUSA	Sacramento	95
Reggio Calabria	SERRATA	Barletta	95
Cosenza	BELSITO	Campo	95
Reggio Calabria	MELICUCCO	lungo T. Ierapotamo	94
Reggio Calabria	PORTIGLIOLA	Lungo la F.ra Portigliola	93
Cosenza	MONTALTO UFFUGO	Sant'Antonello	93
Vibo Valentia	SORIANO CALABRO	F.ra Rosario	93
Reggio Calabria	RIZZICONI	Graniero	92
Vibo Valentia	GEROCARNE	S.S. 182	91
Vibo Valentia	FILANDARI	Spatafora	91
Reggio Calabria	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Fiumara Condojanni	91
Reggio Calabria	CAMPO CALABRO	Santa Lucia	90
Catanzaro	BADOLATO	Torrente Vodà	89
Vibo Valentia	ROMBIOLO	Moladi / Fosso Vina	88
Cosenza	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro - Petrone	88
Reggio Calabria	ROSARNO	Periferia di Rosarno	86
Cosenza	BISIGNANO	Linza della Matina	84
Cosenza	CAROLEI	Aria Chiappetta	82
Catanzaro	MOTTA SANTA LUCIA	Caprili	82
Reggio Calabria	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 1	81
Reggio Calabria	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 2	81
Cosenza	MALITO	Brittone	80
Reggio Calabria	BAGNARA CALABRA	Corona Pellegrina	78
Cosenza	MENDICINO	Acheruntia	77
Reggio Calabria	ROSARNO	Serricella	76
Reggio Calabria	ARDORE	Mandarano	76

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	Rischio Tot.
Cosenza	CASOLE BRUZIO	Mattatoio	75
Cosenza	LAPPANO	Castagne di S. Maria	74
Reggio Calabria	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 2	72
Catanzaro	VALLEFIORITA	Pigna	71
Vibo Valentia	ACQUARO	Lungo strada interpoderale	71
Cosenza	DOMANICO	Passo di Rusco	71
Vibo Valentia	VALLELONGA	Pisnarello	71
Cosenza	ROSE	Via Canello	70
Reggio Calabria	SANT'AGATA DEL BIANCO	Pergola	70
Cosenza	COSENZA	Serra Spiga	69
Catanzaro	GIRIFALCO	Curroia	68
Crotone	CACCURI	Sciolle	68
Reggio Calabria	LAUREANA DI BORRELLO	Bellantone - Campo sportivo	67
Vibo Valentia	PIZZO	Prov. Pizzo S. Onofrio	67
Reggio Calabria	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Condojanni	67
Cosenza	LAPPANO	Costa di Gallo	67
Reggio Calabria	LAGANADI	San Giorgio	66
Cosenza	DIAMANTE	SS 18 ad 1 Km dallo svincolo per Cirella	66
Vibo Valentia	SAN CALOGERO	Ponte Olivo	65
Cosenza	PATERNO CALABRO	Rusci 1	64
Catanzaro	SIMERI CRICHI	Petrosa	64
Vibo Valentia	SAN NICOLA DA CRISSA	Telia	63
Cosenza	CARPANZANO	C.da Pantano	63
Catanzaro	MOTTA SANTA LUCIA	Mandarano	62
Reggio Calabria	SERRATA	Barletta	61
Catanzaro	BORGIA	Soverelle	61
Catanzaro	BADOLATO	Grillo	61
Catanzaro	DECOLLATURA	Bosco Cesariello	60
Cosenza	BONIFATI	Lungo la "vecchia" SS 18	60
Catanzaro	BADOLATO	Poleio	60
Cosenza	SCIGLIANO	Strada per Scigliano	58
Vibo Valentia	FRANCICA	Scafonato	57
Cosenza	SAN PIETRO IN GUARANO	Mattatoio	56
Catanzaro	SAN PIETRO APOSTOLO	Colla	55
Catanzaro	SOVERIA MANNELLI	Strada P.I.P.	50
Catanzaro	SAN FLORO	Argine Strada Provinciale	50
Vibo Valentia	VIBO VALENTIA	Libanio SS 18	46
Vibo Valentia	ZUNGRI	Papaglioni	44

Tab. B - Elenco, su scala provinciale, dei siti potenzialmente inquinati classificati in base al rischio ambientale e per intervento proposto				
PROVINCIA DI COSENZA				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	RENDE	Coda di volpe	386	On site
2.	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	330	Off site
3.	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	326	Off site
4.	TREBISACCE	Foce Pagliara	323	On site
5.	CASTROVILLARI	C.da Petrosa	322	In situ
6.	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarapottolo	319	Off site
7.	ROCCA IMPERIALE	Torrente Canna	298	On site
8.	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	273	In situ
9.	COSENZA	Sant'Ippolito	271	In situ
10.	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	268	In situ
11.	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	266	In situ
12.	LUNGRO	Pettinaro	263	In situ
13.	MORANO CALABRO	Vallone Carbonaro	251	In situ
14.	TORTORA	Sicilione	249	On site
15.	CARIATI	Garauto	242	On site
16.	VILLAPIANA	San Francesco	241	On site
17.	LAINO BORGO	Petroso	238	Off site
18.	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	233	On site
19.	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	232	On site
20.	FIRMO	C.da Sciolle	231	On site
21.	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	230	In situ
22.	CASSANO ALLO IONIO	S. Marco	228	On site
23.	CASSANO ALLO IONIO	Raganello	225	Off site
24.	CANNA	Cutura	224	Off site
25.	AMANTEA	Grassullo	221	In situ
26.	TERRANOVA DA SIBARI	Piana di Ferruzzo	221	On site
27.	CELICO	Tiferi	221	Off site
28.	SANGINETO	Timpa di Civita	221	On site
29.	CROSIA	Sciolle	220	In situ
30.	MORMANNO	Ombrele	220	Off site
31.	SAN MARCO ARGENTANO	Campicello	217	On site
32.	PLATACI	Canal Grande	215	Off site
33.	CORIGLIANO CALABRO	Lungo il T. Gennarito	213	Off site
34.	CARIATI	Montagnola	213	In situ
35.	BELVEDERE MARITTIMO	Destre	211	On site
36.	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	210	Off site
37.	ROVITO	Bosco	210	On site
38.	CERCHIARA DI CALABRIA	Calvario	208	Off site
39.	TREBISACCE	Saraceno 2	208	In situ
40.	CIVITA	San Nicola	207	Off site
41.	SARACENA	Rinni	206	In situ
42.	TREBISACCE	Svincolo 106 Bis	206	Off site
43.	CASSANO ALLO IONIO	Timpone Rosso	199	Off site
44.	SANTA SOFIA D'EPIRO	Serra Montagna	198	Off site
45.	SPEZZANO DELLA SILA	Giangri	197	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

46.	BOCCHIGLIERO	Lariglite	197	Off site
47.	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale S. Nicola - Civita	196	Off site
48.	CASSANO ALLO IONIO	Ospedale	195	Off site
49.	ROCCA IMPERIALE	San Giovanni	195	Off site
50.	TREBISACCE	Saraceno 1	194	Off site
51.	GUARDIA PIEMONTESE	Britta o Destra	192	On site
52.	ALTILIA	C.da Sinni 2	192	Off site
53.	CASSANO ALLO IONIO	Casoni	192	Off site
54.	BIANCHI	Colle Frantantonio	190	Off site
55.	AIETA	Sellata Covili	190	Off site
56.	ACQUAFORMOSA	Biuri	190	Off site
57.	SAN VINCENZO LA COSTA	Difesa	189	Off site
58.	MARZI	Piano Semente Loc. Schipi	189	On site
59.	MORMANNO	Covalera 1	188	Off site
60.	GRISOLIA	Pantano	187	Off site
61.	ORSOMARSO	Mira	187	Off site
62.	COSENZA	Borgo Partenope	186	In situ
63.	DIAMANTE	Lago	186	On site
64.	TORTORA	Argine sud F. Noce	185	Off site
65.	BISIGNANO	Foce Mucone	184	Off site
66.	SANTA MARIA DEL CEDRO	Sant'Andrea / Serra di cipollina	184	In situ
67.	CETRARO	Pantano dei Monti	184	On site
68.	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 2	183	Off site
69.	ALTILIA	C.da Sinni 1	182	Off site
70.	MORMANNO	Covalera 2	182	Off site
71.	GRISOLIA	Le Celle	182	Off site
72.	SAN FILI	Fiego	182	On site
73.	ORIOLO	C.da Cervinace	181	Off site
74.	PAOLA	Riverano	181	In situ
75.	FUSCALDO	Cozzo Rosso	179	In situ
76.	CERCHIARA DI CALABRIA	Curaso	178	Off site
77.	AIETA	il canale	178	Off site
78.	CALOVETO	Dema	178	Off site
79.	ACRI	C.da Manzi 2	178	Off site
80.	BONIFATI	Aria della Donna	177	On site
81.	SARACENA	Cozzo Cacazzello	176	Off site
82.	TARSIA	Chianchera	176	Off site
83.	PIANE CRATI	Visciglietto	175	On site
84.	MONTALTO UFFUGO	C/da Crocchi	175	In situ
85.	CASTIGLIONE COSENTINO	Petraro	175	On site
86.	TERRANOVA DA SIBARI	Fosso del Lupo	175	Off site
87.	CAROLEI	Fernite	174	On site
88.	SPEZZANO DELLA SILA	Passalone	174	Off site
89.	SANTA CATERINA ALBANESE	Carrocchia	173	On site
90.	TERRAVECCHIA	Prato	172	In situ
91.	MANGONE	Porcheria	172	Off site
92.	DIAMANTE	Cirella	170	Off site
93.	LATTARICO	Pezze	170	In situ
94.	MONTEGIORDANO	Sentinella	169	On site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

95.	TRENTA	Cristarello	167	On site
96.	PALUDI	Cozzo dei Morti / C.da Milo	167	Off site
97.	ROGLIANO	San Mauro	165	In situ
98.	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Via delle Timpe	163	Off site
99.	CROPALATI	Serra Ghiastre	162	In situ
100.	SAN DEMETRIO CORONE	Mezzana di Macchia	162	On site
101.	LUZZI	Ischia del Principe	161	Off site
102.	SAN BASILE	Acquaro	161	Off site
103.	SANTA DOMENICA TALAO	Lavatura	161	Off site
104.	PEDIVIGLIANO	Pietra della Capra	160	On site
105.	PAOLA	San Pietro	160	Off site
106.	SAN LUCIDO	Cavoni	160	Off site
107.	SANTA CATERINA ALBANESE	Scalicelle	159	On site
108.	LAPPANO	Macchia Calvario	159	Off site
109.	CERZETO	Croi Vona - Colombraro	158	On site
110.	APRIGLIANO	C.da Destre	158	On site
111.	SAN DONATO DI NINEA	Bruno	157	Off site
112.	ROGLIANO	Pietra di Pesco	157	In situ
113.	FAGNANO CASTELLO	Serra Palumbo	156	Off site
114.	AIELLO CALABRO	Porcili	156	Off site
115.	AMENDOLARA	Piano Bonaio	156	Off site
116.	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155	On site
117.	TORANO CASTELLO	Marruno	155	Off site
118.	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155	On site
119.	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Iacchetta	155	Off site
120.	COSENZA	Via Popilia	154	Off site
121.	TORTORA	Svincolo per Aieta	152	Off site
122.	COSENZA	C.da Gergeri	152	Off site
123.	SAN LORENZO BELLIZZI	Piano del Medico-Montagnola	152	Off site
124.	TORTORA	Zappola	152	Off site
125.	GRIMALDI	Santissimo	152	Off site
126.	ROSETO CAPO SPULICO	Ragucci	152	Off site
127.	FIGLINE VEGLIATURO	Salinella - S. Chierico	151	Off site
128.	SERRA PEDACE	Maliperto	151	Off site
129.	APRIGLIANO	Ponte Ferolasso	151	Off site
130.	PAPASIDERO	Pirato	151	Off site
131.	MENDICINO	Croci Coperte	150	Off site
132.	DOMANICO	Passo di Rusco	150	Off site
133.	MALITO	Marra	150	Off site
134.	NOCARA	Armi Sant'Angelo	150	Off site
135.	SPEZZANO ALBANESE	Mortalò / Covella	150	Off site
136.	MONGRASSANO	La Benedetta	149	Off site
137.	TORTORA	Castiglione	149	Off site
138.	SAN SOSTI	Mortille Cavarina	149	Off site
139.	CANNA	C.da Russo	148	Off site
140.	ACQUAPPESA	Casalette	148	Off site
141.	CLETO	Schiavone	148	Off site
142.	ROTA GRECA	Foresta Ricci	148	Off site
143.	CERVICATI	Fontana della Chiave	147	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

144.	SCIGLIANO	Foresta 1	147	Off site
145.	ROSE	Madotti	147	Off site
146.	VERBICARO	C.da Alberosa	147	Off site
147.	SPEZZANO DELLA SILA	Pantana Conerara	147	Off site
148.	COSENZA	Diodato - Badessa	146	Off site
149.	ALTOMONTE	Pantaleo	145	Off site
150.	FUSCALDO	Lago S. Maria della Candelora	145	Off site
151.	SAN LORENZO DEL VALLO	Tempe Rosse	145	Off site
152.	SAN MARTINO DI FINITA	Pezze	144	Off site
153.	SCALA COELI	Fiume Nicà	143	Off site
154.	MARANO MARCHESATO	Malvitani	142	Off site
155.	MANDATORICCIO	Praca	142	Off site
156.	BELSITO	Piano dei Galli	142	Off site
157.	SAN PIETRO IN GUARANO	S. Masina	142	Off site
158.	BUONVICINO	Fossato	142	Off site
159.	MAIERA'	Scala Anzerrone	140	Off site
160.	MORMANNO	Cagliastrosa	139	Off site
161.	CARPANZANO	Piano della Chiesa	139	Off site
162.	CASTROLIBERO	Destra Spizzini	136	Off site
163.	SAN NICOLA ARCELLA	Pietra Scivola	136	Off site
164.	FRASCINETO	San Pietro	136	Off site
165.	ALBIDONA	C.da Promenzana	135	Off site
166.	CERISANO	Monte Castellaccio	135	Off site
167.	PEDACE	Prato Piano	135	Off site
168.	GRISOLIA	Rinazzo	133	Off site
169.	DIAMANTE	Madonna	133	Off site
170.	MALVITO	Fontana Vecchia	131	Off site
171.	SAN PIETRO IN GUARANO	T. Riganello	131	Off site
172.	CETRARO	San Michele	131	Off site
173.	CETRARO	Strada 533 zona cimitero	129	Off site
174.	GRIMALDI	Viterito	127	Off site
175.	DIPIGNANO	Piano di Pero - Tre Canali	125	Off site
176.	SCIGLIANO	Strada per Carpanzano	125	Off site
177.	ALTOMONTE	Fiumicello	124	Off site
178.	ZUMPARO	Schiarino	124	Off site
179.	ALTOMONTE	Farneto	123	Off site
180.	CALOPEZZATI	Macchiola	123	Off site
181.	SERRA D'AIELLO	C.da Marmosala	123	Off site
182.	FAGNANO CASTELLO	Serra Cavallo	123	Off site
183.	MANGONE	Federici	122	Off site
184.	SAN BENEDETTO ULLANO	Tre Fiumare	121	Off site
185.	PANETTIERI	Roperto	120	Off site
186.	TERRANOVA DA SIBARI	Donagelo	120	Off site
187.	PATERNO CALABRO	Rusci 2	120	Off site
188.	MOTTAFOLLONE	Serra delle Pietre	119	Off site
189.	SAN PIETRO IN GUARANO	Cozzo del Cuoco	117	Off site
190.	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 2	116	Off site
191.	DOMANICO	Scicone	115	Off site
192.	PIETRAFITTA	Pantanelle	115	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

193.	CASTROREGIO	Santa Venere	114	Off site
194.	CLETO	Greca	114	Off site
195.	SERRA D'AIELLO	C.da Velati	114	Off site
196.	MARZI	Repupa-Fertizza	113	Off site
197.	TERRAVECCHIA	Ciccarello	111	Off site
198.	SAN GIORGIO ALBANESE	Pantanello	111	Off site
199.	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 1	111	Off site
200.	SCALA COELI	Acquaramata 1	111	Off site
201.	FALCONARA ALBANESE	Peschiera	110	Off site
202.	LAGO	Giani	110	Off site
203.	GRIMALDI	Monaco	110	Off site
204.	LONGOBARDI	Tosto	109	Off site
205.	SAN PIETRO IN AMANTEA	Muglicelle	109	Off site
206.	ALTILIA	C.da Fornacelle	109	Off site
207.	ROSE	Petraro 1	109	Off site
208.	MARANO PRINCIPATO	Tre Fontane	108	Off site
209.	SAN COSMO ALBANESE	Vallone Grande	108	Off site
210.	PARENTI	Calzetta	107	Off site
211.	BELSITO	Farne del Parco	105	Off site
212.	MARANO MARCHESATO	Orzatele	104	Off site
213.	ROCCA IMPERIALE	Pineta Piscone	104	Off site
214.	LAINO CASTELLO	San Sebastiano	104	Off site
215.	CASTROREGIO	Sottocasale	103	Off site
216.	COSENZA	Via Popilia (ultimo lotto)	101	Off site
217.	DIPIGNANO	Icanta	99	Off site
218.	ROGGIANO GRAVINA	Serra del Carro	97	Off site
219.	VACCARIZZO ALBANESE	Serra Ciucca	96	Off site
220.	BELSITO	Campo	95	Off site
221.	LAPPANO	C.da Molinelle	95	Off site
222.	MONTALTO UFFUGO	Sant'Antonello	93	Off site
223.	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro – Petrone	88	Off site
224.	BISIGNANO	Linza della Matina	84	Off site
225.	CAROLEI	Aria Chiappetta	82	Off site
226.	MALITO	Brittone	80	Off site
227.	MENDICINO	Acheruntia	77	Off site
228.	CASOLE BRUZIO	Mattatoio	75	Off site
229.	LAPPANO	Castagne di S. Maria	74	Off site
230.	DOMANICO	Passo di Rusco	71	Off site
231.	ROSE	Via Cancellò	70	Off site
232.	COSENZA	Serra Spiga	69	Off site
233.	LAPPANO	Costa di Gallo	67	Off site
234.	DIAMANTE	SS 18 ad 1 Km dallo svincolo per Cirella	66	Off site
235.	PATERNO CALABRO	Rusci 1	64	Off site
236.	CARPANZANO	C.da Pantano	63	Off site
237.	BONIFATI	Lungo la "vecchia" SS 18	60	Off site
238.	SCIGLIANO	Strada per Scigliano	58	Off site
239.	SAN PIETRO IN GUARANO	Mattatoio	56	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI CATANZARO				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	LAMEZIA TERME	Bagni	278	On site
2.	CATANZARO	Comuni	243	In situ
3.	DAVOLI	Vasi	234	In situ
4.	SOVERATO	Turrati	229	On site
5.	MIGLIERINA	Elichetta	226	In situ
6.	GIRIFALCO	San Rocco	217	On site
7.	CORTALE	Carrà	217	On site
8.	GIMIGLIANO	Marra	212	In situ
9.	GUARDAVALLE	Fassi	209	In situ
10.	CARDINALE	Razzona	204	On site
11.	CURINGA	Piano delle Aie	198	In situ
12.	ISCA SULLO IONIO	Torrente Salubro	196	Off site
13.	GUARDAVALLE	Lunari	196	Off site
14.	SOVERIA MANNELLI	Monaca Fraz. Pirillo	195	On site
15.	SATRIANO	Alveo Ancinale	191	Off site
16.	STALETTI	Catania	187	On site
17.	TAVERNA	Torrazzo	183	Off site
18.	SQUILLACE	Pratora	181	On site
19.	CROPANI	Barberiti	176	Off site
20.	BADOLATO	Torrente Gallipari	176	Off site
21.	CARAFFA DI CATANZARO	Provinciale Caraffa – Borgia	175	Off site
22.	GUARDAVALLE	Patella	175	Off site
23.	MONTEPAONE	Maccari	174	Off site
24.	SAN SOSTENE	Paravati – Divisa	174	In situ
25.	CARLOPOLI	Pignataro	169	Off site
26.	DECOLLATURA	Galera	168	On site
27.	SOVERATO	Alveo Torrente Beltrame (Turrati)	167	Off site
28.	NOCERA TIRINESE	Marina De Luca (Fiume Grande)	167	Off site
29.	SORBO SAN BASILE	Visciglietto	166	Off site
30.	SAN PIETRO A MAIDA	Casiniello	165	Off site
31.	SATRIANO	Malerba	164	Off site
32.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Briga	163	Off site
33.	AMARONI	Manca del Bosco	161	Off site
34.	OLIVADI	Periferia Olivadi	160	Off site
35.	BELCASTRO	Mazzacani	160	Off site
36.	ALBI	Taverna Vecchia	159	Off site
37.	SOVERIA SIMERI	Smeriglio	159	Off site
38.	CERVA	Pappariello – Vaima	159	Off site
39.	CONFLENTI	Santa Cristina	156	Off site
40.	PLATANIA	Savocà (Filiconi)	156	On site
41.	BORGIA	Dirupi	155	Off site
42.	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Miloti	154	Off site
43.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T.Salubro	153	Off site
44.	MONTEPAONE	Torrente Grizzo	153	Off site
45.	MONTEPAONE	Bricà	153	Off site
46.	SERSALE	Scarano	152	Off site
47.	FEROLETO ANTICO	Collarelle	151	Off site
48.	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Porta Bassa	151	Off site
49.	MARTIRANO LOMBARDO	Pian del Melo	151	Off site
50.	PIANOPOLI	Lungo T. Gaccia	150	Off site
51.	SAN SOSTENE	Luppinati	150	Off site
52.	CHIARAVALLE CENTRALE	Gigliara	149	Off site
53.	BADOLATO	Cafone	148	Off site
54.	VALLEFIORITA	Provenda	147	Off site
55.	JACURSO	Tre Pietre	147	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

56.	SAN FLORO	Battagliano	147	Off site
57.	CORTALE	S.S. 181	146	Off site
58.	SELLIA MARINA	San Simone	146	Off site
59.	SAN SOSTENE	Torrente Melis	143	Off site
60.	PENTONE	Valle della Castagna	143	Off site
61.	PETRONA'	Piano delle Mele	142	Off site
62.	TORRE DI RUGGIERO	Colasasso	142	Off site
63.	MONTAURO	Benevento	142	Off site
64.	CICALA	Farna	142	In situ
65.	AMATO	Serralta	141	Off site
66.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T. Alaco	140	Off site
67.	PIANOPOLI	Marcuccia	140	In situ
68.	MARTIRANO	Ponte del Soldato	139	Off site
69.	MAGISANO	Arsanise	138	Off site
70.	SETTINGIANO	Rumeo	138	Off site
71.	CONFLENTI	San Mazzeo	138	Off site
72.	FALERNA	Pietra Murata	136	Off site
73.	SOVERATO	Soverato superiore	136	Off site
74.	SERSALE	Ponte della Spigola	135	Off site
75.	SAN PIETRO A MAIDA	Guarino	132	Off site
76.	GAGLIATO	Santo Nicola	132	Off site
77.	VALLEFIORITA	Tre Croci	130	Off site
78.	BOTRICELLO	S. Maria	128	Off site
79.	BOTRICELLO	Lochicello	125	Off site
80.	GIZZERIA	Serra Pelata	125	Off site
81.	AMATO	Valle Ombrea	121	Off site
82.	PALERMITI	SS 382 incrocio Bivio Copanello - Petrizzi	120	Off site
83.	ZAGARISE	Misorbo	119	Off site
84.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Pineta	118	Off site
85.	SELLIA	Strada Bosco Malagrega	117	In situ
86.	ANDALI	Fosso Vipera	116	Off site
87.	CARLOPOLI	Carigliette	113	Off site
88.	DECOLLATURA	Casenove	111	On site
89.	FALERNA	Torre Nicastri	110	Off site
90.	SERRASTRETTA	Montagnola	108	Off site
91.	CURINGA	La Destra	107	Off site
92.	TIRIOLO	Cito	106	Off site
93.	FOSSATO SERRALTA	Mauro	106	Off site
94.	ARGUSTO	Tofalo	106	Off site
95.	BADOLATO	Ropani	105	Off site
96.	BADOLATO	San Marini	105	Off site
97.	PETRONA'	Frà Paolo	101	In situ
98.	VALLEFIORITA	Pratora	100	Off site
99.	MARCELLINARA	Solleria	98	Off site
100.	MARCEDUSA	Sacramento	95	Off site
101.	BADOLATO	Torrente Vodà	89	Off site
102.	MOTTA SANTA LUCIA	Caprili	82	Off site
103.	VALLEFIORITA	Pigna	71	Off site
104.	GIRIFALCO	Curroia	68	Off site
105.	SIMERI CRICHI	Petrosa	64	Off site
106.	MOTTA SANTA LUCIA	Mandarano	62	Off site
107.	BORGIA	Soverelle	61	Off site
108.	BADOLATO	Grillo	61	Off site
109.	BADOLATO	Poleio	60	Off site
110.	DECOLLATURA	Bosco Cesariello	60	Off site
111.	SAN PIETRO APOSTOLO	Colla	55	Off site
112.	SOVERIA MANNELLI	Strada P.I.P.	50	Off site
113.	SAN FLORO	Argine Strada Provinciale	50	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI CROTONE				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	COTRONEI	Spuntone - Chianetta	267	In situ
2.	CROTONE	Lungo argine costiero	203	Off site
3.	PETILIA POLICASTRO	San Cesario	195	Off site
4.	SAVELLI	Torchinico	194	On site
5.	STRONGOLI	Comero	177	In situ
6.	MESORACA	Sciolle	176	Off site
7.	ROCCA DI NETO	Pedalaci	174	On site
8.	STRONGOLI	Sottocastello	174	Off site
9.	CUTRO	Torre	171	Off site
10.	SANTA SEVERINA	Petritta	168	Off site
11.	CROTONE	Foce Fiume Esaro	154	Off site
12.	CERENZIA	Grotte	147	Off site
13.	CIRO'	Coppa Mordace	143	Off site
14.	CIRO' MARINA	Scarate	142	Off site
15.	BELVEDERE DI SPINELLO	Timpa di Cassiano "Ilicetto"	141	Off site
16.	COTRONEI	Orecchielle	137	Off site
17.	CRUCOLI	Le Sciolle	136	Off site
18.	CASTELSILANO	Zinnate	134	Off site
19.	CERENZIA	Sciolle	124	Off site
20.	CRUCOLI	Gabba Catoia	121	Off site
21.	UMBRIATICO	Paradiso	119	Off site
22.	SAN MAURO MARCHESATO	Liquirizzetto	114	Off site
23.	CARFIZZI	Celia Seccata	111	Off site
24.	MELISSA	Carpice	99	Off site
25.	CACCURI	Sciolle	68	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	SIDERNO	Pellegrina	439	Off site
2.	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	360	In situ
3.	PALMI	Cropo	296	In situ
4.	BOVALINO	Scinà	276	On site
5.	SCILLA	Secche Aquile	271	In situ
6.	LOCRI	Licino - Baldari	262	Off site
7.	GIFFONE	Scaravaglio	261	In situ
8.	FIUMARA	Orologio	254	In situ
9.	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	250	In situ
10.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	245	On site
11.	DELIANUOVA	Passo della Rena	236	In situ
12.	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Sciarapotamo	235	Off site
13.	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Vacale	235	Off site
14.	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	233	Off site
15.	SAN LUCA	Nella	229	Off site
16.	ROSARNO	Zimpario	225	In situ
17.	REGGIO DI CALABRIA	Rada Giunchi	224	Off site
18.	SAN LORENZO	Chorio	222	Off site
19.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 2	220	Off site
20.	CAULONIA	Cocumera	219	In situ
21.	GERACE	Barbara	217	In situ
22.	CINQUEFRONDI	Magromore	215	In situ
23.	BAGNARA CALABRA	Olivarelli Varmeri	207	In situ
24.	CINQUEFRONDI	Magromore	200	In situ
25.	ROGHUDI	Caricafolea	198	Off site
26.	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	Cucularo Passo di Braca	198	Off site
27.	CONDOFURI	Longari	196	In situ
28.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	194	Off site
29.	COSOLETO	Passo della Rena	194	In situ
30.	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	193	Off site
31.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	193	Off site
32.	REGGIO DI CALABRIA	Salice	193	Off site
33.	MAMMOLA	Rodinella	192	Off site
34.	MOLOCHIO	Torretta	192	Off site
35.	BAGALADI	Petrazze	192	In situ
36.	CANOLO	Piano Gulata	192	Off site
37.	OPPIDO MAMERTINA	Scuro	192	In situ
38.	PLATI	Tagliola Zaco	192	Off site
39.	CITTANOVA	Torre	191	Off site
40.	SCILLA	Scrisi	190	Off site
41.	ARDORE	F.ra Condojanni	189	Off site
42.	VILLA SAN GIOVANNI	Valle Gibbia	188	Off site
43.	SAN ROBERTO	Vallone Funica	187	Off site
44.	CARERI	Serro Fiorello	187	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

45.	ANTONIMINA	Badessa	184	Off site
46.	SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Molopeta	183	Off site
47.	ROCCAFORTE DEL GRECO	Rosali	183	Off site
48.	REGGIO DI CALABRIA	Bolano	181	Off site
49.	MONTEBELLO IONICO	Cresioli	180	Off site
50.	BIANCO	C.da Muratori	179	Off site
51.	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	179	Off site
52.	LAUREANA DI BORRELLO	Cannone S.S. 536	177	In situ
53.	CARDETO	Pezzi	176	Off site
54.	CINQUEFRONDI	Prunia	175	Off site
55.	VILLA SAN GIOVANNI	Solaro	174	Off site
56.	SCIDO	Lacchi Dilorì	174	Off site
57.	ROCCELLA IONICA	Catarratti	174	Off site
58.	BRANCALEONE	San Giovanni A.	173	In situ
59.	BAGNARA CALABRA	Olmo - Pellegrina	173	Off site
60.	FEROLETO DELLA CHIESA	Castellace	173	On site
61.	ARDORE	Vescovado	173	On site
62.	PALIZZI	Murrotto	173	Off site
63.	SAN LORENZO	Iannuzzo	172	Off site
64.	SINOPOLI	Km. 16 S.S. 112	171	Off site
65.	PALIZZI	Guni Lurio	171	Off site
66.	MONASTERACE	Galatruso	171	Off site
67.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 1	170	Off site
68.	MELITO DI PORTO SALVO	Fiumara di Melito	169	Off site
69.	FERRUZZANO	Costa della Corte - Serra Boggiano	168	Off site
70.	DELIANUOVA	Gelomarigo	168	Off site
71.	PALIZZI	Spropoli	167	Off site
72.	SAN LUCA	Giardino	166	Off site
73.	PALIZZI	Torrente Sinnero	165	Off site
74.	SAN LORENZO	Marovincenzo	164	Off site
75.	ANOIA	Cerasara	164	In situ
76.	GROTTERIA	Pirgo	164	Off site
77.	VARAPODIO	Barbara	163	Off site
78.	SCILLA	Strada Provinciale Scilla - Melia	163	Off site
79.	AGNANA CALABRA	Sofili	162	Off site
80.	ANOIA	Madonnina	161	Off site
81.	GALATRO	La Longa	160	Off site
82.	SEMINARA	C.da Crocearena	160	Off site
83.	SAN PIETRO DI CARIDA'	Barbaro	160	Off site
84.	TAURIANOVA	Maragà	159	On site
85.	BENESTARE	Pozzicello	158	Off site
86.	PAZZANO	Manile Miniere	157	In situ
87.	SAN GIOVANNI DI GERACE	Gori	157	Off site
88.	GIOIOSA IONICA	Santa Domenica	157	Off site
89.	DELIANUOVA	Passo della Rena	154	Off site
90.	MAROPATI	Poro	154	Off site
91.	PALIZZI	Casino	154	Off site
92.	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	154	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

93.	MOTTA SAN GIOVANNI	San Vincenzo	153	Off site
94.	TERRANOVA SAPPO MINULIO	Malarbi	153	Off site
95.	REGGIO DI CALABRIA	Archi	151	Off site
96.	CAMINI	Parraci	148	Off site
97.	MELICUCCO	Petra Ria	148	Off site
98.	MELITO DI PORTO SALVO	Chianca	148	In situ
99.	ROSARNO	Acqua	147	Off site
100.	POLISTENA	Santa Caterina	147	Off site
101.	ROSARNO	Carosello	146	Off site
102.	SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE	Costa Dell'Orso	146	Off site
103.	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	145	Off site
104.	CALANNA	Sant'Epifanio	144	Off site
105.	STAITI	San Cesareo	143	Off site
106.	MAROPATI	Cantina-Cordiano	143	Off site
107.	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	141	Off site
108.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	141	Off site
109.	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	141	Off site
110.	PLATI	Lungo la Fiumara di Plati	141	Off site
111.	BAGNARA CALABRA	Cimitero	141	Off site
112.	REGGIO DI CALABRIA	Salice	141	Off site
113.	STILO	Tavoleria	141	Off site
114.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	141	Off site
115.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	140	Off site
116.	REGGIO DI CALABRIA	Catona	140	Off site
117.	MOTTA SAN GIOVANNI	Curupi	140	Off site
118.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	139	Off site
119.	SAN LORENZO	Marina di S. Lorenzo	139	Off site
120.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	138	Off site
121.	BIVONGI	Pratora	137	Off site
122.	BOVALINO	S. S. 112 Km. 92,3	136	Off site
123.	ROSARNO	Cervino	135	Off site
124.	BRUZZANO ZEFFIRIO	Idare	135	Off site
125.	BOVALINO	Petti Biviera	134	Off site
126.	SAN ROBERTO	A monte del centro abitato	133	Off site
127.	SAMO	F.ra La Verde	130	Off site
128.	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	Abbazia Sant'Anna	130	In situ
129.	CANDIDONI	Varveri	129	Off site
130.	REGGIO DI CALABRIA	Catona	129	Off site
131.	MELITO DI PORTO SALVO	San Giorgio	128	Off site
132.	BENESTARE	Sperone	127	Off site
133.	SAN ROBERTO	Colelli	127	Off site
134.	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 1	125	Off site
135.	FEROLETO DELLA CHIESA	S. Renò	124	Off site
136.	PALIZZI	Martino	122	Off site
137.	MAMMOLA	F. Torbido	121	Off site
138.	GROTTERIA	Lungo il Fiume Torbido	121	Off site
139.	SAN GIOVANNI DI GERACE	Morello o Guardia	118	Off site
140.	CINQUEFRONDI	Zona P.I.P.	117	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

141.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	C.da Amanti	116	Off site
142.	VILLA SAN GIOVANNI	S. Filippo Neri	116	Off site
143.	ROCCELLA IONICA	Cuzzolia	115	Off site
144.	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 2	114	Off site
145.	DELIANUOVA	Belvedere di Carmelia	113	Off site
146.	PLACANICA	S. Antonio Modacna	113	Off site
147.	SAN ROBERTO	Donnateca	112	Off site
148.	CALANNA	Sant'Epifanio	112	Off site
149.	ANOIA	Angri Rovere	111	In situ
150.	PORTIGLIOLA	Lentù	111	Off site
151.	SCILLA	Pileci	111	Off site
152.	SAN LUCA	Marturano	110	Off site
153.	BAGNARA CALABRA	Torrente Prailonga	110	Off site
154.	VILLA SAN GIOVANNI	Campanella	110	Off site
155.	SERRATA	Pipino	109	Off site
156.	GIOIOSA IONICA	Cresta del Gallo	109	Off site
157.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	Signora Deo	108	Off site
158.	SINOPOLI	Macello	104	Off site
159.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Boschi di Sant'Ilario	104	Off site
160.	FIUMARA	San Pietro	99	Off site
161.	PALIZZI	Palizzi Superiore	96	Off site
162.	SERRATA	Barletta	95	Off site
163.	MELICUCCO	lungo T. Ierapotamo	94	Off site
164.	PORTIGLIOLA	Lungo la F.ra Portigliola	93	Off site
165.	RIZZICONI	Graniero	92	Off site
166.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Fiumara Condojanni	91	Off site
167.	CAMPO CALABRO	Santa Lucia	90	Off site
168.	ROSARNO	Periferia di Rosarno	86	Off site
169.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 2	81	Off site
170.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 1	81	Off site
171.	BAGNARA CALABRA	Corona Pellegrina	78	Off site
172.	ROSARNO	Serricella	76	Off site
173.	ARDORE	Mandarano	76	Off site
174.	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 2	72	Off site
175.	SANT'AGATA DEL BIANCO	Pergola	70	Off site
176.	LAUREANA DI BORRELLO	Bellantone - Campo sportivo	67	Off site
177.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Condojanni	67	Off site
178.	LAGANADI	San Giorgio	66	Off site
179.	SERRATA	Barletta	61	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI VIBO VALENTIA				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	ZAMBRONE	Limpicella	276	On site
2.	DRAPIA	Arcure	229	In situ
3.	RICADI	Morte	228	In situ
4.	SPADOLA	Volta del Margio	209	On site
5.	VIBO VALENTIA	Malacuruna	209	In situ
6.	DRAPIA	Pità	206	In situ
7.	FABRIZIA	Cellia	205	In situ
8.	NARDODIPACE	Palella	205	In situ
9.	ACQUARO	Carrà	201	On site
10.	SORIANO CALABRO	Coloncella	199	In situ
11.	PARGHELIA	Agrilloni	196	Off site
12.	FILANDARI	Tufo	195	In situ
13.	BRIATICO	Pettilana	194	Off site
14.	SIMBARIO	Pietre Bianche - Bivio Monte Cucco	194	In situ
15.	GEROCARNE	Arcoleo	193	In situ
16.	PIZZO	Marinella	191	Off site
17.	SPADOLA	Rinella - Lissandrelli	189	In situ
18.	SIMBARIO	Furnito	188	In situ
19.	SERRA SAN BRUNO	Melogne	187	In situ
20.	SORIANELLO	Pagliai	182	In situ
21.	ARENA	Arina - Lapparni	179	Off site
22.	LIMBADI	Valle	178	In situ
23.	JOPPOLO	Quercia Grande	176	In situ
24.	SORIANO CALABRO	Scarpia	175	Off site
25.	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	175	On site
26.	DASA'	Brazzaro	172	In situ
27.	NICOTERA	Comerconi - Colantone	172	Off site
28.	MAIERATO	Monte Santo	171	Off site
29.	SIMBARIO	Piatre Bianche	170	In situ
30.	SANT'ONOFRIO	Mancuso	169	In situ
31.	POLIA	Torre Zuccalà	168	On site
32.	PIZZONI	Felicetto	167	Off site
33.	ROMBIOLO	Presinaci / Oliveto	167	In situ
34.	MONTEROSSO CALABRO	Dilicamoni	165	Off site
35.	BROGNATURO	Forgi Vecchi	162	In situ
36.	FRANCAVILLA ANGITOLA	Drago	160	Off site
37.	GEROCARNE	La Manna	160	Off site
38.	BRIATICO	Petrosa	160	Off site
39.	VIBO VALENTIA	Madonnella	159	On site
40.	VIBO VALENTIA	Hipponion	159	Off site
41.	MILETO	Mileto Vecchio	158	Off site
42.	PIZZO	Strada Pizzo S. Onofrio	157	Off site
43.	FILOGASO	Massara	156	Off site
44.	CESSANITI	San Cono	153	Off site
45.	IONADI	Ponte	151	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

46.	SAN CALOGERO	Ponte Calderaro	150	Off site
47.	SAN COSTANTINO CALABRO	Romani	149	Off site
48.	FILADELFIA	Pilucchi	148	Off site
49.	IONADI	Capra Morta	143	Off site
50.	FRANCICA	Scafonato	143	Off site
51.	SPILINGA	Perara	142	Off site
52.	SAN NICOLA DA CRISSA	Piano Della Gurna	137	Off site
53.	SERRA SAN BRUNO	Melogne	135	Off site
54.	STEFANACONI	Barone Franza	134	Off site
55.	SORIANELLO	S. S. 182 1° tornante	133	Off site
56.	DINAMI	Cesà	133	Off site
57.	ZUNGRI	Gutumelli	131	Off site
58.	ACQUARO	Lungo S.S. 536	130	Off site
59.	SORIANO CALABRO	S.S. 182	129	Off site
60.	SAN CALOGERO	Fosso Zanni	128	Off site
61.	SAN GREGORIO D'IPPONA	Zammarò	124	Off site
62.	CAPISTRANO	Prunia	120	Off site
63.	BROGNATURO	Chiusa	117	Off site
64.	SAN CALOGERO	Bosco Mileto (Papaleo)	116	Off site
65.	SAN NICOLA DA CRISSA	Fallà	116	Off site
66.	PIZZONI	Gallo	115	Off site
67.	VIBO VALENTIA	Portosalvo	111	Off site
68.	FILANDARI	Gallinaro	101	Off site
69.	SORIANO CALABRO	F.ra Rosario	93	Off site
70.	FILANDARI	Spatafora	91	Off site
71.	GEROCARNE	S.S. 182	91	Off site
72.	ROMBIOLO	Moladi / Fosso Vina	88	Off site
73.	ACQUARO	Lungo strada interpoderale	71	Off site
74.	VALLELONGA	Pisnarello	71	Off site
75.	PIZZO	Prov. Pizzo S. Onofrio	67	Off site
76.	SAN CALOGERO	Ponte Olivo	65	Off site
77.	SAN NICOLA DA CRISSA	Telia	63	Off site
78.	FRANCICA	Scafonato	57	Off site
79.	VIBO VALENTIA	Libanio SS 18	46	Off site
80.	ZUNGRI	Papaglionti	44	Off site

Tab. C - Elenco, su scala provinciale, dei siti potenzialmente inquinati differenziati in base al RISCHIO

PROVINCIA DI COSENZA alto rischio				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	RENDE	Coda di volpe	386	On site
2.	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	330	Off site
3.	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	326	Off site
4.	TREBISACCE	Foce Pagliara	323	On site
5.	CASTROVILLARI	C.da Petrosa	322	In situ
6.	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarrapottolo	319	Off site
7.	ROCCA IMPERIALE	Torrente Cana	298	On site
8.	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	273	In situ
9.	COSENZA	Sant'Ippolito	271	In situ
10.	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	268	In situ
11.	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	266	In situ
12.	LUNGRO	Pettinaro	263	In situ
13.	MORANO CALABRO	Vallone Carbonaro	251	In situ
14.	TORTORA	Sicilione	249	On site
15.	CARIATI	Garauto	242	On site
16.	VILLAPIANA	San Francesco	241	On site
17.	LAINO BORGO	Petroso	238	Off site
18.	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	233	On site
19.	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	232	On site
20.	FIRMO	C.da Sciolle	231	On site
21.	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	230	In situ

MEDIO RISCHIO

1.	CASSANO ALLO IONIO	S. Marco	228	On site
2.	CASSANO ALLO IONIO	Raganello	225	Off site
3.	CANNA	Cutura	224	Off site
4.	AMANTEA	Grassullo	221	In situ
5.	TERRANOVA DA SIBARI	Piana di Ferruzzo	221	On site
6.	CELICO	Tifieri	221	Off site
7.	SANGINETO	Timpa di Civita	221	On site
8.	CROSIA	Sciolle	220	In situ
9.	MORMANNO	Ombrele	220	Off site
10.	SAN MARCO ARGENTANO	Campicello	217	On site
11.	PLATACI	Canal Grande	215	Off site
12.	CORIGLIANO CALABRO	Lungo il T. Gennarito	213	Off site
13.	CARIATI	Montagnola	213	In situ
14.	BELVEDERE MARITTIMO	Destre	211	On site
15.	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	210	Off site
16.	ROVITO	Bosco	210	On site
17.	CERCHIARA DI CALABRIA	Calvario	208	Off site
18.	TREBISACCE	Saraceno 2	208	In situ
19.	CIVITA	San Nicola	207	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

20.	SARACENA	Rinni	206	In situ
21.	TREBISACCE	Svincolo 106 Bis	206	Off site
22.	CASSANO ALLO IONIO	Timpone Rosso	199	Off site
23.	SANTA SOFIA D'EPIRO	Serra Montagna	198	Off site
24.	SPEZZANO DELLA SILA	Giangri	197	Off site
25.	BOCCHIGLIERO	Lariglite	197	Off site
26.	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale S. Nicola – Civita	196	Off site
27.	CASSANO ALLO IONIO	Ospedale	195	Off site
28.	ROCCA IMPERIALE	San Giovanni	195	Off site
29.	TREBISACCE	Saraceno 1	194	Off site
30.	GUARDIA PIEMONTESE	Britta o Destra	192	On site
31.	ALTILIA	C.da Sinni 2	192	Off site
32.	CASSANO ALLO IONIO	Casoni	192	Off site
33.	BIANCHI	Colle Frantantonio	190	Off site
34.	AIETA	Sellata Covili	190	Off site
35.	ACQUAFORMOSA	Biuri	190	Off site
36.	SAN VINCENZO LA COSTA	Difesa	189	Off site
37.	MARZI	Piano Semente Loc. Schipi	189	On site
38.	MORMANNO	Covalera 1	188	Off site
39.	GRISOLIA	Pantano	187	Off site
40.	ORSOMARSO	Mira	187	Off site
41.	COSENZA	Borgo Partenope	186	In situ
42.	DIAMANTE	Lago	186	On site
43.	TORTORA	Argine sud F. Noce	185	Off site
44.	BISIGNANO	Foce Mucone	184	Off site
45.	SANTA MARIA DEL CEDRO	Sant'Andrea / Serra di cipollina	184	In situ
46.	CETRARO	Pantano dei Monti	184	On site
47.	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 2	183	Off site
48.	ALTILIA	C.da Sinni 1	182	Off site
49.	MORMANNO	Covalera 2	182	Off site
50.	GRISOLIA	Le Celle	182	Off site
51.	SAN FILI	Fiego	182	On site
52.	ORIOLO	C.da Cervinace	181	Off site
53.	PAOLA	Riverano	181	In situ
54.	FUSCALDO	Cozzo Rosso	179	In situ
55.	CERCHIARA DI CALABRIA	Curaso	178	Off site
56.	AIETA	il canale	178	Off site
57.	CALOVETO	Dema	178	Off site
58.	ACRI	C.da Manzi 2	178	Off site
59.	BONIFATI	Aria della Donna	177	On site
60.	SARACENA	Cozzo Cacazzello	176	Off site
61.	TARSIA	Chianchera	176	Off site
62.	PIANE CRATI	Visciglietto	175	On site
63.	MONTALTO UFFUGO	C/da Crocchi	175	In situ
64.	CASTIGLIONE COSENTINO	Petraro	175	On site
65.	TERRANOVA DA SIBARI	Fosso del Lupo	175	Off site
66.	CAROLEI	Fernite	174	On site
67.	SPEZZANO DELLA SILA	Passalone	174	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

68.	SANTA CATERINA ALBANESE	Carrocchia	173	On site
69.	TERRAVECCHIA	Prato	172	In situ
70.	MANGONE	Porcheria	172	Off site
71.	DIAMANTE	Cirella	170	Off site
72.	LATTARICO	Pezze	170	In situ
73.	MONTEGIORDANO	Sentinella	169	On site
74.	TRENTA	Cristarello	167	On site
75.	PALUDI	Cozzo dei Morti / C.da Milo	167	Off site
76.	ROGLIANO	San Mauro	165	In situ
77.	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Via delle Timpe	163	Off site
78.	CROPALATI	Serra Ghiastre	162	In situ
79.	SAN DEMETRIO CORONE	Mezzana di Macchia	162	On site
80.	LUZZI	Ischia del Principe	161	Off site
81.	SAN BASILE	Acquaro	161	Off site
82.	SANTA DOMENICA TALAO	Lavatura	161	Off site
83.	PEDIVIGLIANO	Pietra della Capra	160	On site
84.	PAOLA	San Pietro	160	Off site
85.	SAN LUCIDO	Cavoni	160	Off site
86.	SANTA CATERINA ALBANESE	Scalicelle	159	On site
87.	LAPPANO	Macchia Calvario	159	Off site
88.	CERZETO	Croi Vona – Colombraro	158	On site
89.	APRIGLIANO	C.da Destre	158	On site
90.	SAN DONATO DI NINEA	Bruno	157	Off site
91.	ROGLIANO	Pietra di Pesco	157	In situ
92.	FAGNANO CASTELLO	Serra Palumbo	156	Off site
93.	AIELLO CALABRO	Porcili	156	Off site
94.	AMENDOLARA	Piano Bonaio	156	Off site
95.	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155	On site
96.	TORANO CASTELLO	Marruno	155	Off site
97.	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	155	On site
98.	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Iacchetta	155	Off site

BASSO RISCHIO

1.	COSENZA	Via Popilia	154	Off site
2.	TORTORA	Svincolo per Aieta	152	Off site
3.	COSENZA	C.da Gergeri	152	Off site
4.	SAN LORENZO BELLIZZI	Piano del Medico-Montagnola	152	Off site
5.	TORTORA	Zappola	152	Off site
6.	GRIMALDI	Santissimo	152	Off site
7.	ROSETO CAPO SPULICO	Ragucci	152	Off site
8.	FIGLINE VEGLIATURO	Salinella - S. Chierico	151	Off site
9.	SERRA PEDACE	Maliperto	151	Off site
10.	APRIGLIANO	Ponte Ferolasso	151	Off site
11.	PAPASIDERO	Pirato	151	Off site
12.	MENDICINO	Croci Coperte	150	Off site
13.	DOMANICO	Passo di Rusco	150	Off site
14.	MALITO	Marra	150	Off site
15.	NOCARA	Armi Sant'Angelo	150	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

16.	SPEZZANO ALBANESE	Mortalò / Covella	150	Off site
17.	MONGRASSANO	La Benedetta	149	Off site
18.	TORTORA	Castiglione	149	Off site
19.	SAN SOSTI	Mortille Cavarina	149	Off site
20.	CANNA	C.da Russo	148	Off site
21.	ACQUAPPESA	Casalette	148	Off site
22.	CLETO	Schiavone	148	Off site
23.	ROTA GRECA	Foresta Ricci	148	Off site
24.	CERVICATI	Fontana della Chiave	147	Off site
25.	SCIGLIANO	Foresta 1	147	Off site
26.	ROSE	Madotti	147	Off site
27.	VERBICARO	C.da Alberosa	147	Off site
28.	SPEZZANO DELLA SILA	Pantana Conerara	147	Off site
29.	COSENZA	Diodato - Badessa	146	Off site
30.	ALTOMONTE	Pantaleo	145	Off site
31.	FUSCALDO	Lago S. Maria della Candelora	145	Off site
32.	SAN LORENZO DEL VALLO	Tempe Rosse	145	Off site
33.	SAN MARTINO DI FINITA	Pezze	144	Off site
34.	SCALA COELI	Fiume Nicà	143	Off site
35.	MARANO MARCHESATO	Malvitani	142	Off site
36.	MANDATORICCIO	Praca	142	Off site
37.	BELSITO	Piano dei Galli	142	Off site
38.	SAN PIETRO IN GUARANO	S. Masina	142	Off site
39.	BUONVICINO	Fossato	142	Off site
40.	MAIERA'	Scala Anzerrone	140	Off site
41.	MORMANNO	Cagliastrosa	139	Off site
42.	CARPANZANO	Piano della Chiesa	139	Off site
43.	CASTROLIBERO	Destra Spizzini	136	Off site
44.	SAN NICOLA ARCELLA	Pietra Scivola	136	Off site
45.	FRASCINETO	San Pietro	136	Off site
46.	ALBIDONA	C.da Promenzana	135	Off site
47.	CERISANO	Monte Castellaccio	135	Off site
48.	PEDACE	Prato Piano	135	Off site
49.	GRISOLIA	Rinazzo	133	Off site
50.	DIAMANTE	Madonna	133	Off site
51.	MALVITO	Fontana Vecchia	131	Off site
52.	SAN PIETRO IN GUARANO	T. Riganello	131	Off site
53.	CETRARO	San Michele	131	Off site
54.	CETRARO	Strada 533 zona cimitero	129	Off site
55.	GRIMALDI	Viterito	127	Off site
56.	DIPIGNANO	Piano di Pero - Tre Canali	125	Off site
57.	SCIGLIANO	Strada per Carpanzano	125	Off site
58.	ALTOMONTE	Fiumicello	124	Off site
59.	ZUMPANO	Schiarino	124	Off site
60.	ALTOMONTE	Farneto	123	Off site
61.	CALOPEZZATI	Macchiola	123	Off site
62.	SERRA D'AIELLO	C.da Marmosala	123	Off site
63.	FAGNANO CASTELLO	Serra Cavallo	123	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

64.	MANGONE	Federici	122	Off site
65.	SAN BENEDETTO ULLANO	Tre Fiumare	121	Off site
66.	PANETTIERI	Reperto	120	Off site
67.	TERRANOVA DA SIBARI	Donagelo	120	Off site
68.	PATERNO CALABRO	Rusci 2	120	Off site
69.	MOTTAFOLLONE	Serra delle Pietre	119	Off site
70.	SAN PIETRO IN GUARANO	Cozzo del Cuoco	117	Off site
71.	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 2	116	Off site
72.	DOMANICO	Scicone	115	Off site
73.	PIETRAFITTA	Pantanelle	115	Off site
74.	CASTROREGIO	Santa Venere	114	Off site
75.	CLETO	Greca	114	Off site
76.	SERRA D'AIELLO	C.da Velati	114	Off site
77.	MARZI	Repupa-Fertizza	113	Off site
78.	TERRAVECCHIA	Ciccarello	111	Off site
79.	SAN GIORGIO ALBANESE	Pantanello	111	Off site
80.	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 1	111	Off site
81.	SCALA COELI	Acquaramata 1	111	Off site
82.	FALCONARA ALBANESE	Peschiera	110	Off site
83.	LAGO	Giani	110	Off site
84.	GRIMALDI	Monaco	110	Off site
85.	LONGOBARDI	Tosto	109	Off site
86.	SAN PIETRO IN AMANTEA	Muglicelle	109	Off site
87.	ALTILIA	C.da Fornacelle	109	Off site
88.	ROSE	Petraro 1	109	Off site
89.	MARANO PRINCIPATO	Tre Fontane	108	Off site
90.	SAN COSMO ALBANESE	Vallone Grande	108	Off site
91.	PARENTI	Calzetta	107	Off site
92.	BELSITO	Farne del Parco	105	Off site
93.	MARANO MARCHESATO	Orzatele	104	Off site
94.	ROCCA IMPERIALE	Pineta Piscone	104	Off site
95.	LAINO CASTELLO	San Sebastiano	104	Off site
96.	CASTROREGIO	Sottocasale	103	Off site
97.	COSENZA	Via Popilia (ultimo lotto)	101	Off site

RISCHIO MARGINALE

1.	DIPIGNANO	Icanta	99	Off site
2.	ROGGIANO GRAVINA	Serra del Carro	97	Off site
3.	VACCARIZZO ALBANESE	Serra Ciucca	96	Off site
4.	BELSITO	Campo	95	Off site
5.	LAPPANO	C.da Molinelle	95	Off site
6.	MONTALTO UFFUGO	Sant'Antonello	93	Off site
7.	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro – Petrone	88	Off site
8.	BISIGNANO	Linza della Matina	84	Off site
9.	CAROLEI	Aria Chiappetta	82	Off site
10.	MALITO	Brittone	80	Off site
11.	MENDICINO	Acheruntia	77	Off site
12.	CASOLE BRUZIO	Mattatoio	75	Off site
13.	LAPPANO	Castagne di S. Maria	74	Off site
14.	DOMANICO	Passo di Rusco	71	Off site
15.	ROSE	Via Cancellò	70	Off site
16.	COSENZA	Serra Spiga	69	Off site
17.	LAPPANO	Costa di Gallo	67	Off site
18.	DIAMANTE	SS 18 ad 1 Km dallo svincolo per Cirella	66	Off site
19.	PATERNO CALABRO	Rusci 1	64	Off site
20.	CARPANZANO	C.da Pantano	63	Off site
21.	BONIFATI	Lungo la "vecchia" SS 18	60	Off site
22.	SCIGLIANO	Strada per Scigliano	58	Off site
23.	SAN PIETRO IN GUARANO	Mattatoio	56	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI CATANZARO ALTO RISCHIO				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	LAMEZIA TERME	Bagni	278	On site
2.	CATANZARO	Comuni	243	In situ
3.	DAVOLI	Vasi	234	In situ

MEDIO RISCHIO

1.	SOVERATO	Turrati	229	On site
2.	MIGLIERINA	Elichetta	226	In situ
3.	GIRIFALCO	San Rocco	217	On site
4.	CORTALE	Carrà	217	On site
5.	GIMIGLIANO	Marra	212	In situ
6.	GUARDAVALLE	Fassi	209	In situ
7.	CARDINALE	Razzona	204	On site
8.	CURINGA	Piano delle Aie	198	In situ
9.	ISCA SULLO IONIO	Torrente Salubro	196	Off site
10.	GUARDAVALLE	Lunari	196	Off site
11.	SOVERIA MANNELLI	Monaca Fraz. Pirillo	195	On site
12.	SATRIANO	Alveo Ancinale	191	Off site
13.	STALETTI	Catania	187	On site
14.	TAVERNA	Torrazzo	183	Off site
15.	SQUILLACE	Pratora	181	On site
16.	CROPANI	Barberiti	176	Off site
17.	BADOLATO	Torrente Gallipari	176	Off site
18.	CARAFFA DI CATANZARO	Provinciale Caraffa – Borgia	175	Off site
19.	GUARDAVALLE	Patella	175	Off site
20.	MONTEPAONE	Maccari	174	Off site
21.	SAN SOSTENE	Paravati – Divisa	174	In situ
22.	CARLOPOLI	Pignataro	169	Off site
23.	DECOLLATURA	Galera	168	On site
24.	SOVERATO	Alveo Torrente Beltrame (Turrati)	167	Off site
25.	NOCERA TIRINESE	Marina De Luca (Fiume Grande)	167	Off site
26.	SORBO SAN BASILE	Visciglietto	166	Off site
27.	SAN PIETRO A MAIDA	Casiniello	165	Off site
28.	SATRIANO	Malerba	164	Off site
29.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Briga	163	Off site
30.	AMARONI	Manca del Bosco	161	Off site
31.	OLIVADI	Periferia Olivadi	160	Off site
32.	BELCASTRO	Mazzacani	160	Off site
33.	ALBI	Taverna Vecchia	159	Off site
34.	SOVERIA SIMERI	Smeriglio	159	Off site
35.	CERVA	Pappariello – Vaima	159	Off site
36.	CONFLENTI	Santa Cristina	156	Off site
37.	PLATANIA	Savocà (Filiconi)	156	On site
38.	BORGIA	Dirupi	155	Off site

BASSO RISCHIO

1.	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Miloti	154	Off site
2.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T. Salubro	153	Off site
3.	MONTEPAONE	Torrente Grizzo	153	Off site
4.	MONTEPAONE	Bricà	153	Off site
5.	SERSALE	Scarano	152	Off site
6.	FEROLETO ANTICO	Collarelle	151	Off site
7.	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Porta Bassa	151	Off site
8.	MARTIRANO LOMBARDO	Pian del Melo	151	Off site
9.	PIANOPOLI	Lungo T. Gaccia	150	Off site
10.	SAN SOSTENE	Luppinati	150	Off site
11.	CHIARAVALLE CENTRALE	Gigliara	149	Off site
12.	BADOLATO	Cafone	148	Off site
13.	VALLEFIORITA	Provenda	147	Off site
14.	JACURSO	Tre Pietre	147	Off site
15.	SAN FLORO	Battagliano	147	Off site
16.	CORTALE	S.S. 181	146	Off site
17.	SELLIA MARINA	San Simone	146	Off site
18.	SAN SOSTENE	Torrente Melis	143	Off site
19.	PENTONE	Valle della Castagna	143	Off site
20.	PETRONA'	Piano delle Mele	142	Off site
21.	TORRE DI RUGGIERO	Colasasso	142	Off site
22.	MONTAURO	Benevento	142	Off site
23.	CICALA	Farna	142	In situ
24.	AMATO	Serralta	141	Off site
25.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T. Alaco	140	Off site
26.	PIANOPOLI	Marcuccia	140	In situ
27.	MARTIRANO	Ponte del Soldato	139	Off site
28.	MAGISANO	Arsanise	138	Off site
29.	SETTINGIANO	Rumeo	138	Off site
30.	CONFLENTI	San Mazzeo	138	Off site
31.	FALERNA	Pietra Murata	136	Off site
32.	SOVERATO	Soverato superiore	136	Off site
33.	SERSALE	Ponte della Spigola	135	Off site
34.	SAN PIETRO A MAIDA	Guarino	132	Off site
35.	GAGLIATO	Santo Nicola	132	Off site
36.	VALLEFIORITA	Tre Croci	130	Off site
37.	BOTRICELLO	S. Maria	128	Off site
38.	BOTRICELLO	Lochicello	125	Off site
39.	GIZZERIA	Serra Pelata	125	Off site
40.	AMATO	Valle Ombreira	121	Off site
41.	PALERMITI	SS 382 incrocio Bivio Copanello - Petrizzi	120	Off site
42.	ZAGARISE	Misorbo	119	Off site
43.	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Pineta	118	Off site
44.	SELLIA	Strada Bosco Malagrega	117	In situ
45.	ANDALI	Fosso Vipera	116	Off site
46.	CARLOPOLI	Carigliette	113	Off site
47.	DECOLLATURA	Casenove	111	On site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

48.	FALERNA	Torre Nicastri	110	Off site
49.	SERRASTRETTA	Montagnola	108	Off site
50.	CURINGA	La Destra	107	Off site
51.	TIRIOLO	Cito	106	Off site
52.	FOSSATO SERRALTA	Mauro	106	Off site
53.	ARGUSTO	Tofalo	106	Off site
54.	BADOLATO	Ropani	105	Off site
55.	BADOLATO	San Marini	105	Off site
56.	PETRONA'	Frà Paolo	101	In situ

RISCHIO MARGINALE

1.	VALLEFIORITA	Pratora	100	Off site
2.	MARCELLINARA	Solleria	98	Off site
3.	MARCEDUSA	Sacramento	95	Off site
4.	BADOLATO	Torrente Vodà	89	Off site
5.	MOTTA SANTA LUCIA	Caprili	82	Off site
6.	VALLEFIORITA	Pigna	71	Off site
7.	GIRIFALCO	Curroia	68	Off site
8.	SIMERI CRICHI	Petrosa	64	Off site
9.	MOTTA SANTA LUCIA	Mandarano	62	Off site
10.	BORGIA	Soverelle	61	Off site
11.	BADOLATO	Grillo	61	Off site
12.	BADOLATO	Poleio	60	Off site
13.	DECOLLATURA	Bosco Cesariello	60	Off site
14.	SAN PIETRO APOSTOLO	Colla	55	Off site
15.	SOVERIA MANNELLI	Strada P.I.P.	50	Off site
16.	SAN FLORO	Argine Strada Provinciale	50	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

PROVINCIA DI CROTONE ALTO RISCHIO				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	COTRONEI	Spuntone – Chianetta	267	In situ

MEDIO RISCHIO

1.	CROTONE	Lungo argine costiero	203	Off site
2.	PETILIA POLICASTRO	San Cesario	195	Off site
3.	SAVELLI	Torchinico	194	On site
4.	STRONGOLI	Comero	177	In situ
5.	MESORACA	Sciolle	176	Off site
6.	ROCCA DI NETO	Pedalaci	174	On site
7.	STRONGOLI	Sottocastello	174	Off site
8.	CUTRO	Torre	171	Off site
9.	SANTA SEVERINA	Petrirta	168	Off site

BASSO RISCHIO

1.	CROTONE	Foce Fiume Esaro	154	Off site
2.	CERENZIA	Grotte	147	Off site
3.	CIRO'	Coppa Mordace	143	Off site
4.	CIRO' MARINA	Scarate	142	Off site
5.	BELVEDERE DI SPINELLO	Timpa di Cassiano "Ilicetto"	141	Off site
6.	COTRONEI	Orecchielle	137	Off site
7.	CRUCOLI	Le Sciolle	136	Off site
8.	CASTELSILANO	Zinnate	134	Off site
9.	CERENZIA	Sciolle	124	Off site
10.	CRUCOLI	Gabba Catoia	121	Off site
11.	UMBRIATICO	Paradiso	119	Off site
12.	SAN MAURO MARCHESATO	Liquirizzetto	114	Off site
13.	CARFIZZI	Celia Seccata	111	Off site

RISCHIO MARGINALE

1.	MELISSA	Carpice	99	Off site
2.	CACCURI	Sciolle	68	Off site

PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA ALTO RISCHIO				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	SIDERNO	Pellegrina	439	Off site
2.	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	360	In situ
3.	PALMI	Cropo	296	In situ
4.	BOVALINO	Scinà	276	On site
5.	SCILLA	Secche Aquile	271	In situ
6.	LOCRI	Licino – Baldari	262	Off site
7.	GIFFONE	Scaravaglio	261	In situ
8.	FIUMARA	Orologio	254	In situ
9.	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	250	In situ
10.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	245	On site
11.	DELIANUOVA	Passo della Rena	236	In situ
12.	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Sciarapotamo	235	Off site
13.	Lungo sciarrapotamo	Lungo F.ra Vacale	235	Off site
14.	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	233	Off site

MEDIO RISCHIO

1.	SAN LUCA	Nella	229	Off site
2.	ROSARNO	Zimpario	225	In situ
3.	REGGIO DI CALABRIA	Rada Giunchi	224	Off site
4.	SAN LORENZO	Chorio	222	Off site
5.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 2	220	Off site
6.	CAULONIA	Cocumera	219	In situ
7.	GERACE	Barbara	217	In situ
8.	CINQUEFRONDI	Magmore	215	In situ
9.	BAGNARA CALABRA	Olivarelli Varmeri	207	In situ
10.	CINQUEFRONDI	Magmore	200	In situ
11.	ROGHUDI	Caricafolia	198	Off site
12.	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	Cucularo Passo di Braca	198	Off site
13.	CONDOFURI	Longari	196	In situ
14.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	194	Off site
15.	COSOLETO	Passo della Rena	194	In situ
16.	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	193	Off site
17.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	193	Off site
18.	REGGIO DI CALABRIA	Salice	193	Off site
19.	MAMMOLA	Rodinella	192	Off site
20.	MOLOCHIO	Torretta	192	Off site
21.	BAGALADI	Petrazze	192	In situ
22.	CANOLO	Piano Gulata	192	Off site
23.	OPPIDO MAMERTINA	Scuro	192	In situ
24.	PLATI'	Tagliola Zaco	192	Off site
25.	CITTANOVA	Torre	191	Off site
26.	SCILLA	Scrisi	190	Off site
27.	ARDORE	F.ra Condojanni	189	Off site
28.	VILLA SAN GIOVANNI	Valle Gibbia	188	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

29.	SAN ROBERTO	Vallone Funica	187	Off site
30.	CARERI	Serro Fiorello	187	Off site
31.	ANTONIMINA	Badessa	184	Off site
32.	SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Molopeta	183	Off site
33.	ROCCAFORTE DEL GRECO	Rosali	183	Off site
34.	REGGIO DI CALABRIA	Bolano	181	Off site
35.	MONTEBELLO IONICO	Cresioli	180	Off site
36.	BIANCO	C.da Muratori	179	Off site
37.	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	179	Off site
38.	LAUREANA DI BORRELLO	Cannone S.S. 536	177	In situ
39.	CARDETO	Pezzi	176	Off site
40.	CINQUEFRONDI	Prunia	175	Off site
41.	VILLA SAN GIOVANNI	Solaro	174	Off site
42.	SCIDO	Lacchi Dilorì	174	Off site
43.	ROCCELLA IONICA	Catarratti	174	Off site
44.	BRANCALEONE	San Giovanni A.	173	In situ
45.	BAGNARA CALABRA	Olmo – Pellegrina	173	Off site
46.	FEROLETO DELLA CHIESA	Castellace	173	On site
47.	ARDORE	Vescovado	173	On site
48.	PALIZZI	Murrotto	173	Off site
49.	SAN LORENZO	Iannuzzo	172	Off site
50.	SINOPOLI	Km. 16 S.S. 112	171	Off site
51.	PALIZZI	Guni Lurio	171	Off site
52.	MONASTERACE	Galatruso	171	Off site
53.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 1	170	Off site
54.	MELITO DI PORTO SALVO	Fiumara di Melito	169	Off site
55.	FERRUZZANO	Costa della Corte – Serra Boggiano	168	Off site
56.	DELIANUOVA	Gelomarigo	168	Off site
57.	PALIZZI	Spropoli	167	Off site
58.	SAN LUCA	Giardino	166	Off site
59.	PALIZZI	Torrente Sinnero	165	Off site
60.	SAN LORENZO	Marovincenzo	164	Off site
61.	ANOIA	Cerasara	164	In situ
62.	GROTTERIA	Pirgo	164	Off site
63.	VARAPODIO	Barbara	163	Off site
64.	SCILLA	Strada Provinciale Scilla – Melia	163	Off site
65.	AGNANA CALABRA	Sofili	162	Off site
66.	ANOIA	Madonnina	161	Off site
67.	GALATRO	La Longa	160	Off site
68.	SEMINARA	C.da Crocearena	160	Off site
69.	SAN PIETRO DI CARIDA'	Barbaro	160	Off site
70.	TAURIANOVA	Maragà	159	On site
71.	BENESTARE	Pozzicello	158	Off site
72.	PAZZANO	Manile Miniere	157	In situ
73.	SAN GIOVANNI DI GERACE	Gori	157	Off site
74.	GIOIOSA IONICA	Santa Domenica	157	Off site

BASSO RISCHIO

1.	DELIANUOVA	Passo della Rena	154	Off site
2.	MAROPATI	Poro	154	Off site
3.	PALIZZI	Casino	154	Off site
4.	BAGNARA CALABRIA	Grimoddo Dora	154	Off site
5.	MOTTA SAN GIOVANNI	San Vincenzo	153	Off site
6.	TERRANOVA SAPPO MINULIO	Malarbi	153	Off site
7.	REGGIO DI CALABRIA	Archi	151	Off site
8.	CAMINI	Parraci	148	Off site
9.	MELICUCCO	Petra Ria	148	Off site
10.	MELITO DI PORTO SALVO	Chianca	148	In situ
11.	ROSARNO	Acqua	147	Off site
12.	POLISTENA	Santa Caterina	147	Off site
13.	ROSARNO	Carosello	146	Off site
14.	SANT'EUFEMIA D'ASPRONTE	Costa Dell'Orso	146	Off site
15.	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	145	Off site
16.	CALANNA	Sant'Epifanio	144	Off site
17.	STAITI	San Cesareo	143	Off site
18.	MAROPATI	Cantina-Cordiano	143	Off site
19.	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	141	Off site
20.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	141	Off site
21.	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	141	Off site
22.	PLATI'	Lungo la Fiumara di Plati	141	Off site
23.	BAGNARA CALABRIA	Cimitero	141	Off site
24.	REGGIO DI CALABRIA	Salice	141	Off site
25.	STILO	Tavolera	141	Off site
26.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	141	Off site
27.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	140	Off site
28.	REGGIO DI CALABRIA	Catona	140	Off site
29.	MOTTA SAN GIOVANNI	Curupi	140	Off site
30.	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	139	Off site
31.	SAN LORENZO	Marina di S. Lorenzo	139	Off site
32.	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	138	Off site
33.	BIVONGI	Pratora	137	Off site
34.	BOVALINO	S. S. 112 Km. 92,3	136	Off site
35.	ROSARNO	Cervino	135	Off site
36.	BRUZZANO ZEFFIRIO	Idare	135	Off site
37.	BOVALINO	Petti Biviera	134	Off site
38.	SAN ROBERTO	A monte del centro abitato	133	Off site
39.	SAMO	F.ra La Verde	130	Off site
40.	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	Abbazia Sant'Anna	130	In situ
41.	CANDIDONI	Varveri	129	Off site
42.	REGGIO DI CALABRIA	Catona	129	Off site
43.	MELITO DI PORTO SALVO	San Giorgio	128	Off site
44.	BENESTARE	Sperone	127	Off site
45.	SAN ROBERTO	Colelli	127	Off site
46.	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 1	125	Off site
47.	FEROLETO DELLA CHIESA	S. Renò	124	Off site

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

48.	PALIZZI	Martino	122	Off site
49.	MAMMOLA	F. Torbido	121	Off site
50.	GROTTERIA	Lungo il Fiume Torbido	121	Off site
51.	SAN GIOVANNI DI GERACE	Morello o Guardia	118	Off site
52.	CINQUEFRONDI	Zona P.I.P.	117	Off site
53.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	C.da Amanti	116	Off site
54.	VILLA SAN GIOVANNI	S. Filippo Neri	116	Off site
55.	ROCCELLA IONICA	Cuzzolia	115	Off site
56.	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 2	114	Off site
57.	DELIANUOVA	Belvedere di Carmelia	113	Off site
58.	PLACANICA	S. Antonio Modacna	113	Off site
59.	SAN ROBERTO	Donnateca	112	Off site
60.	CALANNA	Sant'Epifanio	112	Off site
61.	ANOIA	Angrì Rovere	111	In situ
62.	PORTIGLIOLA	Lentù	111	Off site
63.	SCILLA	Pileci	111	Off site
64.	SAN LUCA	Marturano	110	Off site
65.	BAGNARA CALABRA	Torrente Prailonga	110	Off site
66.	VILLA SAN GIOVANNI	Campanella	110	Off site
67.	SERRATA	Pipino	109	Off site
68.	GIOIOSA IONICA	Cresta del Gallo	109	Off site
69.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	Signora Deo	108	Off site
70.	SINOPOLI	Macello	104	Off site
71.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Boschi di Sant'Ilario	104	Off site

RISCHIO MARGINALE

1.	FIUMARA	San Pietro	99	Off site
2.	PALIZZI	Palizzi Superiore	96	Off site
3.	SERRATA	Barletta	95	Off site
4.	MELICUCCO	lungo T. Ierapotamo	94	Off site
5.	PORTIGLIOLA	Lungo la F.ra Portigliola	93	Off site
6.	RIZZICONI	Graniero	92	Off site
7.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Fiumara Condojanni	91	Off site
8.	CAMPO CALABRO	Santa Lucia	90	Off site
9.	ROSARNO	Periferia di Rosarno	86	Off site
10.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 2	81	Off site
11.	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 1	81	Off site
12.	BAGNARA CALABRA	Corona Pellegrina	78	Off site
13.	ROSARNO	Serricella	76	Off site
14.	ARDORE	Mandarano	76	Off site
15.	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 2	72	Off site
16.	SANT'AGATA DEL BIANCO	Pergola	70	Off site
17.	LAUREANA DI BORRELLO	Bellantone - Campo sportivo	67	Off site
18.	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Condojanni	67	Off site
19.	LAGANADI	San Giorgio	66	Off site
20.	SERRATA	Barletta	61	Off site

PROVINCIA DI VIBO VALENTIA ALTO RISCHIO				
N.	COMUNE	Località	Rischio Totale	Intervento proposto
1.	ZAMBRONE	Limpicella	276	On site

MEDIO RISCHIO

1.	DRAPIA	Arcure	229	In situ
2.	RICADI	Morte	228	In situ
3.	SPADOLA	Volta del Margio	209	On site
4.	VIBO VALENTIA	Malacuruna	209	In situ
5.	DRAPIA	Pità	206	In situ
6.	FABRIZIA	Cellia	205	In situ
7.	NARDODIPACE	Palella	205	In situ
8.	ACQUARO	Carrà	201	On site
9.	SORIANO CALABRO	Coloncella	199	In situ
10.	PARGHELIA	Agrilloni	196	Off site
11.	FILANDARI	Tufo	195	In situ
12.	BRIATICO	Pettilana	194	Off site
13.	SIMBARIO	Pietre Bianche - Bivio Monte Cucco	194	In situ
14.	GEROCARNE	Arcoleo	193	In situ
15.	PIZZO	Marinella	191	Off site
16.	SPADOLA	Rinella - Lissandrelli	189	In situ
17.	SIMBARIO	Furnito	188	In situ
18.	SERRA SAN BRUNO	Melogne	187	In situ
19.	SORIANELLO	Pagliai	182	In situ
20.	ARENA	Arina - Lapparni	179	Off site
21.	LIMBADI	Valle	178	In situ
22.	JOPPOLO	Quercia Grande	176	In situ
23.	SORIANO CALABRO	Scarpia	175	Off site
24.	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	175	On site
25.	DASA'	Brazzaro	172	In situ
26.	NICOTERA	Comerconi - Colantone	172	Off site
27.	MAIERATO	Monte Santo	171	Off site
28.	SIMBARIO	Piatre Bianche	170	In situ
29.	SANT'ONOFRIO	Mancuso	169	In situ
30.	POLIA	Torre Zuccalà	168	On site
31.	PIZZONI	Felicetto	167	Off site
32.	ROMBIOLO	Presinaci / Oliveto	167	In situ
33.	MONTEROSSO CALABRO	Dilicamoni	165	Off site
34.	BROGNATURO	Forgi Vecchi	162	In situ
35.	FRANCAVILLA ANGITOLA	Drago	160	Off site
36.	GEROCARNE	La Manna	160	Off site
37.	BRIATICO	Petrosa	160	Off site
38.	VIBO VALENTIA	Madonnella	159	On site
39.	VIBO VALENTIA	Hipponion	159	Off site
40.	MILETO	Mileto Vecchio	158	Off site
41.	PIZZO	Strada Pizzo S. Onofrio	157	Off site
42.	FILOGASO	Massara	156	Off site

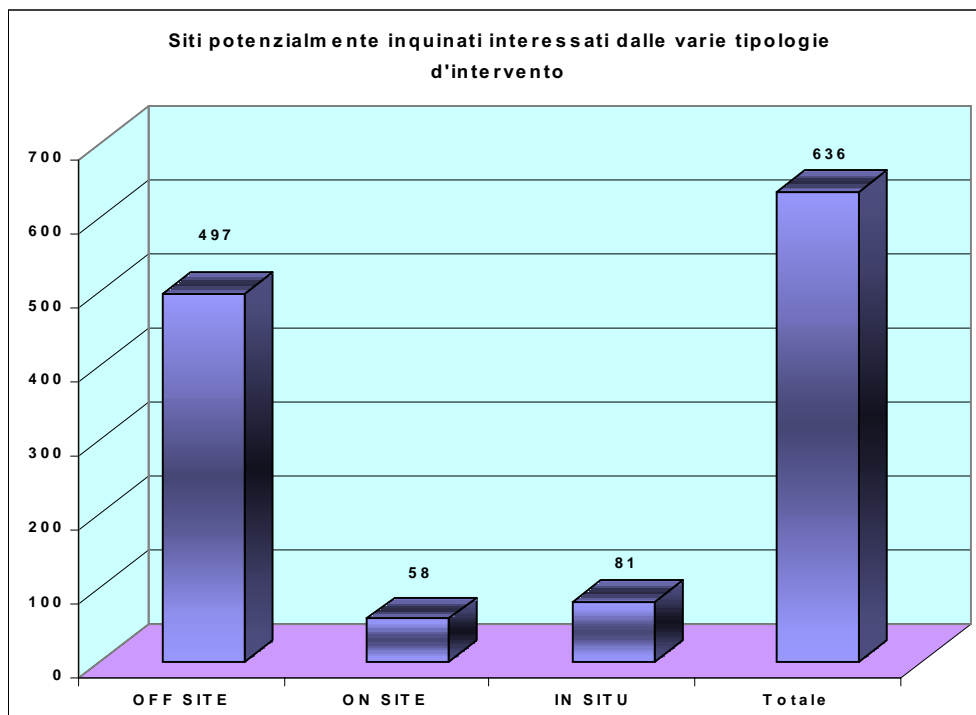
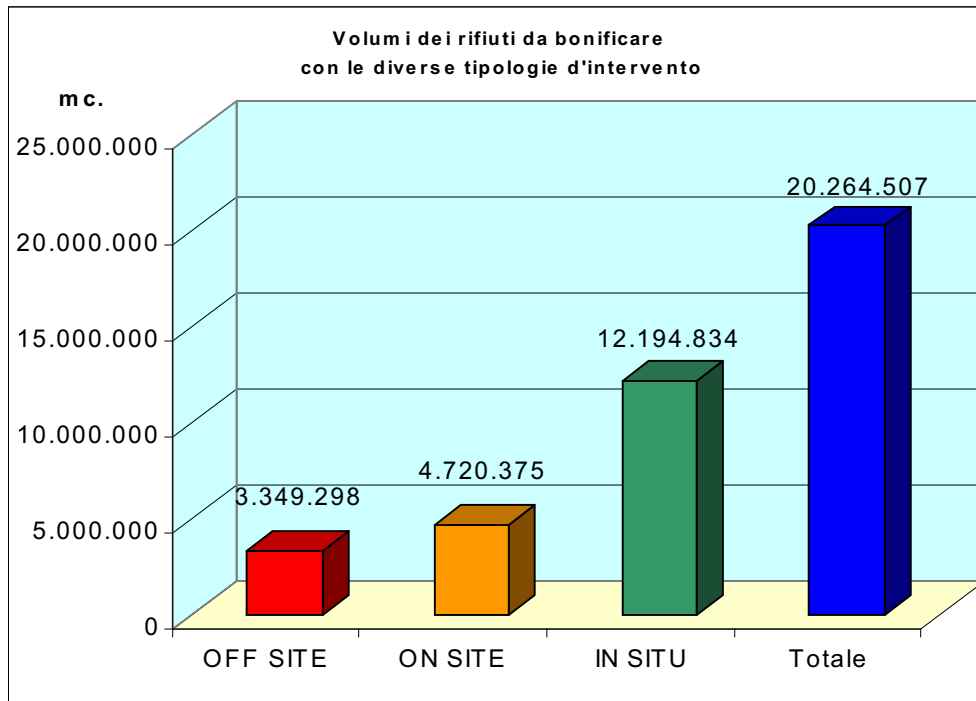
BASSO RISCHIO

1.	CESSANITI	San Cono	153	Off site
2.	IONADI	Ponte	151	Off site
3.	SAN CALOGERO	Ponte Calderaro	150	Off site
4.	SAN COSTANTINO CALABRO	Romani	149	Off site
5.	FILADELFIA	Pilucchi	148	Off site
6.	IONADI	Capra Morta	143	Off site
7.	FRANCICA	Scafonato	143	Off site
8.	SPILINGA	Perara	142	Off site
9.	SAN NICOLA DA CRISSA	Piano Della Gurna	137	Off site
10.	SERRA SAN BRUNO	Melogne	135	Off site
11.	STEFANACONI	Barone Franza	134	Off site
12.	SORIANELLO	S. S. 182 1° tornante	133	Off site
13.	DINAMI	Cesà	133	Off site
14.	ZUNGRI	Gutumelli	131	Off site
15.	ACQUARO	Lungo S.S. 536	130	Off site
16.	SORIANO CALABRO	S.S. 182	129	Off site
17.	SAN CALOGERO	Fosso Zanni	128	Off site
18.	SAN GREGORIO D'IPPONA	Zammarò	124	Off site
19.	CAPISTRANO	Prunia	120	Off site
20.	BROGNATURO	Chiusa	117	Off site
21.	SAN CALOGERO	Bosco Mileto (Papaleo)	116	Off site
22.	SAN NICOLA DA CRISSA	Fallà	116	Off site
23.	PIZZONI	Gallo	115	Off site
24.	VIBO VALENTIA	Portosalvo	111	Off site
25.	FILANDARI	Gallinaro	101	Off site

RISCHIO MARGINALE

1.	SORIANO CALABRO	F.ra Rosario	93	Off site
2.	FILANDARI	Spatafora	91	Off site
3.	GEROCARNE	S.S. 182	91	Off site
4.	ROMBIOLO	Moladi / Fosso Vina	88	Off site
5.	ACQUARO	Lungo strada interpodereale	71	Off site
6.	VALLELONGA	Pisnarello	71	Off site
7.	PIZZO	Prov. Pizzo S. Onofrio	67	Off site
8.	SAN CALOGERO	Ponte Olivo	65	Off site
9.	SAN NICOLA DA CRISSA	Telia	63	Off site
10.	FRANCICA	Scafonato	57	Off site
11.	VIBO VALENTIA	Libanio SS 18	46	Off site
12.	ZUNGRI	Papaglionti	44	Off site

I grafici seguenti evidenziano il quantitativo di rifiuti da trattare secondo le diverse tipologie di bonifica e il numero dei siti interessati da dette tipologie d'intervento.



13.9.6. STIMA DEI COSTI DI INTERVENTO

Per quantificare gli oneri relativi agli interventi di bonifica su scala regionale sono state effettuate dettagliate analisi dei costi, i cui risultati vengono di seguito riepilogati per Provincia:

Provincia di Catanzaro	L. 123.452.016.261
Provincia di Cosenza	L. 292.519.829.921
Provincia di Crotona	L. 18.208.051.199
Provincia di Vibo Valentia	L. 178.924.304.674
Provincia di Reggio Cal.	L. 60.389.806.000
Totale	L. 673.494.008.055

Le tabelle e i grafici successivi visualizzano il frazionamento delle somme in base alle tipologie di intervento e il numero dei siti per tipologia d'intervento.

Tabella riassuntiva della stima dei costi di intervento ripartiti per categoria di rischio e per province dei siti inquinati da discariche

- CLASSE DI RISCHIO DEGLI INTERVENTI -					
PROV.	Rischio Alto (Tot. Siti n. 40)	Rischio Medio (Tot. Siti n. 261)	Rischio Basso (Tot. Siti n. 262)	Rischio Marg.le (Tot. Siti n. 173)	Totale
CZ	L. 30.002.064.000	L. 56.536.811.141	L. 34.720.321.920	L. 2.192.819.200	L. 123.452.016.261
CS	L. 122.937.107.801	L. 120.526.233.880	L. 46.603.357.440	L. 2.453.130.800	L. 292.519.829.921
KR	L. 1.041.759.999	L. 10.429.046.400	L. 6.256.696.000	L. 480.548.800	L. 18.208.051.199
RC	L. 86.775.848.001	L. 68.029.429.599	L. 22.217.464.034	L. 1.901.563.040	L. 178.924.304.674
VV	L. 6.049.072.000	L. 40.903.830.800	L. 12.438.608.800	L. 998.294.400	L. 60.389.806.000
Totale	L. 246.805.851.801	L. 296.425.351.820	L. 122.236.448.194	L. 8.026.356.240	L. 673.494.008.055
<i>Aliquota incr. 30%</i>	L. 74.041.755.540	L. 88.927.605.546	L. 36.670.934.458	L. 2.407.906.872	L. 202.048.202.417
Totale Generale	L. 320.847.607.341	L. 385.352.957.366	L. 158.907.382.652	L. 10.434.263.112	L. 875.542.210.472

STIMA COSTI D'INTERVENTO PER CLASSE DI RISCHIO

Punteggio di rischio da 439 a 230 compresi (Alto Rischio)			Punteggio di rischio da 229 a 155 compresi (Medio Rischio)		
Prov.	N. Siti	Costo Intervento	Prov.	N. Siti	Costo Intervento
CZ	3	30.002.064.000	CZ	38	56.536.811.141
CS	21	122.937.107.801	CS	98	120.526.233.880
KR	1	1.041.759.999	KR	9	10.429.046.400
RC	14	86.775.848.001	RC	74	68.029.429.599
VV	1	6.049.072.000	VV	42	40.903.830.800
Totali	40	246.805.851.801	Totali	261	296.425.351.820

Punteggio di rischio da 154 a 101 compresi (Basso Rischio)		
Prov.	N. Siti	Costo Intervento
CZ	56	34.405.899.320
CS	97	46.603.357.440
KR	13	6.256.696.000
RC	71	22.217.464.034
VV	25	12.438.608.800
Totali	262	121.922.025.594

Punteggio di rischio da 100 a 44 compresi (Rischio Marginale)		
Prov.	N. Siti	Costo Intervento
CZ	16	2.192.819.200
CS	23	2.453.130.800
KR	2	480.548.800
RC	20	1.901.563.040
VV	12	998.294.400
Totali	73	8.026.356.240

Il totale dei costi sopra descritto riguarda i siti potenzialmente inquinati da discariche dismesse o abusive, non sono state considerate, nella presente stima le aree industriali presenti nelle cinque province.

Relativamente ai siti industriali potenzialmente inquinati, si sta elaborando una specifica monografia, sulla base dei dati rilevati dai sopralluoghi già effettuati presso gli insediamenti industriali.

Il rilevamento effettuato ha permesso di determinare:

- la raccolta, la sistemazione e la valutazione dei dati;
- l'analisi del rischio ambientale;
- la stima di massima dei costi.

Questa prima fase dovrà essere ulteriormente approfondita attraverso:

- una ulteriore investigazione di dettaglio;
- l'analisi del rischio specifico del sito;
- analisi delle possibili tecnologie di bonifica adottabili.

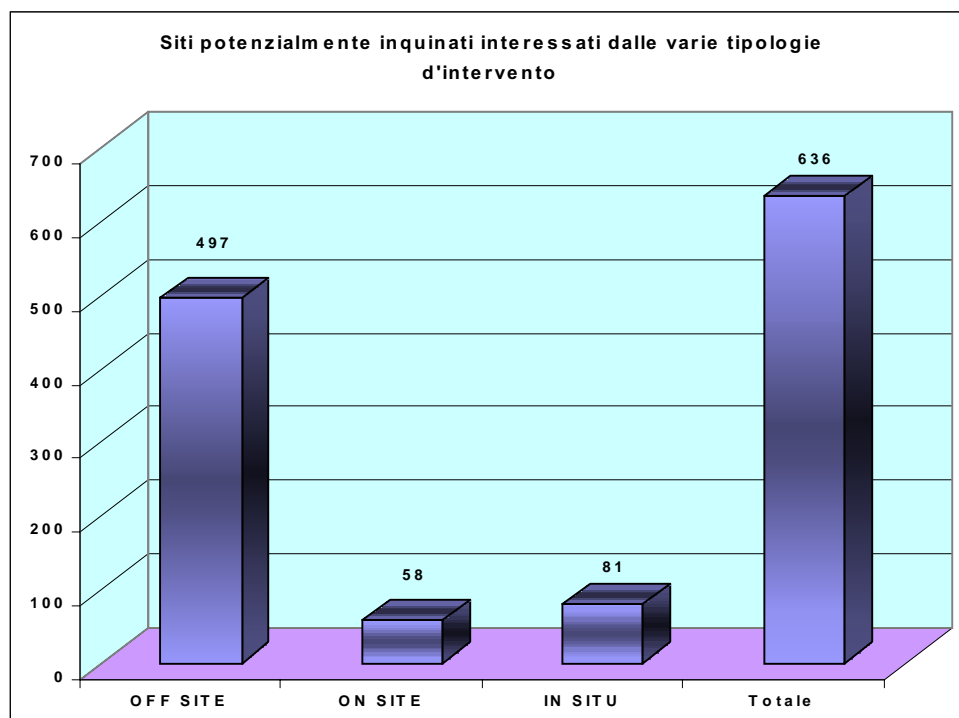
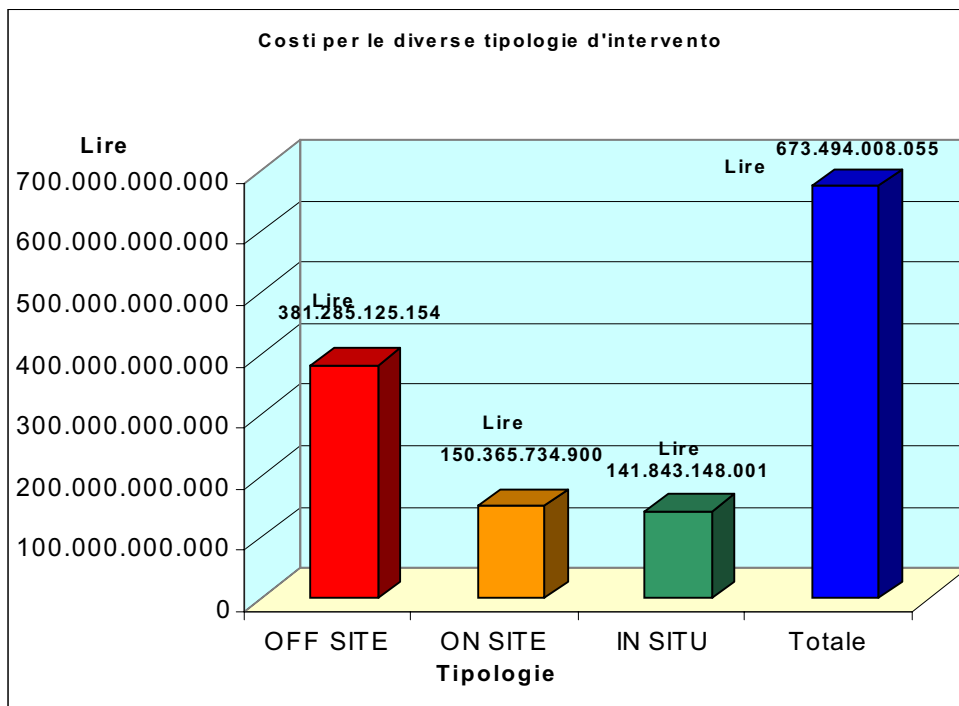
Pertanto alla stima dei costi relativa ai siti inquinati da discariche, va aggiunta la somma valutata in L. 250.000.000.000 per le attività di bonifica e ripristino ambientale delle aree industriali presenti nelle cinque province:

Attività di Bonifica aree industriali	L. 250.000.000.000
Aliquota maggiorazione 30%	L. 75.000.000.000
Totale intervento aree industriali	L. 325.000.000.000

Il totale generale dell'azione complessiva di bonifica sul territorio regionale è riportato quindi nella seguente tabella:

Attività di Bonifica siti rsu/ Misti	L. 875.542.210.472
Attività di Bonifica aree industriali	L. 325.000.000.000
Totale generale	L. 1.200.542.210.472

Il grafico seguente riporta i costi stimati accorpati per le diverse tipologie d'intervento.



13.10. INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO SU SITI DI PICCOLE DIMENSIONI A RISCHIO BASSO O MARGINALE

Nel Piano Bonifiche i siti potenzialmente inquinati individuati dal censimento territoriale sono stati suddivisi in diverse graduatorie di rischio, per una parte dei siti con rischio marginale o basso rischio con caratteristiche limite per l'inclusione nel Piano delle bonifiche si è cercata una strada diversa per avviarli ugualmente a ripristino dell'area.

In base all'art. 19, punto C, del D.lgs. 22/97 sono stati considerati i siti "a rischio marginale" quali aree in cui, per tipologia di rifiuto, dimensioni e localizzazione era possibile effettuare un ripristino ambientale attraverso una diversa progettazione.

Pertanto l'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rsu nella Regione Calabria ha condotto con la Regione Calabria – Assessorato alla Forestazione un "Piano di intervento di bonifica di piccole discariche e raccolta di rifiuti diffusi nell'ambiente" denominato "S.O.S. Calabria Pulita".

Nel corso dei mesi di settembre ed ottobre 1999 l'Ufficio del Commissario ha redatto, su richiesta di collaborazione con la Regione Calabria Assessorato alla Forestazione e il Ministero del Tesoro, n. 23 progetti definitivi ed esecutivi per attività connesse alla ripulitura e al ripristino di siti inquinati da rifiuti di vario genere (rsu, ingombranti, inerti), presenti nella nostra regione.

Il progetto generale è stato inserito negli Interventi "straordinari" previsti dall'Accordo di Programma Quadro che, la Regione Calabria - Assessorato alla Forestazione, ha firmato d'intesa con il Ministero del Tesoro, quale: **Intervento n.6 - Attività di manutenzione del Territorio - Forestazione: "S.O.S. Calabria Pulita"**.

"S.O.S – Calabria Pulita" ha rappresentato una prima esperienza di collaborazione tra più soggetti: Ministero del Tesoro – Regione Calabria – Ufficio del Commissario Emergenza rifiuti - Comunità Montane – Operai Idraulico Forestali, aventi tutti compiti separati, finalità convergenti ed obiettivi comuni.

Obiettivo generale è stato quello di promuovere per la prima volta, attraverso nuove strategie d'intervento e di applicazione delle capacità lavorative degli operai idraulico forestali, delle azioni mirate alla "manutenzione" del territorio, che, deturpato dall'incuria e dalla mancata coscienza di salvaguardia ambientale, vive un forte degrado per la presenza di numerosissimi siti ed aree interessate da abbandono di rifiuto diffuso, sia sui corsi dei fiumi, usati come discariche di rifiuti di vario genere, che sulle strade ad interesse turistico o aree di riserve naturalistiche e parchi.

Il progetto, ha tenuto conto di più fattori innovativi quali: una nuova concezione d'impiego delle forze lavoro di 7800 operai idraulico forestali che rappresentava, in parte, una riconversione delle loro attività lavorative; la compartecipazione di più soggetti esecutivi; una nuova struttura di coordinamento centralizzata.

L'intervento ha prodotto la bonifica di n. 70 siti di piccole dimensioni posti sull'alveo dei corsi d'acqua, la ripulitura e il ripristino di strade e di aree presenti nei boschi, in zona parco o in aree ad interesse paesistico e turistico.

I siti bonificati su alvei di fiumi sono stati quelli con presenza di rifiuti abbancati o disseminati, che avessero una tipologia di rifiuti uniforme (prevalenza di ingombranti ed inerti e poca presenza di rsu) e volume ridotto (fino a 3000 mc).

Gli interventi programmati hanno tenuto conto di alcune priorità:

- micro discariche e rifiuti presenti nell'alveo dei corsi d'acqua o max a 10 m. di distanza da esso, di entità non superiore ai 3.000 mc. o, comunque, rimozione di rifiuti che ostruivano l'alveo e impedivano il normale decorso delle acque;
- aree Parco, con particolare attenzione ai percorsi interni e alle aree attrezzate;
- riserve;
- aree protette;
- aree di interesse storico-archeologico e di pregio paesaggistico;
- strade di grande percorrenza turistica.

Le priorità sono state ottenute dalle indagini svolte dall'Ufficio del Commissario Delegato, con il Piano regionale di bonifica, che conteneva nel suo interno una graduatoria delle priorità d'intervento elaborata con gli indicatori di rischio.

A questo primo obiettivo, va aggiunto l'altro aspetto innovativo del progetto, non meno importante: l'attività di sensibilizzazione per promuovere un'educazione al rispetto ambientale, attraverso la campagna promozionale all'intervento e l'istituzione di un numero verde per segnalazioni da parte dei cittadini sulla presenza di altri siti da ripulire.

Ciò ha consentito di fornire al cittadino uno strumento di controllo diretto e la crescita di una coscienza di salvaguardia ambientale.

L'esperienza, ha rappresentato per tutti coloro che l'hanno vissuta un forte arricchimento professionale; ha fornito uno strumento operativo alternativo agli uffici regionali e ministeriali applicativo delle attività programmatiche, oltre che un piccolo contributo al ripristino di aree degradate della Calabria, ha responsabilizzato il cittadino, rendendolo controllore e fruitore dei risultati.

L'esperienza, comunque, perché abbia una corretta incidenza sulla popolazione e possa produrre anche un cambiamento culturale, ha necessità di non restare un semplice fatto episodico, ma diventare programmazione annuale di interventi a salvaguardia dell'ambiente

13.11. STATO ATTUATIVO PIANO DELLE BONIFICHE

Il Piano Generale delle Bonifiche così come è stato impostato ha consentito di condurre verifiche ed accertamenti su quanto censito, di confermare in larga massima le priorità e le previsioni di rischio.

Il Piano Generale delle Bonifiche è stato uno strumento utile anche ad altri enti ai quali ha permesso, nell'ambito delle proprie competenze, di esercitare controlli, monitoraggi e produrre progetti per interventi di bonifica e messa in sicurezza d'urgenza.

Gli aggiornamenti al Piano sono esposti di seguito e riguardano alcune messe in sicurezza urgenti, la rimodulazione delle priorità (con l'inserimento di discariche nel frattempo chiuse e che evidenziano un notevole rischio per l'ambiente in quanto poste in aree ad alta sensibilità ambientale), gli interventi di bonifica in corso di svolgimento o programmate e la messa a punto di nuove metodiche di intervento scaturite dalla ricerca scientifica.

Attualmente sono in corso le seguenti attività:

- Messa in sicurezza delle discariche dismesse di Locri-Siderno ubicate nell'alveo del torrente Novito (RC);
- messa in sicurezza dei siti di Cassano e Cerchiara (CS) inquinati da rifiuti pericolosi (Ferriti di Zinco);
- messa in sicurezza e bonifica dell'area industriale Crotone (area Pertusola, ex Montedison);
- bonifica, mediante biorimediazione, della discarica dismessa di Sambatello (RC);
- caratterizzazione sito impianto di trattamento rifiuti dimesso nel comune di Rende (CS);
- bonifica discarica di S. Luca (RC).

Si riporta di seguito la descrizione delle attività di bonifica e delle metodologie di applicazione dell'intervento di biorimediazione che dal marzo 2000 a novembre 2000 ha interessato la discarica di rsu di Sambatello.

In Località Sambatello, nel territorio del comune di Reggio Calabria è sita una discarica di rifiuti solidi urbani dismessa, che necessitava di un intervento di bonifica urgente.

La discarica presenta una capacità di mc. 85.000 circa, con superficie di mq. 7546, è posta in zona collinare, centro valle, e è stata utilizzata, con Ordinanza del Comune di



Reggio Calabria, fino al suo riempimento nel luglio 1997.

Le condizioni della discarica costituivano fonte di serio rischio d'inquinamento dell'ambiente circostante, con particolare pericolo per il torrente sottostante nel quale, in passato, si è sversato, a causa delle acque piovane di ruscellamento gran parte del percolato prodotto dai rifiuti, fuori uscito per fermentazione dalla superficie del corpo rifiuti.

L'Ufficio del Commissario, spinto dalla grave situazione di pericolo ambientale, nel dicembre 1998, ha effettuato un sopralluogo sulla discarica in presenza della Società B.S.A. Ambiente s.r.l. (Biotecnologie e Servizi Ambientali) – Strambino – Torino, per accertare la possibilità di intervenire sperimentalmente attraverso la biorimediazione, con l'applicazione di biotecnologie avanzate (non modificate geneticamente) "in situ" e realizzarne la bonifica, in modo da interrompere il grave rilascio d'inquinanti da parte della massa dei rifiuti.



Sono stati avviati accertamenti successivi, quali: prelevamenti di campioni di percolato, misurazioni ed analisi dei rifiuti, del terreno e delle acque di drenaggio.

Dai risultati è emersa una situazione di grave inquinamento in atto e si è deciso di intervenire in maniera, come si è detto, innovativa, attraverso l'impiego di metodologie biologiche. Ciò al fine di avere un primo importante riscontro della validità di questa tecnologia, che

promette, oltre al risultato, anche un notevole abbattimento dei costi, annullando le problematiche che comporterebbe lo spostamento di una massa così grande di rifiuti. Il risultato che ci si propone di ottenere (le attività di bonifica terminano nel novembre 2000), è l'inertizzazione dei rifiuti con la degradazione di tutte quelle sostanze a matrice organica, principale causa di fermentazione e produzione dei percolati tossici, specialmente quelli contenenti elementi pericolosi per l'ambiente e la salute umana, come i metalli pesanti, in modo da ridurre la loro concentrazione ed immissione nell'ambiente.

È comunque necessario premettere che l'attività di bonifica della Società BSA si manifesta attraverso una tipologia d'intervento che si applica per la prima volta in Italia su una discarica di queste dimensioni e su una tipologia di rifiuti, consistenti in rsu, molto variegata con qualche ingombrante e pochi inerti.

Questa tipologia d'intervento consiste nel trattamento di biorimediazione dei rifiuti con tecniche biologiche, biotecnologie appunto, in grado di ridurre in maniera significativa la produzione di sostanze tossiche ed il conseguente rilascio di inquinanti da parte del corpo dei rifiuti attraverso l'inertizzazione degli stessi usando batteri presenti in natura, quindi non geneticamente manipolati o modificati (**CLASSE 1 – GRUPPO 1 - microrganismi del tipo agro-alimentari**).

L'intervento è stato affidato alla Società B.S.A., specializzata nell'uso di biotecnologie avanzate per l'ambiente e sistemi di biorimediazione ambientale applicabili al disinquinamento dei suoli, delle acque dei rifiuti e alla sanificazione dell'ambiente in generale, che sono realizzati in base a specifici protocolli applicativi e che prevedono, appunto, come obiettivo principale, la degradazione delle sostanze organiche mediante un processo catabolico e metabolico ed il fissaggio dei metalli pesanti, rendendo inerte ed innocua la massa di rifiuti.

La tecnologia costituita da flore batteriche e fungine naturali fissate su supporti minerali, (processo C.O.R. – Chemio-Osmoregolazione) consentono una semplice ed innocua gestione attraverso l'inoculo direttamente sul sito da trattare.

L'applicazione di questo tipo di biotecnologie in bonifiche di siti inquinati rientra nei parametri dell'art. 2, punto e, del recente D.M. 471/99.

L'attività di bonifica è iniziata a metà del mese di marzo 2000, con allestimento del cantiere, messa in sicurezza del corpo discarica attraverso i sistemi di captazione del percolato direttamente dal fondo del corpo rifiuti fondo valle discarica.

Sistemazione del cantiere

Le macchine e gli impianti utilizzati consistono in: cisterne, un escavatore con benna, pala meccanica ed accessori, per lo spargimento di granulati, nonché in attrezzature di origine agricola, furgoni per il trasporto, pompe elettriche, irroratori e gruppi elettrogeni.



Attività di bonifica

La prima attività è consistita nella scopertura dei rifiuti attraverso la rimozione dello strato di terriccio superficiale e nel rivoltamento e dissodamento degli stessi.

I primi scavi hanno dimostrato che l'attività batterica per la formazione dei gas, mercaptani in genere, era ancora notevole ed elevata.

Per operare sul corpo dei rifiuti scoperti, i tecnici della BSA hanno provveduto all'applicazione di un prodotto enzimatico in grado di scomporre le catene molecolari dei gas rendendoli più facilmente catturabili nella successiva inertizzazione; si è quindi proceduto alla cosiddetta "semina" dei biofissati, cioè batteri fissati su diversi supporti minerali naturali in modo da sviluppare immediatamente la moltiplicazione e la crescita di questi minuscoli lavoratori.

I batteri fissati, infatti, a differenza di quelli liberi, sono pronti immediatamente ad entrare in attività, protetti dal supporto minerale ed al riparo da agenti pericolosi, tossici e da predatori per la loro sopravvivenza, sono più resistenti, quindi, vincenti nella competizione contro batteri patogeni anaerobi che ostacolano la loro attività di microrganismi specializzati nella degradazione degli elementi inquinanti.

Anche i metalli pesanti, che risultano essere i più pericolosi per l'ambiente e l'uomo, sono, attraverso un processo fisico-chimico, "bloccati", non hanno più la capacità di legarsi ad altri elementi per formare composti pericolosi e, pure rimanendo presenti nell'ambiente, risultano inoffensivi perché "disattivati", resi inerti.

La semina di biofissati, quindi, è stata fatta a cicli predisposti dal protocollo applicativo e con le modalità previste, in superficie e in profondità, rivoltando i rifiuti a profondità sempre maggiori, immettendo altre sostanze "nutrienti" per i batteri, irrorando queste semine con acqua per la riattivazione dei batteri stessi e trattando il percolato captato con apposite perforazioni al fondo vasca in cisterna, prima dell'operazione di ricircolo sui rifiuti stessi.

Dopo la messa in sicurezza del corpo della discarica, si è provveduto al prelievo di alcune porzioni di fanghi nei pozzi di raccolta delle acque di ruscellamento, in presenza dei responsabili dell'ufficio del Commissario e del P.M.P. di Reggio C. per una conferma ufficiale della contaminazione avvenuta negli anni, prima delle opere di pulizia e bonifica. Tale analisi è stata effettuata nel gennaio del 1999, con riscontri di notevole inquinamento (es.: C.O.D. 4180 mg/l.).



Alcuni controlli effettuati nel mese di giugno 2000 hanno dato risultati importanti ad es.:

- il pH è passato dai valori iniziali:
pH = 4,1 (13 gennaio 99)
- pH = 5,1 (14 aprile 2000)
- pH = 7,6 (19 giugno 2000)

La tabella seguente rappresenta l'analisi di concentrazione del percolato prelevato al 120° giorno di attività di trattamento con biofissati e al 180° giorno.

I risultati parziali sono ottimi, molto al di sopra del 40% di abbattimento, percentuale prefissata da raggiungere a 120 giorni dal trattamento.

Prelievo del percolato per le analisi

RIEPILOGO DEI RISULTATI DI ANALISI DEL PERCOLATO

Parametri	Unità di m.	A - Prima della bonifica - 13.01.99	B - Inizio della bonifica - 14.04.99	C - 180 gg. dalla bonifica - 15.09.00	D - Valori finali BSA - 06-03-01	E - Differenza valori finali (BSA) e D.lgs 152/99	F - Valori finali PMP - 06-03-01	G - Differenza valori finali (PMP) e D.lgs 152/99	H - Limite D.lgs 152/99 - scarico in acque superficiali	Metodo
pH	pH	4,1	5,1	7,8	7,50		6,63	5,5 - 9,5	IRSA B-001	
Solidi sospesi	mg/l	156	156	<55	25	- 55	104	24	80	IRSA B-005
B.O.D.5	mg/l	2000	1630	154	5,00	- 35	11	29	40	IRSA CNR 11Q VII°
C.O.D.	mg/l	4180	3740	610	20	- 140	64	96	160	IRSA E-007
Cianuri totali (CN)	mg/l	7	6	<0,1	0,10	- 0,90	0	1	1	A M
Cloro attivo libero	mg/l	2	2	0,05	0,05	- 0,15	0	0	0,2	IRSA CNR 11Q V II°
Solfuri	mg/l	8	8	<0,1	0,10	- 0,90	0	1	1	IRSA CNR 11QII°
Solfiti (SO3-)	mg/l	11	11	7,5	0,10	- 0,90	0	1	1	IRSA CNR 11QII
Solfati (SO4-)	mg/l	1600	1500	205	578	- 422,00	226	774	1000	IRSA D-014B
Cloruri	mg/l	1800	1400	850	110	- 1.090,00	60	1.140	1200	IRSA D-009
Fluoruri	mg/l	13	14	0,3	0,10	- 5,90	2,3	4	6	IRSA D-010
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	134	3100	500	0,20	- 14,80	0	15	15	IRSA CNR 11Q V..I°
Azoto nitroso	mg/l	32	0,9	0,05	0,30	- 0,30	0	1	0,6	IRSA CNR 11Q V..I
Azoto nitrico	mg/l	76	36	<1	0,10	- 19,90	0,1	20	20	IRSA D-004
Grassi e olii anim. Veg.	mg/l	176	34,5	20	10	- 10,00	0	20	20	IRSA E-005
Fenoli (C6H5oH)	mg/l	11	8,3	0,15	0,40	- 0,10	0	1	0,5	IRSA E-014
Aldeidi	mg/l	3	243	1	0,10	- 0,90	0	1	1	IRSA E-015
Solventi organici e aromatici	mg/l	0,9	0,25	<0,05	0,07	- 0,13	0	0	0,2	GC/MS
Solventi org. azotati	mg/l	0,7	0,7	<0,05	0,06	- 0,04	0	0	0,1	GC/MS
Tensioattivi totali	mg/l	8,4	8,4	1,9	0,80	- 1,20	0	2	2	GC/MS

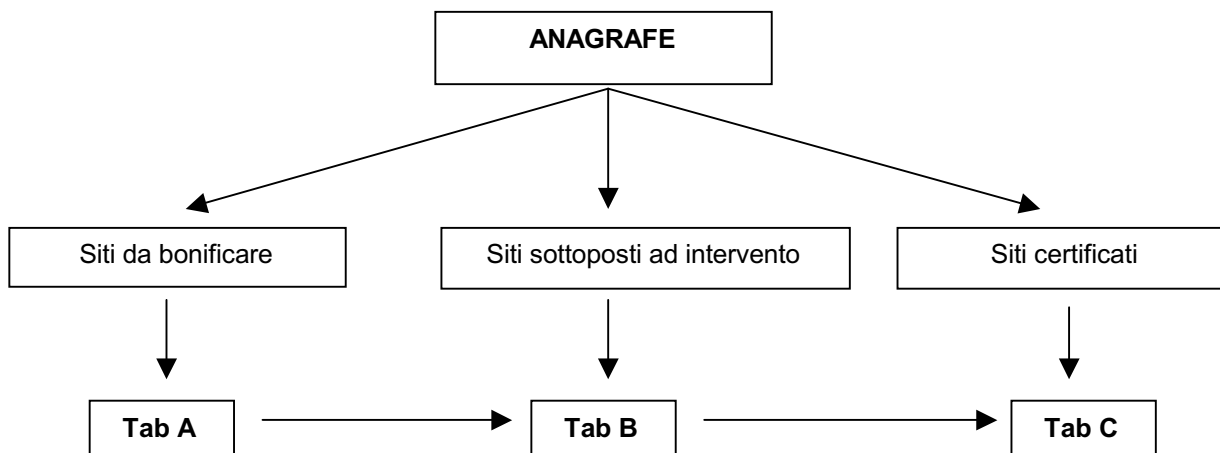
13.12. ANAGRAFE

L'Ufficio, anche in assenza dei criteri previsti dal comma 1 dell'art. 17 del D.M. 471/99, sta predisponendo, contemporaneamente alla stesura del presente Piano, l'anagrafe dei siti da bonificare ai sensi del comma 2 del citato art. 17 del D.M. 471/99.

L'anagrafe, redatta con ausili informatici, si avvale delle linee guida note al momento e scaturite dalla conferenza Stato-regioni.

L'anagrafe è schematicamente rappresentata da tre tabelle da compilare in successione, ognuna riportante gran parte delle informazioni precedentemente indicate alle quali si aggiungono quelle specifiche alle tabelle.

Lo schema è il seguente:



13.13. MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA DEI SITI AD ALTO RISCHIO

La redazione del Piano Generale delle Bonifiche ha reso note, attraverso il censimento, le situazioni a rischio ambientale e sanitario presenti sul territorio regionale, pertanto, in base a quanto previsto dalla normativa vigente e dalle ordinanze specifiche del commissariamento, O.P.C.M. n. 3062 del 6 luglio 2000, l'Ufficio del Commissario sta procedendo su oltre 40 siti individuati ad alto rischio con le attività di messa in sicurezza, bonifica e ripristino dell'area.

A seguito di successivi aggiornamenti, sono state aggiunte ai 40 siti ad alto rischio, le discariche del comune di Isola di Capo Rizzuto (oggi dimessa, ubicata su un'area ad alta sensibilità ambientale, la Riserva Marina) quella del comune di San Luca (interessata dall'emergenza dovuta all'alluvione del settembre -ottobre 2000) e del Torrente Sant'Agata di Reggio Calabria.

La spesa per questi primi interventi sarà sostenuta al 50% dall'Ufficio del Commissario.

Di seguito si riportano in tabella i siti oggetto d' intervento di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale.

Elenco dei siti ad alto rischio interessati dagli interventi:

	COMUNE	Località	Area	Volume
1	SIDERNO	Pellegrina	14.300	200.200
2	RENDE	Coda di volpe	87.500	61.250
3	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	120.000	1.500.000
4	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	20.000	16.000
5	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	3.000	9.000
6	TREBISACCE	Foce Pagliara	250.000	500.000
7	CASTROVILLARI	C.da Petrosa	640.000	1.600.000
8	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarrapottolo	1.000	1.000
9	ROCCA IMPERIALE	Torrente Canna	250.000	500.000
10	PALMI	Cropo	250.000	3.250.000
11	LAMEZIA TERME	Bagni	180.000	810.000
12	BOVALINO	Scinà	30.000	180.000
13	ZAMBRONE	Limpicella	60.000	180.000
14	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	10.000	80.000
15	COSENZA	Sant'Ippolito	20.000	800.000
16	SCILLA	Secche Aquile	19.500	97.500
17	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	20.000	60.000
18	COTRONEI	Spuntone - Chianetta	13.200	52.800
19	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	4.900	58.800
20	LUNGRO	Pettinaro	6.400	76.800
21	LOCRI	Licino - Baldari	9.000	76.500
22	GIFFONE	Scaravaglio	13.300	66.500
23	FIUMARA	Orologio	120.000	360.000
24	MORANO CALABRO	Vallone Carbonaro	36.000	180.000
25	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	10.000	100.000
26	TORTORA	Sicilione	24.000	75.000
27	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	10.000	30.000
28	CATANZARO	Comuni	42.000	504.000
29	CARIATI	Garauto	30.000	120.000
30	VILLAPIANA	San Francesco	18.000	90.000
31	LAINO BORGO	Petroso	2.500	25.000
32	DELIANUOVA	Passo della Rena	4.000	24.000
33	REGGIO DI CALABRIA	Lungo F.ra Vacale	17.000	59.500
34	REGGIO DI CALABRIA	Lungo F.ra Sciarapotamo	25.000	62.500
35	DAVOLI	Vasi	40.000	280.000
36	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	200	400
37	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	5.000	40.000
38	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	9.000	27.000
39	FIRMO	C.da Sciolle	20.000	200.000
40	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	7.500	112.500
41	ISOLA CAPO RIZZUTO	Concio - S. Pietro in Tripani	100.000	1.000.000
42	SAN LUCA	Mancusa	8.000	16.000
43	REGGIO DI CALABRIA	Torr. S. Agata	5.000	5.000

13.14. ANALISI SPAZIALE PARAMETRICA - FUNZIONE E APPLICAZIONE

Appare chiaro che, a fronte di una certa complessità del dato ambientale, è necessario disporre di più strumenti specializzati ad analizzare aspetti particolari.

Si può fare, ad esempio, riferimento alla complessità dell'analisi del rischio ambientale dei siti potenzialmente inquinati o alla difficoltà di analizzare informazioni sullo stato dell'inquinamento delle acque reflue. Entrambi sono aspetti importanti della valutazione ambientale, ma richiedono metodi di analisi ed approcci differenziati.

Notevole sforzo è stato dedicato alla ricerca di una base informativa che permettesse l'analisi contestuale di dati provenienti da differenti esperienze di elaborazione ma che allo stesso tempo offrisse un metodo standard di approccio generale.

Sulla base dei programmi appositamente sviluppati e descritti nei paragrafi precedenti è stata messa a punto un'applicazione dedicata all'analisi spaziale parametrica che consente di effettuare, in ambiente GIS, analisi di sensibilità delle aree sovrapponendo gli effetti delle seguenti topologie:

1. **Rischio ambientale** — Questa topologia deriva dall'applicazione del programma per la classificazione dei siti potenzialmente inquinati, l'analisi del rischio e per l'indicazione delle priorità di rischio. Il rischio ambientale totale di ogni comune è dato dalla sommatoria dei rischi ambientali calcolati per tutti i siti potenzialmente inquinati presenti nel comune in esame. Questa topologia tiene conto delle indicazioni desunte dalla Carta Geologica Regionale della Calabria e riassunte nella relazione geologica redatta a cura della Nautilus, per ogni sito potenzialmente inquinato avente dimensioni superiori ai 300 mc.
2. **Confini amministrativi** - Questa topologia consente di correlare tutti i dati che possono essere riferiti territorialmente ai comuni. Fornita a corredo dell'applicazione permette di rappresentare informazioni, comunque, correlate all'unità territoriale di base (il comune). Questa topologia è utile, a titolo di esempio, per realizzare una tavola in cui ogni comune è campito in funzione degli abitanti residenti, in funzione del rapporto fra il deficit depurativo e gli abitanti residenti.
3. **Bacini idrografici principali** — Questa topologia consente di correlare tutti i dati che possono essere riferiti territorialmente ai bacini. Nell'applicazione proposta sono dati riferiti ai bacini: i valori del deficit depurativo totale, i valori del carico antropico drenante teorico assegnato dal modulo di simulazione a tutto il bacino. Possono, inoltre, essere correlati ai bacini, tutti i dati territoriali associati ai comuni ricadenti all'interno del bacino o comunque ad essi correlati.
4. **Deficit depurativo per comune** - Questa topologia consente di correlare tutti i dati che possono essere riferiti territorialmente ai comuni. Nell'applicazione proposta sono dati riferiti ai comuni: i valori del deficit depurativo teorico, i valori del carico antropico drenante teorico assegnato dal modulo di simulazione al comune. Possono, inoltre, essere correlati ai comuni tutti i dati territoriali compresi gli indicatori socio economici.
5. **Inquinamento marino: Benthos** — Questa topologia consente di correlare le informazioni scaturite dalle indagini sul benthos effettuate dalla Nautilus per conto della Regione Calabria nell'ultimo decennio, con altre informazioni territoriali. Nell'applicazione proposta, queste informazioni territoriali sono correlate con tutte altre topologie qui di seguito elencate.

6. **Inquinamento marino: parametri microbiologici** — Questa topologia riporta i risultati scaturite dalle Campagne Igienico Sanitarie condotte dalla Nautilus per conto della Regione Calabria nell'ultimo decennio.
7. **Pedologia** - Questa topologia scaturisce della georeferenziazione del Piano di uso del suolo proposto nel "Piano Territoriale Regionale della Calabria" (Piano Territoriale di Coordinamento con valenza paesistica della Calabria di cui alla delibera C.R. n0540 del 13.3.1990). Le informazioni e le proposte in esso contenute si sovrappongono alle altre informazioni territoriali al fine di permettere un'analisi globale del territorio articolata in ogni sua "sensibilità".
8. **Rischio sismico** - Questa topologia scaturisce della georeferenziazione della Tavola Difesa del Suolo proposta nel "Piano Territoriale Regionale della Calabria" (Piano Territoriale di Coordinamento con valenza paesistica della Calabria di cui alla delibera C.R. 110540 del 13.3.1990). Le informazioni e le proposte in esso contenute si sovrappongono alle altre informazioni territoriali al fine di permettere un'analisi globale del territorio articolata in ogni sua "sensibilità".

Tutte le topologie sopra elencate sono state implementate in un'applicazione funzionante in ambiente Autocad Map r3 che consente di schematizzare le topologie, i dati ad esse associate, di effettuarne la calibrazione ed infine di predisporre una analisi delle sensibilità.

La scelta è ricaduta sull'utilizzo evoluto di software che fanno parte ogni giorno degli strumenti della produttività individuale, quali per esempio le applicazioni appartenenti al pacchetto Microsoft Office.

Microsoft Access è stato ritenuto idoneo ad assumere la funzione di gestore della banca dati multimediale, soprattutto grazie alla sua interfacciabilità con altri pacchetti molto diffusi come Microsoft Excel e Word.

Per la gestione dei dati grafici e georeferenziati si è utilizzato Autocad Map r3 che, nella sua più recente versione, consente di associare alle potenzialità del diffusissimo Autocad molte funzioni tipiche degli ambienti GIS. Autocad Map r3, grazie alla sua apertura in lettura e scrittura verso gli altri pacchetti GIS, consente di utilizzare come risorsa tutto ciò che è stato fin ora prodotto nel campo cartografico. La scelta dell'utilizzo di questo programma deriva anche dalla sua capacità di utilizzare le informazioni gestite in ambiente Access.

A completamento dell'ambiente applicativo di base, è stato adottato il software dedicato all'analisi spaziale parametrica prodotto dalla I&S Informatica e Servizi sri. che insieme all'utilizzo di MapUTILITY consente di semplificare e velocizzare le notevoli funzionalità offerte dall'ambiente GIS di Autocad MAP.

Quest'ultimo pacchetto, grazie alla sua versatilità ed apertura agli ambienti database, è stato personalizzato per meglio applicarlo in settori distinti quali: depurazione delle acque e bonifica dai rifiuti, interconnessi dal punto di vista dell'inquinamento ambientale, ma con attività e problematiche specialistiche diverse per ogni settore di intervento.

Sui programmi di base sono stati sviluppati cinque applicativi dedicati alla gestione e alla valutazione dei seguenti aspetti:

- Un software dedicato alla gestione della banca dati multimedia (dati alfanumerici, fotografie, cartine, ecc.) dei dati derivati dall'indagine conoscitiva, su tutto il territorio regionale.
- Classificazione dei siti potenzialmente inquinati, l'analisi del rischio l'indicazione delle priorità di rischio.

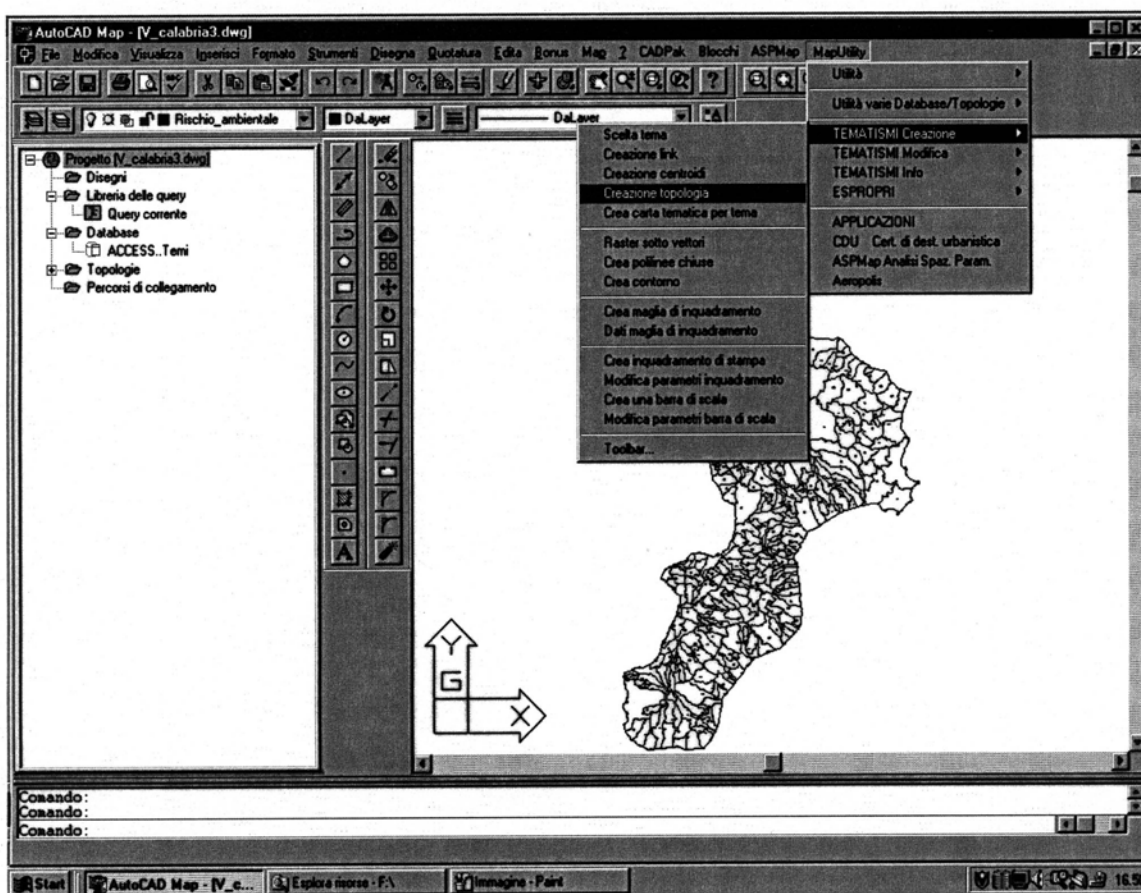
- Gestione della rete idrografica principale calabrese e simulazione dell'assegnazione del carico antropico drenante teorico.
- Il programma per la stima dei costi necessari per la bonifica dei siti potenzialmente inquinati.
- Il programma dedicato all'analisi spaziale parametrica delle informazioni scaturenti delle suddette applicazioni.

I risultati sono disponibili in ambiente grafico, pronti per essere stampati o per le successive elaborazioni. I risultati sono inoltre disponibili in formato alfanumerico per consentirne l'analisi, esportarli in relazioni o rapporti, per salvare lo scenario simulato al fine di confrontarlo con i successivi scenari generati dalla simulazione di analisi spaziale parametrica.

Appare chiaro che problematiche specialistiche affrontate con l'uso di software dedicati, per il corretto utilizzo richiedono personale dotato di conoscenze informatiche non usuali.

Nonostante ciò, anche per le precise scelte progettuali, la banca dati generata, può essere usata dalla maggior parte del personale presente presso gli uffici tecnici.

Di seguito viene riportata a titolo esemplificativo una maschera che rappresenta la metodologia per la creazione di una topologia.



14. IL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

14.1. PREMESSA E PRINCIPI GENERALI

In base al Decreto Ronchi sono rifiuti speciali:

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività commerciali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;
- g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- l) i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Sono invece esclusi dal campo di applicazione del Dlgs. 22/97 e successive modifiche ed integrazioni, ai sensi dell'art. 8 del citato Decreto, gli effluenti gassosi emessi in atmosfera, nonché:

- a) i rifiuti radioattivi;
- b) rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento di cave;
- c) le carogne e i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali ed altre sostanze naturali non pericolose utilizzate nell'attività agricola ed in particolare materiali litoidi o vegetali riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi rustici e le terre da coltivazione provenienti dalla pulizia dei prodotti vegetali eduli;
- d) le acque di scarico esclusi i rifiuti allo stato liquido;
- e) i materiali esplosivi in disuso.

Inoltre nell'all. A2 del D.Lgs. 22/97 viene riportato il catalogo europeo dei rifiuti che costituisce un elenco armonizzato, non esaustivo, di rifiuti e pertanto oggetto di periodica revisione.

I predetti rifiuti vengono suddivisi in venti categorie a secondo della provenienza ed individuati con un codice composto da sei cifre, così come nel seguito meglio specificato.

In tale contesto con decisione della Commissione Europea n. 2001/118/CE del 16 gennaio 2001 così come integrata dalle decisioni n. 2001/119/CE e n. 2001/573/CE, che qui si intendono integralmente richiamate, è stato modificato l'elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione 200/532/CE. Tali modifiche entreranno in vigore, anche per il presente Piano, a partire dal 01.01.2002.

Nel presente Piano si fa riferimento alla codifica contenuta nell'allegato A1 del D.lgs. 22/97 la cui codifica sarà oggetto di successivo aggiornamento.

Il quadro normativo nazionale (D.Lgs. 22/97) prevede che la gestione dei rifiuti speciali sia disciplinata dall'Ente pubblico, alla Regione quindi, spetta l'attività di pianificazione della gestione anche se l'onere dello smaltimento dei rifiuti speciali (al cui interno rientrano i rifiuti pericolosi) ricade interamente sul produttore del rifiuto stesso.

In questo ambito il Piano regionale non dovrà prevedere "la tipologia e il complesso degli impianti", ma "il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti", vale a dire che la pianificazione per i rifiuti speciali non deve individuare, come per i rifiuti urbani, i singoli impianti necessari al trattamento degli stessi, ma definire i criteri per soddisfare i fabbisogni.

La gestione dei rifiuti speciali regionale è affidata direttamente ai privati.

La gestione dei rifiuti speciali in Regione deve rispondere a i seguenti principi:

- promuovere sistemi tendenti a ridurre la produzione e la pericolosità di rifiuti;
- promuovere sistemi tendenti ad intercettare, a monte del conferimento, i materiali recuperabili dai rifiuti;
- assicurare prioritariamente il trattamento e lo smaltimento di rifiuti prodotti in ambito regionale fatta salva l'opportunità di prevedere, per particolari tipologie di rifiuti, soluzioni di recupero e smaltimento a livello sovraregionale (conseguimento di scala dimensionale);
- provvedere allo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione con soluzioni tecnico - organizzative mirate alle diverse caratteristiche del tessuto produttivo e dei rifiuti;
- promuovere un sistema di centri di raccolta e stoccaggio provvisorio di rifiuti (per piccole e medie imprese) così da consentire l'ottimizzazione della gestione dei piccoli quantitativi di rifiuti;
- conferire in discarica i rifiuti derivanti da processi di inertizzazione o recupero così come individuati dalle norme tecniche attuative del D.Lgs 22/97;
- limitare lo smaltimento in discarica dei rifiuti assimilabili agli urbani, in ragione delle elevate potenzialità di recupero;
- promuovere e favorire, per quanto tecnicamente possibile, una integrazione tra la gestione dei rifiuti urbani e quella dei rifiuti speciali in modo da consentire il conseguimento di efficaci e vantaggiose economie di scala;
- garantire il corretto smaltimento di rifiuti derivanti da aree regionali contaminate così come individuate nel Piano Regionale delle bonifica delle aree inquinate.

14.2. LE AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE E DELLA PERICOLOSITÀ DEI RIFIUTI

Le azioni per la riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità, rientrano nel complesso delle attività da intraprendere per rendere maggiormente compatibile il sistema produttivo con l'ambiente.

In questo sforzo deve essere superato il concetto di politiche pubbliche di gestione delle problematiche ambientali basato sul "comando e controllo", affermando politiche di prevenzione.

Ad esempio, la diffusione delle tecnologie più pulite può favorire il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese sia dal punto di vista della razionalizzazione ed uso delle risorse che dal punto di vista della riduzione degli output rilasciati nell'ambiente al termine della lavorazione. A differenza delle soluzioni tecnologiche prevalentemente diffuse nel mondo industriale e finalizzate ad abbattere gli inquinanti prodotti dal ciclo, la diffusione delle tecnologie pulite dovrebbe consentire di prevenire la formazione dell'inquinamento (riciclo di acqua, sostituzione di sostanze che determinano la formazione di rifiuti pericolosi, recupero e riutilizzo di scarti di lavorazione).

Altro esempio di superamento delle politiche di "comando e controllo" è costituito dall'implementazione da parte delle imprese di Sistemi di Gestione Ambientali, così come indicato dal Regolamento Comunitario 1836/93, che definisce lo schema volontario di eco-gestione e audit (EMAS), o dalla norma internazionale ISO 14001.

La diffusione di queste nuove modalità di approccio alle problematiche ambientali può essere agevolata da un rapporto collaborativo tra sistema pubblico ed imprese, che si ponga come fine il raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale.

In quest'ottica e alla luce dei principi generali precedentemente enunciati, si ritiene che le modalità di azione della Regione debbano essere le seguenti:

- istituzione e coordinamento di un tavolo di confronto tra i soggetti coinvolti nell'attuazione delle proposte di Piano, finalizzato alla promozione delle azioni utili alla sua implementazione;
- istituzione di un servizio informativo e di assistenza tecnica al quale gli imprenditori possano rivolgersi per ottenere informazioni relative all'applicazione della normativa ambientale, delle tecnologie più pulite per prevenire gli inquinamenti, dei sistemi di gestione ambientale;
- formazione di professionalità volte alla gestione degli strumenti innovativi di impresa finalizzati al miglioramento delle prestazioni ambientali (adozione volontaria da parte delle Aziende di strumenti quali l'analisi del ciclo di vita ed i bilanci ambientali, la contabilità ambientale, l'auditing ambientale, i marchi di qualità ambientale ed i rapporti ambientali);
- sottoscrizione di accordi volontari a livello locale con gruppi di imprese appartenenti a definiti settori produttivi allo scopo di perseguire obiettivi prefissati (es. contenimento della produzione di specifici flussi di rifiuti).

A questi strumenti incentivanti si affiancano azioni di tipo amministrativo, quali i divieti di conferimenti in discarica di flussi omogenei di materiali riciclabili o tariffe di smaltimento penalizzanti per determinate tipologie, così come indicato nelle specifiche tecniche.

Inoltre sono sottoposti a procedura autorizzativa semplificata sia l'autosmaltimento, intesa come l'attività di smaltimento dei rifiuti non pericolosi da svolgersi nel luogo di produzione dei rifiuti stessi e considerata la forma prioritaria di gestione dei rifiuti speciali dall'art. 10, c. 2, (anche se è tutt'oggi non sono stati emanati i decreti che ne regolamentano l'attuazione), sia le "operazioni di recupero" che coprono un campo molto vasto di azioni di trattamento, tra cui l'incenerimento di frazioni omogenee di rifiuti speciali, (di cui al D.M. 05.02.98).

14.3. IL QUADRO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI IN AMBITO REGIONALE

14.3.1. PREMESSA METODOLOGICA E SIGNIFICATIVITÀ DEI DATI

Nel valutare le analisi contenute in questo capitolo occorre rilevare che l'attuale sistema di raccolta dati e di monitoraggio comporta significativi margini di incertezza nella definizione del quadro relativo alla produzione e al trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali.

Da ciò nasce la necessità di effettuare stime e previsioni, tenendo conto che le stesse possono essere inficiate da significative carenze.

I dati, le stime e le previsioni qui riportate devono quindi essere considerati come un primo inquadramento della situazione regionale.

La definizione del quadro attuale della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi in Regione è stata effettuata attraverso l'analisi delle seguenti fonti informative:

- dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale - dichiarazioni 1999, riferite alla produzione 1998);
- documentazione relativa ai soggetti autorizzati in ambito regionale allo svolgimento delle operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- documentazione tecnica inerente iniziative proposte, e in parte in istruttoria, in ambito regionale, riguardanti impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali e pericolosi;
- documentazione fornita dalle Province calabresi in merito alle comunicazioni presentate ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs.22/97 dai Soggetti che intendono intraprendere attività di recupero di rifiuti speciali pericolosi.

Per la caratterizzazione della struttura economica regionale, si è fatto riferimento ai dati di fonte Istat del 7° Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi (1991) e del Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi (1996).

L'esame della banca dati MUD, in particolare, ha consentito la quantificazione e caratterizzazione della produzione di rifiuti speciali e pericolosi, delle attuali modalità di trattamento e smaltimento e la definizione dei fabbisogni in ambito regionale, anche se una attenta analisi di detta banca dati ha messo in evidenza la presenza di errori e incompletezze presenti nelle dichiarazioni.

Le dichiarazioni MUD visionate sono relative a 10.588 unità locali e 53.973 addetti, corrispondenti al 9,6 % delle unità locali e al 15% degli addetti presenti in Regione secondo i dati Istat.

La maggior significatività dei dati MUD per quanto riguarda gli addetti rispetto alle unità locali è determinata essenzialmente da due fattori:

- una grande azienda è generalmente più attenta all'adempimento di procedure quali l'effettuazione della dichiarazione MUD rispetto ad aziende piccole;
- unità locali di piccole dimensioni, in particolar modo nel commercio e nei servizi, possono non essere interessate dalla dichiarazione MUD, in quanto conferiscono i loro rifiuti nell'ambito del circuito dedicato ai rifiuti urbani.

I dati MUD risultano maggiormente significativi in alcuni settori di attività rappresentando il 33% degli addetti in agricoltura, il 72% degli addetti nel settore delle attività estrattive, 26% degli addetti nel manifatturiero e il 54% degli addetti alla sanità.

Invece un numero di unità locali o di addetti superiore nelle dichiarazioni MUD rispetto ai dati Istat può essere dovuto a un effettivo aumento degli stessi (i dati MUD sono riferiti al 1998, i dati Istat al 1996, se non al 1991), a errate dichiarazioni del codice di attività o del numero di addetti, o a incompletezza dei dati Istat.

Aldilà di queste anomalie, si può comunque ritenere che i dati MUD disponibili abbiano una buona significatività, essendo sufficientemente coperti i settori di maggiore interesse dal punto di vista della produzione di rifiuti speciali e pericolosi, in particolare con una adeguata rappresentatività dei principali settori del manifatturiero e, tra le attività di servizio, della sanità.

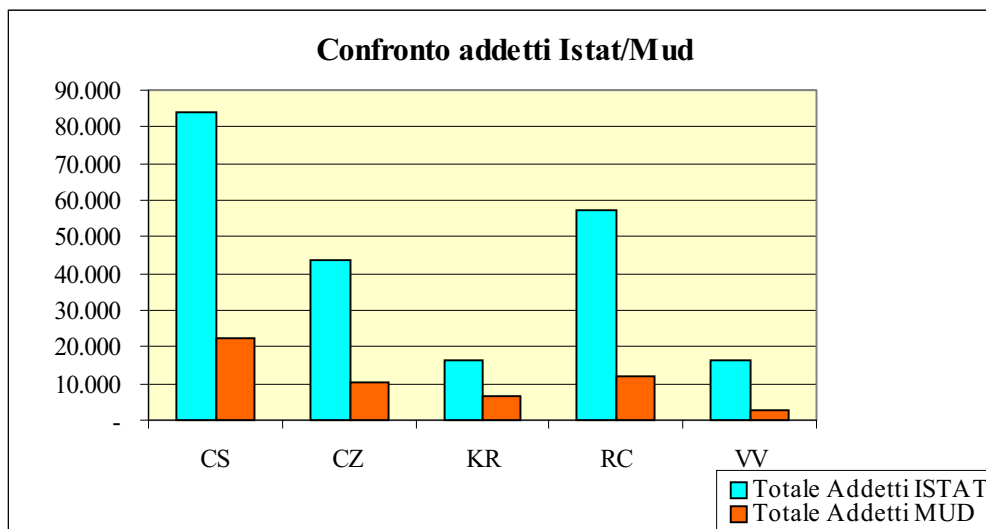
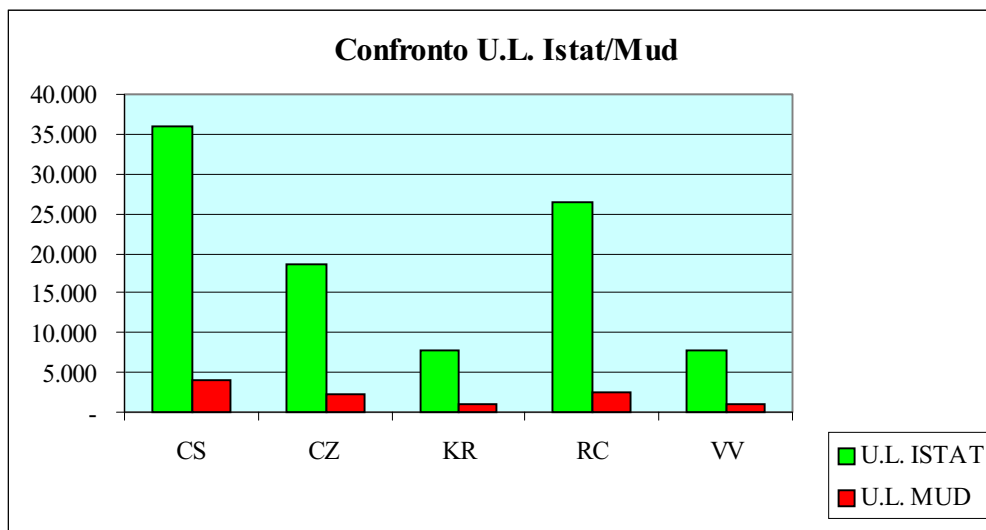
Sezioni di attività	MUD (1999)		Istat 1991/1996		%Istat/MUD	
	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti
	A	141	685	422	2.050	33,41
B	1	0	162	524	0,62	-
C	35	398	129	549	27,13	72,50
D	869	9469	11.163	35.418	7,78	26,73
E	42	843	160	4.215	26,25	20,00
F	91	903	9.718	29.423	0,94	3,07
G	3169	5375	42.687	69.753	7,42	7,71
H	1276	2774	6.573	13.141	19,41	21,11
I	183	5129	4.277	25.012	4,28	20,51
J	100	1728	1.703	7.537	5,87	22,93
K	134	430	15.039	24.484	0,89	1,76
L	145	2474	1.557	38.093	9,31	6,49
M	21	304	4.074	62.122	0,52	0,49
N	2435	19120	5.010	35.203	48,60	54,31
O	695	2217	7.800	13.561	8,91	16,35
ND	1251	2124				
Totale	10588	53973	110474	361085	9,58	14,95
totale primario	142	685	584	2.574	24,32	26,61
totale secondario	1.037	11.613	21.170	69.605	4,90	16,68
totale terziario	8.158	39.551	88.720	288.906	9,20	13,69
non determinato	1.251	2.124	-	-	-	-
Totale	10.588	53.973	110.474	361.085	9,58	14,95

I dati Istat riferiti al censimento del 1991 sono evidenziati in grigio.

Sezioni di attività	MUD (1998)		Istat 1991/1996		%Istat/MUD	
	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	141	685	422	2.050	33,41	33,41
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	-	162	524	0,62	-
CA Estrazioni di minerali energetici	2	41	1	30	200,00	136,67
CB Estrazioni di minerali non energetici	33	357	128	519	25,78	68,79
DA Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	94	1.430	3.355	9.087	2,80	15,74
DB Industrie tessili e dell'abbigliamento	12	743	800	3.476	1,50	21,38
DC Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in in cuoio, pelle e similari	5	35	79	322	6,33	10,87
DD Industrie del legno e dei prodotti in legno	111	764	1.673	3.514	6,63	21,74
DE Fabbricazione di pasta carta, carta e prodotti di carta, stampa e editoria	78	486	527	1.536	14,80	31,64
DF Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. Nucleare	9	144	29	287	31,03	50,17
DG Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	18	637	122	776	14,75	82,09
DH Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	351	128	723	17,19	48,55
DI Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	163	863	1.038	4.132	15,70	20,89
DJ Produzione di metallo di e fabbricazione di prodotti in metallo	61	947	1.712	5.077	3,56	18,65
DK Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	40	518	277	1.431	14,44	36,20
DL Fabbricazione macchine elettriche e apparecchiature elettriche e ottiche	127	772	729	1.670	17,42	46,23
DM Fabbricazione di mezzi di trasporto	19	878	67	1.375	28,36	63,85
DN Altre industrie manifatturiere	110	901	627	2.012	17,54	44,78
E Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	42	843	160	4.215	26,25	20,00
F Costruzioni	91	903	9.718	29.423	0,94	3,07
G Commercio, riparaz., Autoveicoli, beni personali ...	3.169	5.375	42.687	69.753	7,42	7,71
H Alberghi e ristoranti	1.276	2.774	6.573	13.141	19,41	21,11
I Trasporti, magazzino e comunicazioni	183	5.129	4.277	25.012	4,28	20,51
J Intermediazione monetaria e finanziaria	100	1.728	1.703	7.537	5,87	22,93
K Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca...	134	430	15.039	24.484	0,89	1,76
L Pubblica Amministrazione	145	2.474	1.557	38.093		
M Istruzione	21	304	4.074	62.122	0,52	0,49
N Sanità e altri servizi sociali	2.435	19.120	5.010	35.203	48,60	54,31
O	695	2.217	7.800	13.561	8,91	16,35
ND Non determinato	1.251	2.124				
Totale	10.588	53.973	110.474	361.085	9,58	14,95

I dati Istat riferiti al censimento del 1991 sono evidenziati in grigio.

Nei grafici di seguito riportati vengono messi a confronto, suddivisi per provincia, il numero di unità locali che hanno effettuato la dichiarazione MUD nel 1999 e quelle censite dall'ISTAT nel 1991 o nel 1996 (a seconda delle sezioni di attività come sopra specificato), nonché il numero di addetti corrispondenti alle U.L. che hanno presentato detta dichiarazione MUD, con il numero di addetti censito dall'Istat. Da questi emerge che le provincia di Crotona e di Vibo V. sono quelle meno rappresentate dai dati MUD.



14.3.2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI

La produzione di rifiuti per settore di attività

Dalle elaborazioni dei dati MUD risulta una produzione complessiva di rifiuti pari a 630.511t.

Il ramo secondario contribuisce per il 33% sul totale e il terziario per il 28%, mentre per un rilevante quantitativo, il 38% c., non è definito il codice Istat dell'attività da cui provengono i rifiuti.

Il flusso prodotto dal secondario (208.844 t.) deriva essenzialmente dal manifatturiero (94%), in particolare con un elevato contributo della produzione dei metalli e loro leghe (divisione 27, circa 73.000 t.) e dell'industria alimentare e delle bevande (divisione 15, circa 54.000 t.).

Oltre alle divisioni sopra citate, altre quattro divisioni di attività del secondario superano le 10.000 t di rifiuti prodotte:

- div. 37 recupero e preparazione per il riciclaggio, con 40.615 t;
- div. 24 fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali, con 18.000 t;

Nell'ambito dei servizi (180.568 t.), sono la pubblica amministrazione (divisione 75, circa 82.000 t.), nella quale rientrano anche dichiarazioni di impianti di smaltimento rifiuti e acque a gestione pubblica, e le attività di smaltimento di rifiuti solidi e acque (divisione 90, circa 55.000 t.) a produrre gran parte dei rifiuti, pari al 76% del totale del terziario.

Il settore dei servizi con maggiore produzione di rifiuti, esclusi i flussi sopra citati, è quello del commercio, manutenzione, riparazione veicoli e vendita carburante (div. 50), con 13.000 t.

Il 75% dei rifiuti prodotti è classificato non pericoloso.

Tra quelli considerati pericolosi la maggior incidenza percentuale sul totale di pericolosi prodotto si ritrova in alcuni settori del secondario:

- divisione 27 produzione dei metalli e loro leghe: 44% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti;
- divisione 15 industria alimentare e delle bevande: 29% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti;
- divisione 37 recupero e preparazione per il riciclaggio: 11,5% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti.

Nel terziario la maggiore presenza di pericolosi è dovuta a flussi specifici quali:

- rifiuti potenzialmente infetti (sezione N sanità e altri servizi sociali);
- soluzioni di sviluppo (studi e laboratori fotografici, all'interno della sezione K);
- oli esauriti (trasporti terrestri non ferroviari, all'interno della sezione I).

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riporta la produzione regionale di rifiuti per sezioni e per divisioni di attività.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Sezioni di attività		Totale Regione		Rifiuti non pericolosi		Rifiuti pericolosi		Totale Rifiuti speciali	
		UL	Addetti	Ton.	% su tot. non per.	Ton.	% tot.Per.	Ton.	% su totale speciali prodotti
A	Agricoltura, caccia e silvicoltura	141	685	393,0	0,08	13	0,01	406,0	0,06
B	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	0	0,1	0,00	-	-	0,1	0,00
C	Estrazioni di minerali	35	398	7.657,0	1,63	40,9	0,03	7.697,9	1,22
D	Attività manifatturiere	869	9469	58.741,8	12,49	138610,0	86,60	197.351,8	31,30
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	42	843	3.148,1	0,67	422,1	0,26	3.570,2	0,57
F	Costruzioni	91	903	200,8	0,04	23,8	0,01	224,6	0,04
G	Commercio, riparaz. Autoveicoli, beni personali ...	3169	5375	16.105,1	3,42	1890,9	1,18	17.996,0	2,85
H	Alberghi e ristoranti	1276	2774	303,5	0,06	6,8	0,00	310,3	0,05
I	Trasporti, magazzino e comunicazioni	183	5129	7.199,7	1,53	541,0	0,34	7.740,7	1,23
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	100	1728	187,8	0,04	0,5	0,00	188,3	0,03
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca...	134	430	2.240,0	0,48	32,9	0,02	2.272,9	0,36
L	Pubblica Amministrazione	145	2474	81.922,3	17,41	334,7	0,21	82.257,0	13,05
M	Istruzione	21	304	4,8	0,00	0,4	0,00	5,2	0,00
N	Sanità e altri servizi sociali	2435	19120	148,5	0,03	4580,0	2,86	4.728,5	0,75
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	695	2217	58.929,3	12,53	6140,4	3,84	65.069,7	10,32
ND	Non determinato	1251	2124	233.274,9	49,58	7417,8	4,63	240.692,7	38,17
Totale		10588	53973	470.457	100,00	160.055	100,00	630.511,9	100,00
totale primario			685	393		13		406,1	0,06
totale secondario			11.613	69.748		139.097		208.844,5	33,12
totale terziario			39.551	167.041		13.528		180.568,6	28,64
non determinato			2.124	233.275		7418		240.692,7	38,17
Totale			53.973	470.457		160.055		630.511,9	100,00

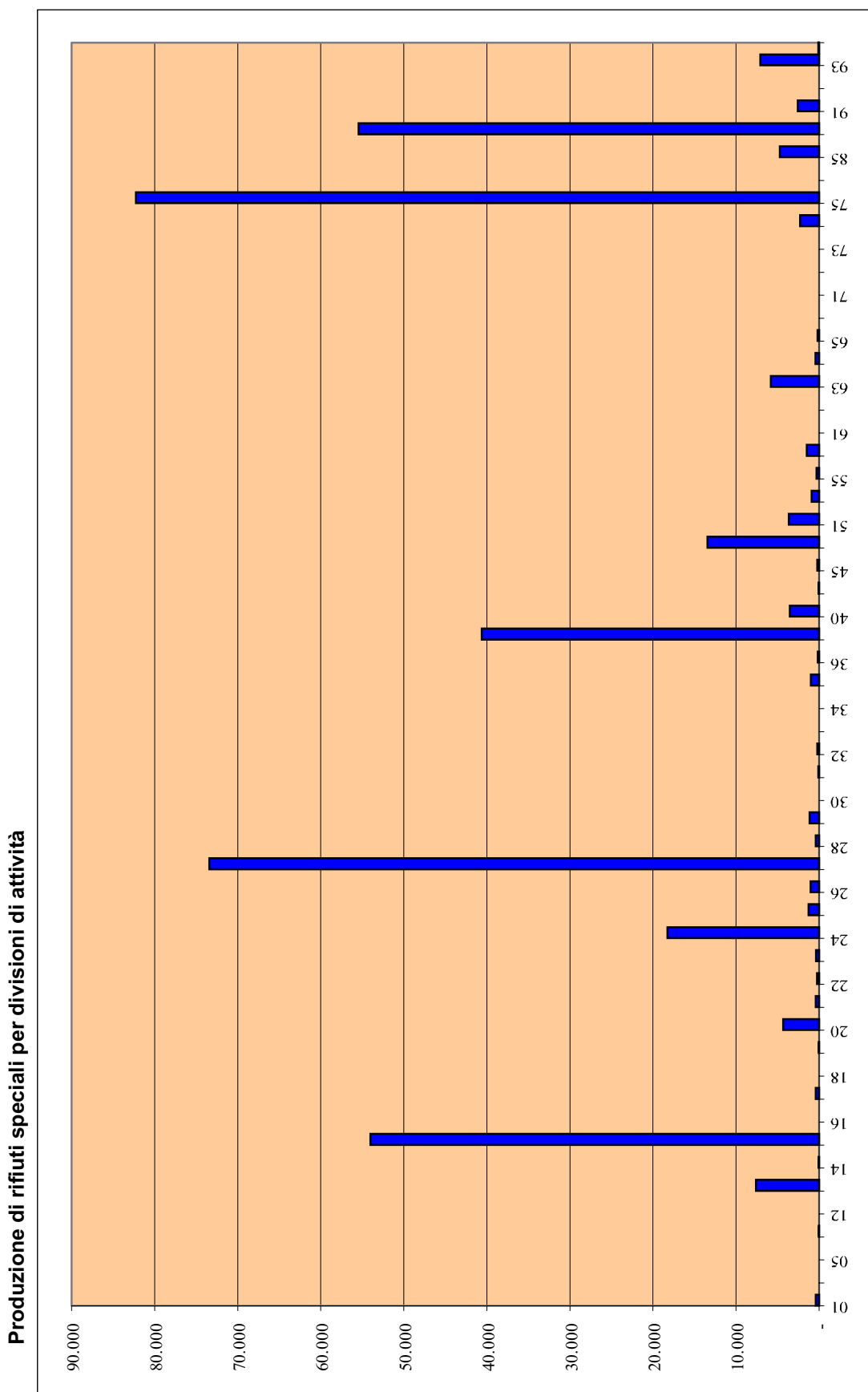
Produzione regionale di rifiuti speciali e pericolosi, per divisioni di attività

Attività	Descrizione	UL	Addetti	Tot. non Per. ton	Tot. Per. ton	Tot. R.Sp.	%	%
01	Agricoltura, caccia e relativi servizi	137	661	392,2	12,8	405,0	0,008	3,1509
02	Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi	4	24	0,8	0,3	1,1	0,000	25,823
05	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	0	0,0	0,0	0,0	-	0
11	Estrazione di petrolio, gas naturale e servizi connessi, esclusa prospezione	1	29	3,9	28,5	32,4	0,018	87,882
12	Estrazione di minerali di uranio e di torio	1	12	0,2	0,0	0,2	-	0
13	Estrazione di minerali metalliferi	1	45	7590,0	0,0	7590,0	-	0
14	Altre industrie estrattive	32	312	62,8	12,4	75,2	0,008	16,494
15	Industrie alimentari e delle bevande	93	1372	6230,2	47800,5	54030,7	29,865	88,469
16	Industria del tabacco	1	58	0,5	0,0	0,5	-	0
17	Industrie tessili	9	737	377,6	10,2	387,8	0,006	2,6279
18	Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce	3	6	1,5	0,0	1,5	0,000	1,9789
19	Preparazione e concia cuoio; fabbricazione art. Da viaggio, borse, calzature	5	35	17,5	0,0	17,5	-	0
20	Industria del legno e prodotti in legno, sughero, paglia, esclusi i mobili	111	764	4315,8	13,0	4328,8	0,008	0,3002
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta	6	147	388,4	2,7	391,0	0,002	0,6789
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	72	339	222,3	25,3	247,7	0,016	10,229
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. Nucleari	9	144	105,4	253,7	359,1	0,159	70,658
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	18	637	18111,9	134,5	18246,4	0,084	0,7371
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	351	1267,7	2,9	1270,6	0,002	0,2249
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	163	863	988,7	40,5	1029,2	0,025	3,9346
27	Produzione di metalli e loro leghe	6	437	2543,2	70871,3	73414,5	44,279	96,536
28	Fabbricazione e lavoraz. Dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	55	510	238,8	149,2	388,0	0,093	38,456
29	Fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	40	518	865,9	285,3	1151,2	0,178	24,782
30	Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	1	0	0,0	0,0	0,0	-	0
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.	7	167	54,9	35,9	90,8	0,022	39,569
32	Fabbricazione apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni	8	518	227,6	0,0	227,6	0,000	0,0062
33	Fabbricazione apparecchi medicali, precisione, strumenti ottici e orologi	3	17	2,1	0,5	2,6	0,000	20,815
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	16	861	0,0	4,5	4,5	0,003	100

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	17	385	476,8	500,0	976,8	0,312	51,19
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	93	516	149,8	19,5	169,3	0,012	11,517
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	40	838	22155,4	18460,4	40615,7	11,534	45,451
40	Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	2	5	3088,1	422,1	3510,2	0,264	12,024
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	91	903	60,0	0,0	60,0	-	0
45	Costruzioni	2805	4332	200,8	23,8	224,6	0,015	10,594
50	Commercio, manutenz. E riparaz. Autoveicoli e moto; vendita dett. Carburante	66	293	11598,7	1849,0	13447,6	1,155	13,749
51	Commercio all'ingrosso e intermediari del comm., Autoveicoli e moto esclusi	298	750	3619,6	35,8	3655,4	0,022	0,9804
52	Commercio al dettaglio, escluso auto e moto; riparaz. Beni personali e casa	1276	2774	886,9	6,0	893,0	0,004	0,6773
55	Alberghi e ristoranti	136	3263	303,5	6,8	310,3	0,004	2,1816
60	Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte	2	12	1187,1	300,7	1487,8	0,188	20,213
61	Trasporti marittimi e per vie d'acqua	1	9	0,3	5,2	5,6	0,003	94,427
62	Trasporti aerei	18	847	0,0	0,0	0,0	-	0
63	Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attiv. Agenzie di viaggio	26	998	5733,4	84,5	5818,0	0,053	1,4532
64	Poste e telecomunicazioni	95	1724	278,9	150,5	429,4	0,094	35,056
65	Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse assicuraz. E fondi pensione)	5	4	184,9	0,5	185,5	0,000	0,286
66	Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicur. Sociali obbligatorie			2,8	0,0	2,8	-	0
71	Noleggio macchinari, attrez. Senza operatore, beni per uso pers. e domestico	4	8	0,1	0,0	0,1	-	0
72	Informatica e attività connesse	5	46	0,0	0,0	0,0	-	0
73	Ricerca e sviluppo	4	3	0,0	0,8	0,8	0,001	96,181
74	Altre attività professionali ed imprenditoriali	121	373	2239,8	32,1	2271,9	0,020	1,4144
75	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	145	2474	81922,3	334,7	82257,0	0,209	0,4069
80	Istruzione	21	304	4,8	0,4	5,2	0,000	6,7964
85	Sanità e altri servizi sociali	2435	19120	148,5	4580,0	4728,5	2,861	96,859
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	141	1118	49549,9	5885,2	55435,1	3,677	10,616
91	Attività di organizzazioni associative n.c.a.	7	723	2549,6	0,0	2549,6	-	0
92	Attività ricreative, culturali e sportive	20	62	0,4	8,7	9,1	0,005	95,275
93	Altre attività dei servizi	527	314	6829,4	246,5	7075,9	0,154	3,4835
95	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	13	3	-	-	-	-	-
ND	Non determinato	1238	2121	233274,9	7417,8	240692,7	4,635	3,0819
	Totale	10477	53886	470,456	160,055	630,512	100,000	25,385

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria



La produzione di rifiuti per tipologia

L'impostazione del Catalogo Europeo dei Rifiuti è tale da fornire con la classificazione primaria del rifiuto (prime due cifre del codice), non necessariamente informazioni sulle caratteristiche qualitative del rifiuto, quanto piuttosto sulla provenienza dello stesso. Questa rappresenta una fondamentale differenza rispetto alla codificazione del vecchio Catasto Nazionale.

Un'analisi della ripartizione della produzione di rifiuti nelle 20 categorie principali del CER tende quindi a fornire informazioni in parte già espresse dall'analisi della ripartizione dei rifiuti per codice di attività Istat.

Si nota pertanto come i codici rifiuti più presenti siano lo 01.00.00 (196.000 t.), che comprende i rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava, il 20.000 (117.000 t.) comprendente rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata di questi, l'11 00 00 (71.000 t.) relativo a rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli, il 19.00.00 (66.000 t.), che è costituito dai rifiuti generati da impianti di trattamento rifiuti e reflui fuori dal sito di produzione e il 02 00 00 (59.000 t.) costituito da rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura. E' questo un dato atteso, visti i risultati riportati in precedenza, che individuavano nei codici di attività 27, 50, 90 e 15 le principali fonti di produzione di rifiuti.

Si sottolinea che la categoria di rifiuti individuati con il codice 20 00 00, "rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria e istituzioni inclusi i rifiuti della Raccolta Differenziata" già oggetto di altra sezione nel presente piano, è costituita sostanzialmente da 4 gruppi di rifiuti: quelli individuati con codice CER 20 03 01, rifiuti urbani misti, pari a 86.566 t.; quelli derivanti da RD pari a 11.800 t. circa, quelli individuati con codice CER 20 03 04, fanghi di serbatoi settici, pari a 7.078 t.; e quelli pericolosi, quali vernici, inchiostro, adesivi, solventi ecc, pari a 11.566 t.

Su quantitativi elevati si collocano inoltre i codici:

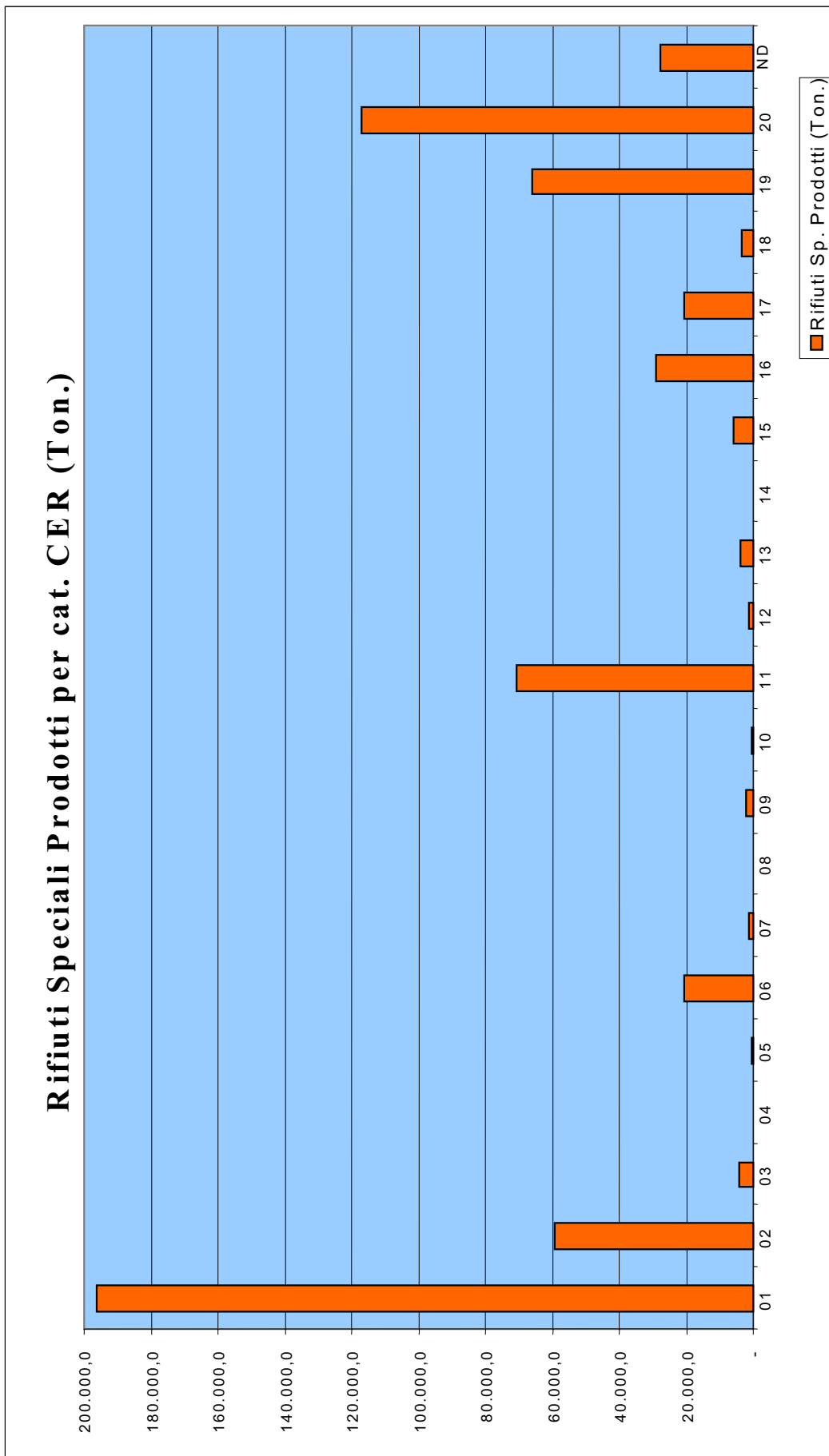
- codice 06 00 00: 20.000 t., rifiuti da processi chimici inorganici;
- codice 16 00 00: 29.000 t., costituite essenzialmente da veicoli apparecchiature elettroniche fuori uso;
- codice 17 00 00: 20.000 t., in gran parte costituite da inerti, ma non comprensive del totale degli inerti dichiarato, essendo tali materiali associabili anche ad altri codici CER;

Tra gli altri flussi si evidenziano, per essere qualitativamente ben distinti, gli oli esauriti esclusi quelli commestibili (codice CER 13.00.00), con 4.000 ton circa e gli imballaggi (codice CER 15 00 00) con 6.000 ton. circa.

Risultano infine non determinati da alcun codice circa 28.000 t. di rifiuti che, rappresentando il 4 % del totale, si ritengono non particolarmente significativi.

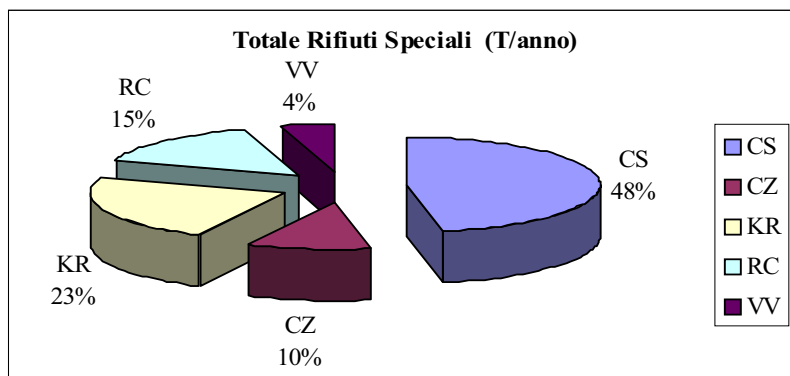
Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

CER	Descrizione	Rifiuti Sp. Non pericolosi Prodotti (Ton.)	Rifiuti Sp. Pericolosi Prodotti (Ton.)	Totale Rifiuti Sp. Prodotti (Ton.)	Rifiuti per Cat. CER su Tot. Sp. (%)	Peric. per categoria Cer su Tot. Categoria (%)
01	RIFIUTI DERIVANTI DALLA PROSPERAZIONE, L'ESTRAZIONE, IL TRATTAMENTO E L'ULTERIORE LAVORAZIONE DI MINERALI E MATERIALI DI CAVA	196.379,7	-	196.379,7	31,15	0,00
02	RIFIUTI PROVENIENTI DA PRODUZIONE, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI IN AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, CACCIA, PESCA ED ACQUICOLTURA	11.411,7	47.792,8	59.204,5	9,39	80,72
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI CARTA, POLPA, CARTONE, PANNELLI E MOBILI	4.159,2	-	4.159,2	0,66	0,00
04	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE CONCIARIA E TESSILE	114,8	-	114,8	0,02	0,00
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	7,3	356,2	363,5	0,06	98,00
06	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI INORGANICI	5.447,0	15.237,1	20.684,1	3,28	73,67
07	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI ORGANICI	1.073,4	11,0	1.084,3	0,17	1,01
08	RIFIUTI DA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO (PFFU) DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	132,9	33,2	166,2	0,03	20,00
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	77,9	1.904,6	1.982,5	0,31	96,07
10	RIFIUTI INORGANICI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	121,0	300,0	421,0	0,07	71,25
11	RIFIUTI INORGANICI CONTENENTI METALLI PROVENIENTI DAL TRATTAMENTO E RICOPERTURA DI METALLI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA	460,8	70.419,6	70.880,4	11,24	99,35
12	RIFIUTI DI LAVORAZIONE E DI TRATTAMENTO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	1.401,7	64,3	1.466,0	0,23	4,38
13	OLI ESAURITI (TRANNE GLI OLI COMMESTIBILI 05 00 00 E 12 00 00)	-	3.880,6	3.880,6	0,62	100,00
14	RIFIUTI DI SOSTANZE ORGANICHE UTILIZZATE COME SOLVENTI (TRANNE 07 00 00 e 08 00 00)	-	161,6	161,6	0,03	100,00
15	IMBALLAGGI, ASSORBENTI; STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	5.848,6	-	5.848,6	0,93	0,00
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NEL CATALOGO	24.073,3	4.932,5	29.005,9	4,60	17,01
17	RIFIUTI DI COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI (COMPRESA LA COSTRUZIONE DI STRADE)	20.470,3	96,8	20.567,2	3,26	0,47
18	RIFIUTI DI RICERCA MEDICA E VETERINARIA (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI RISTORAZIONE CHE NON DERIVINO DIRETTAMENTE DA LUOGHI DI CURA)	66,0	3.140,3	3.206,3	0,51	97,94
19	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI; IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE FUORI SITO E INDUSTRIE DELL'ACQUA	66.060,5	154,8	66.215,2	10,50	0,23
20	RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZIONI INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	105.453,4	11.569,7	117.023,0	18,56	9,89
ND		27.696,9	-	27.696,9	4,39	0,00
	Totale	442.760	160.055	630.512	100,00	25,38

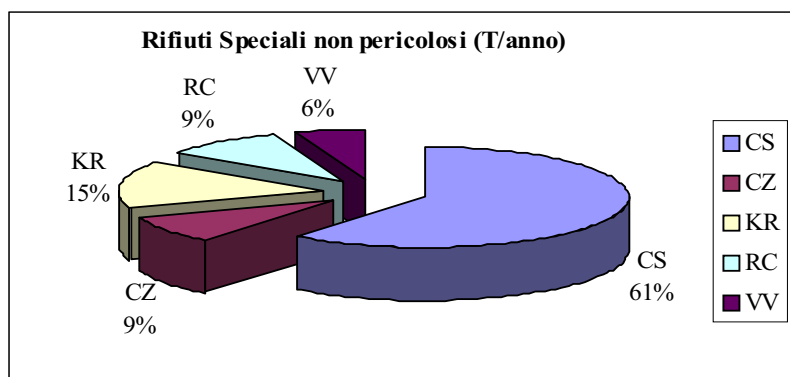


14.3.3. LA DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

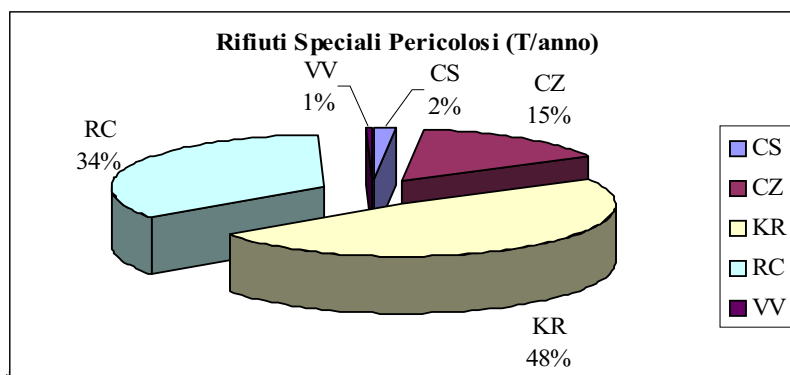
Nei grafici seguenti viene riportata la distribuzione della produzione dei rifiuti dichiarati nell'anno 1999, nelle cinque province, da questi si evince che complessivamente la maggiore produzione di rifiuti speciali è concentrata nella provincia di Cosenza (48%) seguita dalla provincia di Crotona (23%) mentre Vibo V. raggiunge appena il 4%.



Riguardo la produzione di speciali non pericolosi la percentuale di rifiuti prodotti nella provincia di Cosenza si attesta al 61%, dato questo facilmente spiegabile visto che come riportato di seguito in tale provincia è ubicato il produttore del maggior flusso di rifiuto non pericoloso.



Per quanto riguarda la produzione di rifiuti pericolosi il maggiore quantitativo viene prodotto nella provincia di Crotona, 48% del totale, nella provincia di Reggio C. viene prodotto il 34% del rifiuto pericoloso complessivo, infine per questa tipologia di rifiuto il dato di produzione di Cosenza scende al 4% e quello di Vibo all'1%.



14.3.4. LA PRODUZIONE DEI PRINCIPALI RIFIUTI SPECIALI

Nelle dichiarazioni MUD relative all'anno 1998 a dieci codici CER di rifiuti sono associate produzioni superiori alle 5.000 t.

Complessivamente questi rifiuti ammontano a **300.256 t**, ovvero al 63% della produzione regionale di rifiuti non pericolosi.

Si presenta nel seguito una breve analisi dei 5 codici di rifiuti con produzioni superiori alle 10.000 t (complessivamente rappresentano 289.924 t, pari al 61% del prodotto).

*Codice 01 04 06: rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra
196.379 t*

Flusso originato da 58 produttori dei quali uno da solo, con azienda ubicata nella provincia di Cosenza, produce il 99% dell'intero quantitativo.

*Codice 19 08 04: fanghi dal trattamento delle acque reflue industriali.
37.901 t.*

Flusso originato da 23 soggetti, dei quali due operatori producono il 96% del totale. Un solo operatore, identificato dal codice di attività 90 (smaltimento rifiuti) produce nella prov. di Crotone l'81% del rifiuto, mentre nella provincia di Reggio C., un soggetto individuato dal codice 24 (fabbricazione prodotti chimici e fibre) detiene il 15% della produzione.

*Codice 190805: fanghi di trattamento delle acque reflue urbane
17.982 t*

Rifiuto dichiarato da 34 soggetti dei quali 9 operatori detengono il 94% della produzione, e proveniente da attività di servizi (divisione 90 e 93).

*Codice 16 02 08: rifiuti della demolizione dei veicoli.
14.359 t.*

Rifiuto dichiarato da 36 soggetti. Anche qui si evidenzia una concentrazione della produzione in un numero limitato di soggetti, circa dieci soggetti producono il 99% del rifiuto. La produzione si concentra per il 59% in provincia di Catanzaro, il 31% in provincia di Cosenza, il 5,6% in provincia di Crotone, il 4,2% nella provincia di Reggio Calabria e il restante 0,2% nella provincia di Vibo V.

*Codice 17 0701: rifiuti misti di costruzioni e demolizioni
8.420 t.*

Rifiuto dichiarato da 11 soggetti di cui 7 soggetti coprono quasi per intero la produzione. Questa è così ripartita nelle province: il 64% in provincia di Crotone, il 19% in provincia di Catanzaro, il 11% nella provincia di Reggio Calabria, il 5% nella provincia di Vibo V. e il restante il 1% in provincia di Cosenza.

Codice 17 04 05: ferro e acciaio.
7.804 t.

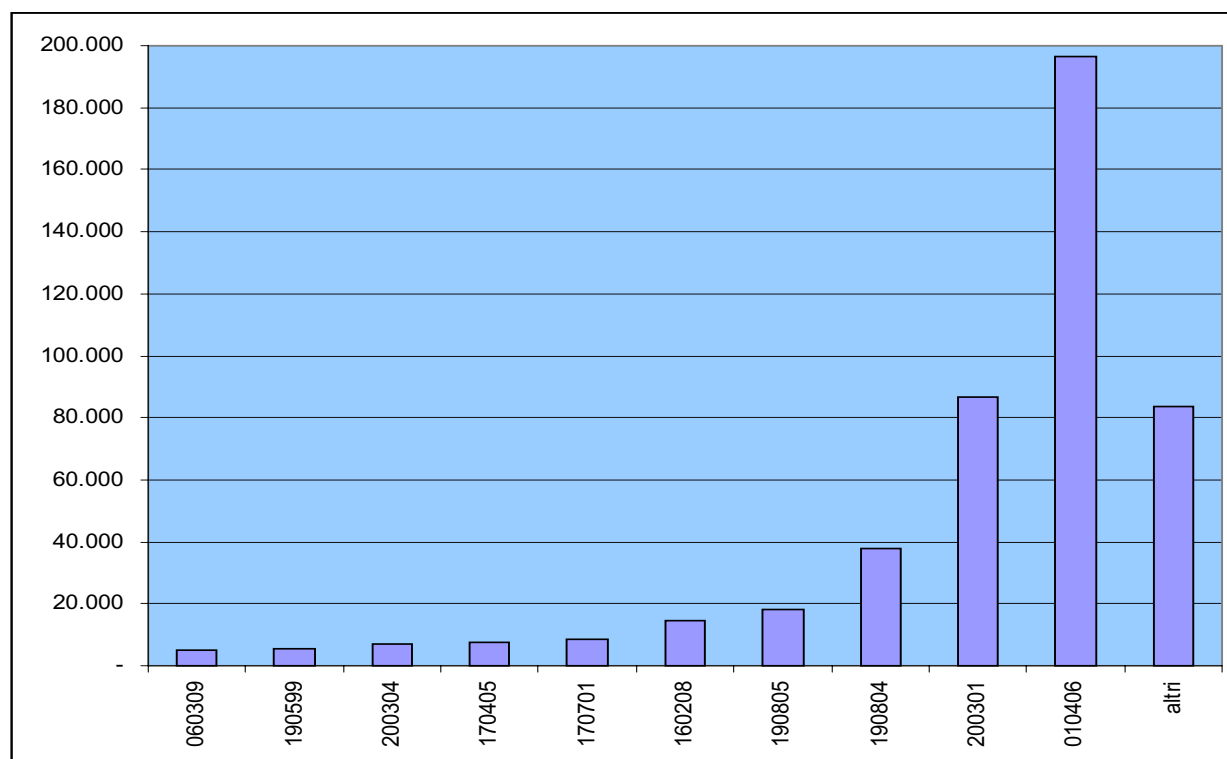
Rifiuto dichiarato da 124 soggetti dei quali solo in quindici detengono il 99% della produzione. Detto flusso proviene prevalentemente dalla div. 37 del manifatturiero recupero e prep. per il riciclaggio di cascami metallici, e dal commercio e manutenzione di autoveicoli, ed è così ripartito nelle province: il 59% in provincia di Crotona, il 16 % in provincia di Cosenza, il 13% in provincia di Catanzaro, il 11% nella provincia di Reggio Calabria e il restante il 1% nella provincia di Vibo V.

Codice 20 03 04: fanghi di serbatoi settici
7.078 t.

Rifiuto dichiarato da 21 operatori provenienti per lo più da attività di servizio quali alberghi, mense, trasporti (div. 63, 93, 55) e così ripartito 77,5% in provincia di R.C., il 20% in provincia di Catanzaro, il 2% nella provincia di Crotona, lo 0,5% nella provincia di Cosenza.

La Produzione dei principali flussi di speciali non pericolosi:

Codice CER			Tipologia rifiuti	U.L.	Addetti	Ton.	N. produttori
01	04	06	rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra.	108	844	196.379	58
19	08	04	fanghi dal trattamento delle acque reflue industriali.	40	2123	37.901	23
19	08	05	fanghi di trattamento delle acque reflue urbane.	60	915	17.982	34
16	02	08	rifiuti della demolizione dei veicoli.	76	521	14.359	36
17	07	01	rifiuti misti di costruzioni e demolizioni.	20	1464	8.420	11
17	04	05	ferro e acciaio.	242	5140	7.804	124
20	03	04	fanghi di serbatoi settici .	61	2.681	7.078	21
19	05	99	rifiuti non specificati altrimenti.	6	185	5.328	4
06	03	99	rifiuti non specificati altrimenti.	6	529	5.004	3
Totali				619	14.402	300.256	314



La produzione dei principali rifiuti pericolosi

A tredici codici corrispondenti a rifiuti pericolosi sono associate produzioni superiori complessivamente alle 156036 t. di rifiuti, ovvero pari al 97,5% della produzione regionale di rifiuti pericolosi.

Si presenta nel seguito una breve analisi dei 6 codici rifiuto con produzioni superiori alle 3.000 t. (complessivamente rappresentano 151.182 t., pari al 94,5% del prodotto).

*Codice 11 02 02: rifiuti da processi idrometallurgici dello zinco (compresi jarosite, goethite).
70.292 t*

Rifiuto è dichiarato da un unico operatore con codice di attività 27 (produzione di metalli e loro leghe) ubicato nella provincia di Crotone.

*Codice 02 01 05: rifiuti agronomici
47.792 t.*

Anche questa tipologia di rifiuto è sostanzialmente prodotta da un unico soggetto con codice di attività 15 (industrie alimentari e delle bevande operante in provincia di Reggio Calabria).

*Codice 06 04 05: rifiuti contenenti altri metalli pesanti
15.145 t.*

Questo flusso di rifiuti è originato al 96% da un unico operatore con codice di attività 37 (recupero e prep. per il riciclaggio di cascami metallici) sito in prov. di Catanzaro mentre il restante 4% è prodotto da un soggetto con codice di attività 27 (produzione di metalli e loro leghe) ubicato nella provincia di Crotone, (il medesimo di cui alla produzione del rifiuto 11 02 02).

*Codice 20 01 00 rifiuti urbani pericolosi
11.566 t*

Detto flusso di rifiuto è originato da 34 operatori dei quali 9 con produzione superiore a 100 t., complessivamente coprono una produzione di 11307 t. pari al 98% dell'intera produzione, e per lo più con codice di attività 90 (smaltimento). La ripartizione geografica di tale flusso è la seguente: il 69% in provincia di R.C., il 23% nella provincia di Vibo Valentia, il 7% in provincia di Catanzaro, e l'1% nella provincia di Cosenza.

*Codice 16 06 06: elettroliti da pile e accumulatori
3.255 t.*

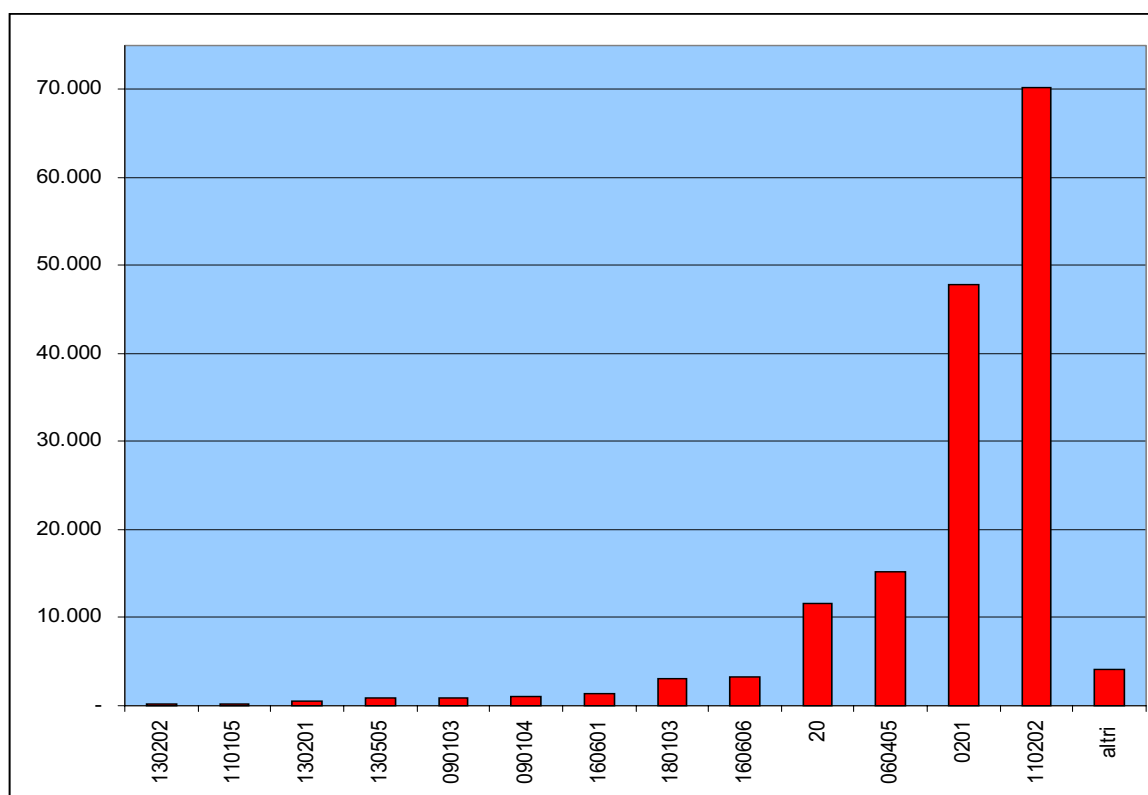
Flusso prodotto da 5 soggetti dei quali la quasi totalità della produzione è da riferirsi ad un unico operatore con codice di attività 37 (recupero e prep. per il riciclaggio di cascami metallici) sito in prov. di Catanzaro, (il medesimo di cui alla produzione del rifiuto 06 04 05).

Codice 18 01 03: *altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni.*
3.131 t.

Questo flusso è prodotto da 69 soggetti con codici di attività 85 (sanità) ed è così ripartito tra le province: il 48% in provincia di Catanzaro, il 37% in provincia di R.C., il 30% in provincia di Cosenza, il 4% in provincia di Crotone e il 2% in provincia di Vibo Valentia.

La produzione dei principali rifiuti pericolosi:

Codice CER			Tipologia rifiuti	U.L.	Addetti	Ton.	N. prod.
11	02	02	rifiuti da processi idrometallurgici dello zinco (compresi jarosite, goethite).	9	1607	70.292	1
02	01	05	Rifiuti agronomici	2	14	47.792	2
06	04	05	rifiuti contenenti altri metalli pesanti.	11	708	15.145	2
20	01	00	Rifiuti urbani pericolosi	39	102	11.566	34
16	06	06	elettroliti da pile e accumulatori.	6	145	3.255	5
18	01	03	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni.	2893	35364	3.131	526
16	06	01	accumulatori al piombo.	1033	12549	1.451	390
09	01	04	soluzioni di fissaggio.	444	15385	955	167
09	01	03	soluzioni di sviluppo a base solvente.	193	13062	874	84
13	05	05	altre emulsioni.	74	2404	811	43
13	02	01	oli esauriti da motore, trasmissioni ed ingranaggi contenenti composti organici clorurati.	1003	4148	533	350
11	01	05	soluzioni acide di decapaggio.	6	264	127	4
13	02	02	oli esauriti da motori, trasmissioni ed ingranaggi non contenenti composti organici clorurati.	112	1547	101	88
Totali				5.825	87.299	156.036	1698



Stima della produzione complessiva di rifiuti dall'industria manifatturiera

Sulla base dei dati di produzione risultanti dalle dichiarazioni MUD riferiti al 1998, è possibile definire valori di intensità di produzione di rifiuti (ton./add.) caratterizzanti le diverse classi di attività, per estrapolare poi il dato di produzione relativo ai soggetti delle diverse classi di attività che non hanno presentato la dichiarazione.

La definizione delle produzioni specifiche da impiegarsi nelle proiezioni è stata effettuata limitatamente a quei settori in cui i dati MUD hanno una adeguata rappresentazione (divisioni di attività 15-37), essendo tale procedimento difficilmente applicabile ad attività scarsamente rappresentate nel MUD o per le quali la produzione di rifiuti speciali e pericolosi è una quota generalmente contenuta rispetto al flusso di rifiuti assimilati agli urbani.

Il parametro di produzione ton./add. è stato definito per l'insieme di rifiuti prodotto da ogni gruppo di attività (codice ISTAT a tre cifre).

L'applicazione della metodologia descritta ha portato all'individuazione di un quantitativo aggiuntivo di rifiuti del manifatturiero (derivante dalla proiezione sugli addetti non dichiarati) pari a 360.976 t., il che porta a una produzione complessiva stimata del manifatturiero di **558.328 t.**

La ripartizione della produzione stimata per divisione di attività vede una forte prevalenza dell'industria alimentare (div. 15), con un aumento di peso fino al 67% del totale del manifatturiero mentre la lavorazione del legno (div. 20) passa da una quota del 2% al 4%. Si incrementa notevolmente il quantitativo dei rifiuti attribuito alla fabbricazione degli articoli in gomma (div. 25) e alla lavorazione dei metalli (div. 26 e 27).

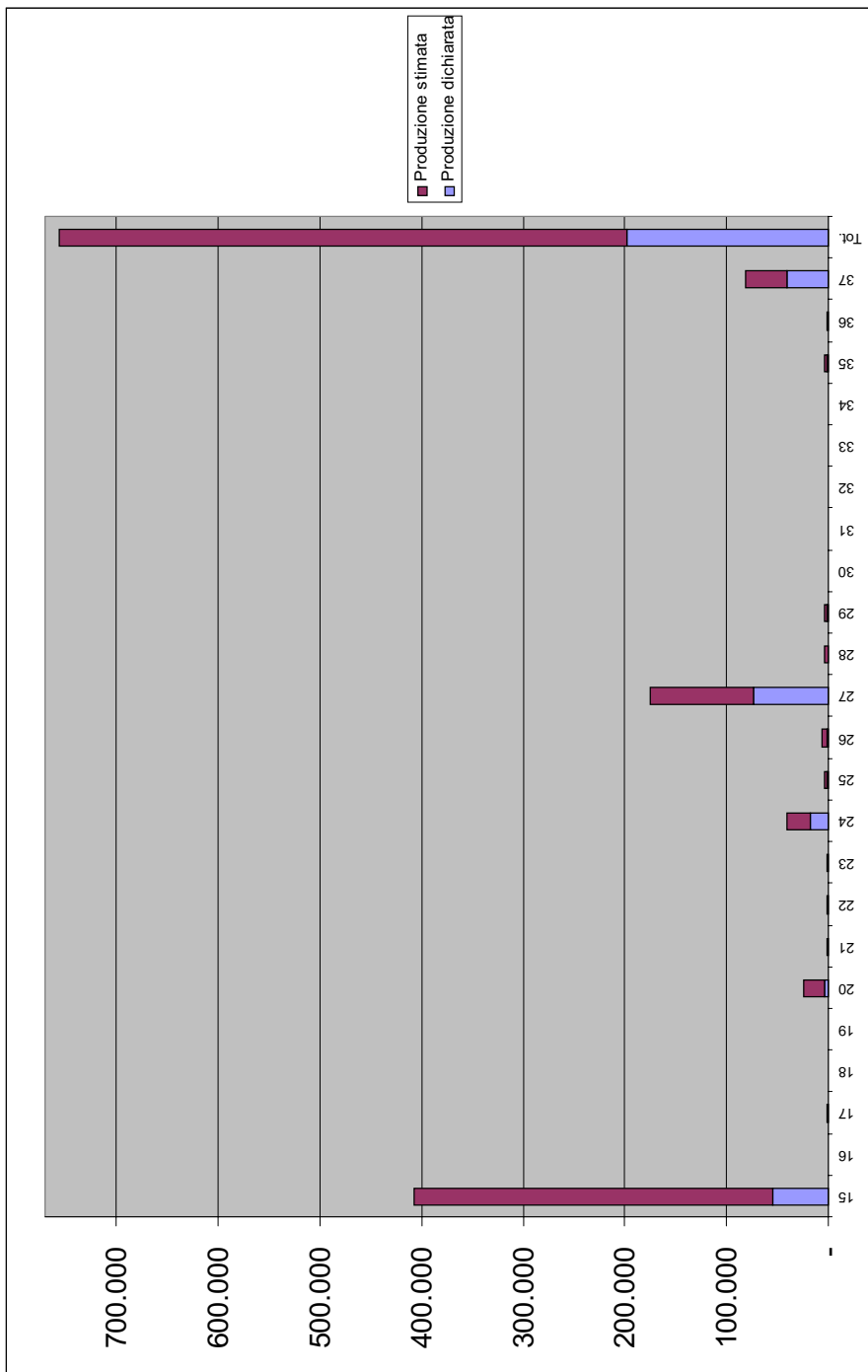
Tra i settori minori, si hanno sensibili incrementi per l'industria tessile e calzaturiera (div.17,18,19) la lavorazione della carta, e l'editoria (div. 21 e 22) e la fabbricazione di prodotti in metallo e di macchine e apparecchi meccanici (div. 28 e 29).

Si riporta di seguito la relativa tabella e il grafico riassuntivo.

Stima della produzione di rifiuti speciali nel manifatturiero:

Attività	Descrizione	U.L. MUD	Addetti MUD	UL ISTAT	Addetti ISTAT	UL MUD/istat %	Addetti ISTAT	UL MUD/istat %	Addetti MUD/istat %	Tot. R.Sp. prodotti t.	Ton. per Addetto (dato Mud)	Proiezione rifiuti su addetti ISTAT
15	Industrie alimentari e delle bevande	93	1.372	3.353	8.957	3	8.957	3	15	54.031	39,38	352.735,14
16	Industria del tabacco	1	58	2	103	50	103	50	56	1	0,01	0,92
17	Industrie tessili	9	737	226	1.552	4	1.552	4	47	388	0,53	816,55
18	Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce	3	6	574	1.924	1	1.924	1	0	2	0,25	486,13
19	Preparazione e concia cuoio; fabbricazione art. Da viaggio, borse, calzature	5	35	79	322	6	322	6	11	17	0,50	160,54
20	Industria del legno e prodotti in legno, sughero, paglia, esclusi i mobili	111	764	1.673	3.514	7	3.514	7	22	4.329	5,67	19.910,29
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta	6	147	49	311	12	311	12	47	391	2,66	827,32
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	72	339	478	1.225	15	1.225	15	28	248	0,73	894,94
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. Nucleari	9	144	29	287	31	287	31	50	359	2,49	715,67
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	18	637	122	776	15	776	15	82	18.246	28,64	22.227,96
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	351	128	723	17	723	17	49	1.271	3,62	2.617,16
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	163	863	1.038	4.132	16	4.132	16	21	1.029	1,19	4.927,83
27	Produzione di metalli e loro leghe	6	437	228	602	3	602	3	73	73.414	168,00	101.133,91
28	Fabbricazione e lavoraz. Dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	55	510	1.678	4.475	3	4.475	3	11	388	0,76	3.404,08
29	Fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	40	518	277	1.431	14	1.431	14	36	1.151	2,22	3.180,15
30	Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	1	-	4	87	25	87	25	-	0		
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.	7	167	131	407	5	407	5	41	91	0,54	221,21
32	Fabbricazione apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni	8	518	198	443	4	443	4	117	228	0,44	228,00
33	Fabbricazione apparecchi medicali, precisione, strumenti ottici e orologi	3	17	396	733	1	733	1	2	3	0,16	113,72
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	16	861	25	399	64	399	64	216	5	0,01	5,00
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	17	385	42	976	40	976	40	39	977	2,54	2.476,31
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	93	516	591	1.917	16	1.917	16	27	169	0,33	629,03
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	40	838	36	95	111	95	111	882	40.616	48,47	40.616,00
	Totale									197.352		558.327,87

• **Stima della produzione di rifiuti speciali del manifatturiero per divisioni di attività**



14.3.5. IL TRATTAMENTO E LO SMALTIMENTO DI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI

Lo smaltimento per tipologia di rifiuti

Le quantità di rifiuto complessivamente trattate o smaltite in Regione risultano pari a 1.154.739 t. Lo scarto tra il quantitativo complessivamente smaltito e il dato risultante dalle dichiarazioni di produzione può essere determinato essenzialmente dai seguenti fattori:

- flussi di importazione/esportazione di rifiuti da/verso altre regioni;
- variazioni da un anno all'altro delle quantità di rifiuto stoccato: rifiuti smaltiti nel 1998 possono derivare da stoccaggi di rifiuti prodotti in anni precedenti; viceversa, un aumento degli stoccaggi provvisori nel 1998 rispetto al 1997 può portare a una contrazione del dato relativo allo smaltimento;
- diverso livello di partecipazione al MUD dell'universo degli smaltitori rispetto ai produttori: se è ragionevole presumere una maggior attenzione e partecipazione nel compilare la dichiarazione MUD da parte dei gestori di impianti di trattamento/smaltimento rispetto ai soggetti produttori di rifiuti, non si può escludere che forme di smaltimento non autorizzate portino a nascondere parte dei flussi.

La disaggregazione del dato per codice rifiuto, prendendo come riferimento le prime due cifre del codice CER, mostra notevoli differenze nel rapporto tra produzione e trattamento/smaltimento per i diversi rifiuti.

Per alcuni codici rifiuto il prodotto è superiore al trattato/smaltito, segnale di possibili flussi consistenti di esportazione dei rifiuti fuori Regione. Questo avviene sul principale flusso di rifiuti:

- rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava (01 00 00);

e anche su:

- rifiuti della lavorazione di legno e produzione di carta (03 00 00);
- rifiuti da processi chimici organici (07 00 00);
- rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone (05 00 00);
- rifiuti da PFFU di rivestimenti sigillanti e inchiostri (08 00 00);
- oli esauriti (tranne oli commestibili 05 00 00 e 12 00 00) (13 00 00);
- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne 07 00 00 e 08 00 00) (14 00 00);

Per altre tipologie di materiali, il rapporto tra produzione e trattato/smaltito si inverte, evidenziando la probabile presenza di flussi di importazione di rifiuti. Questo si verifica su flussi consistenti, quali:

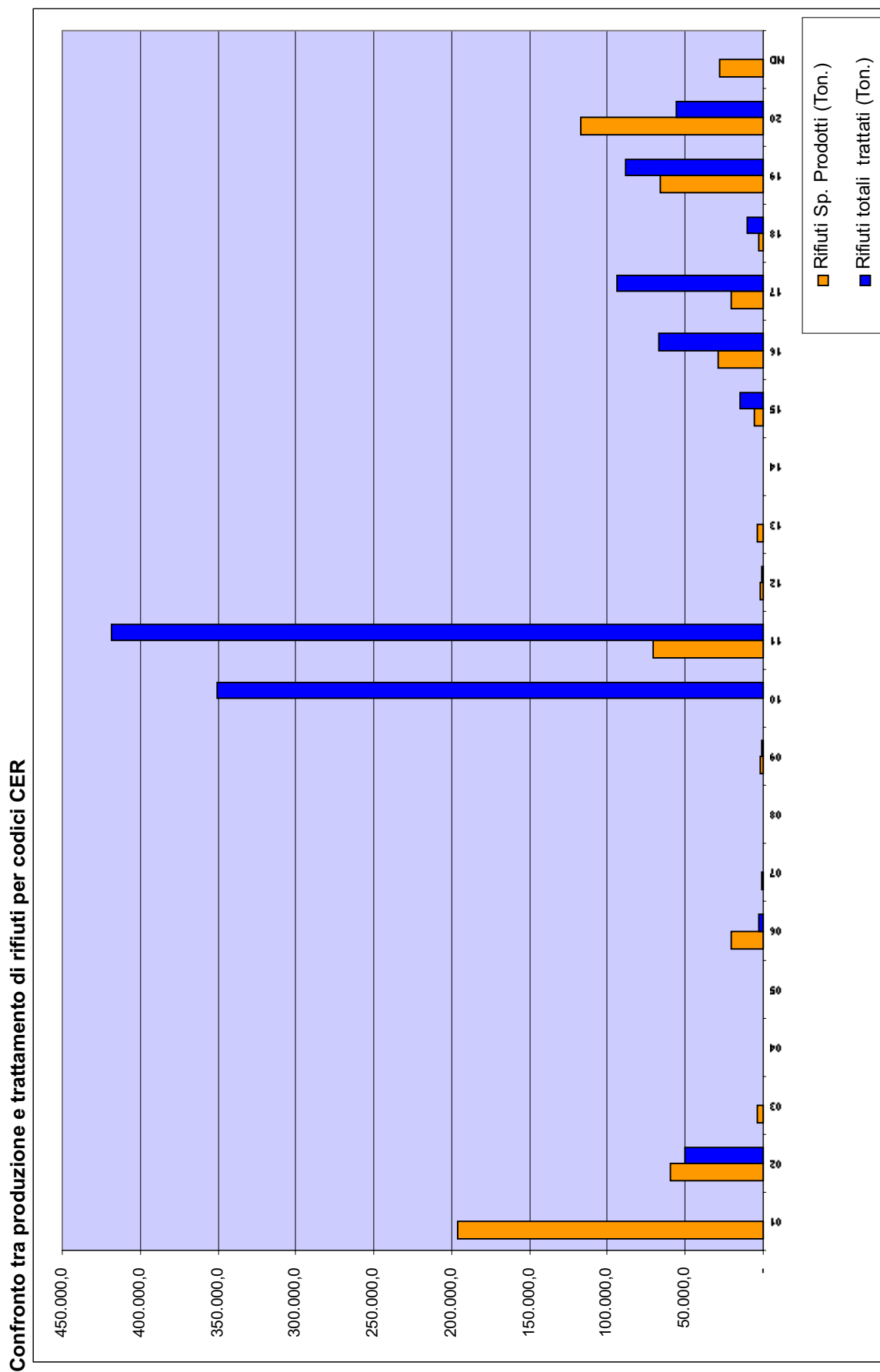
- rifiuti inorganici provenienti da processi termici (10 00 00);
- rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli; idrometallurgia non ferrosa (11 00 00);
- imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti) (15 00 00);
- rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo (16 00 00);
- rifiuti di costruzioni e demolizioni (17 00 00);
- rifiuti di ricerca medica e veterinaria (18 00 00);
- rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua (19 00 00);

e anche su altri flussi quantitativamente minori, ma comunque significativi.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

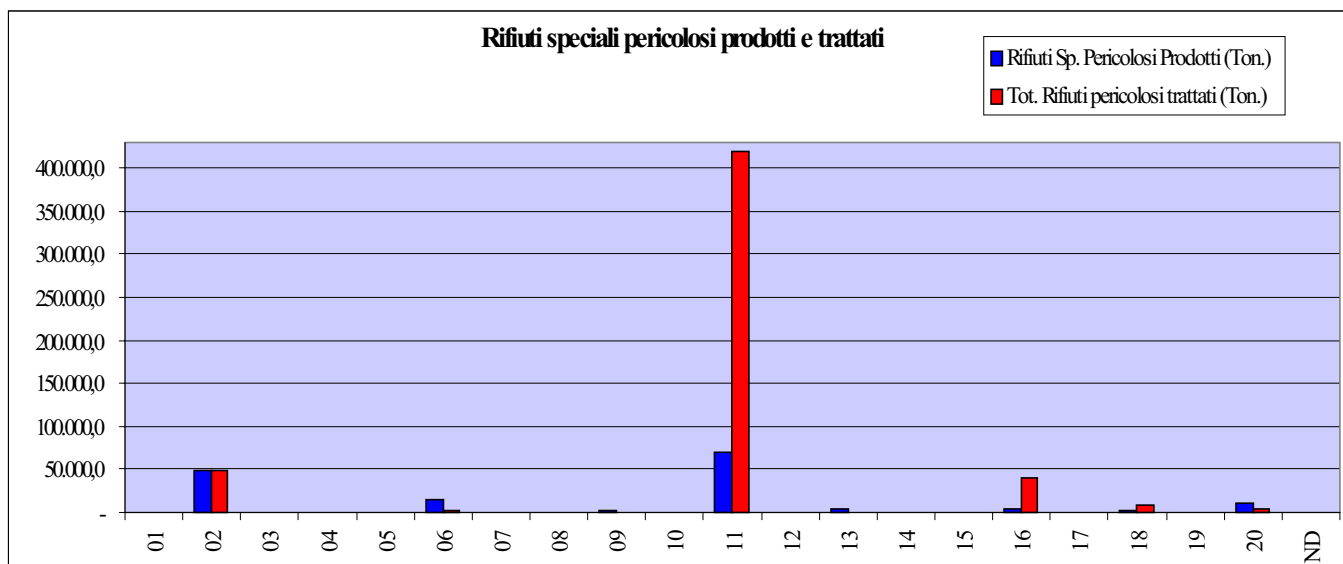
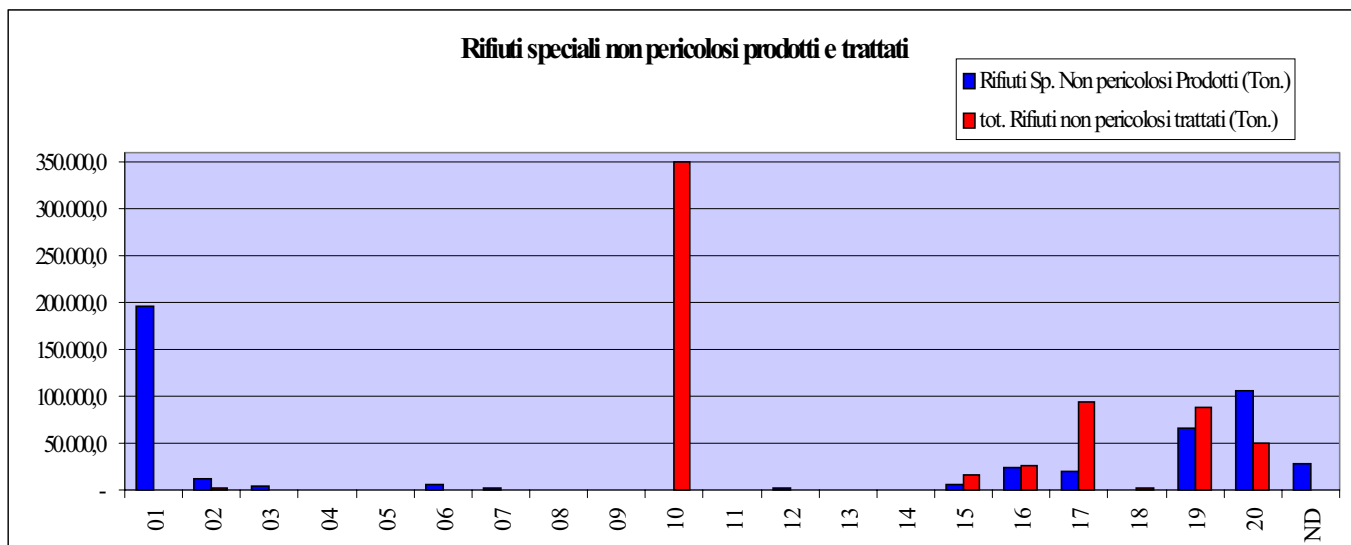
Confronto tra produzione e trattamento di rifiuti per codici CER

CER	Descrizione	Rifiuti Sp. Non pericolosi Prodotti (Ton.)	Rifiuti Sp. Pericolosi Prodotti (Ton.)	Totale Rifiuti Speciali Prodotti (Ton.)	Rifiuto Sp. pericoloso trattato (Ton.)	Rifiuto Sp. non pericoloso trattato (Ton.)	Totale Rifiuti Speciali trattati (Ton.)	% Rifiuti non per. Trattati	% Rifiuti pericolosi Trattati	% Rifiuti totali trattati
01	RIFIUTI DERIVANTI DALLA PROSPERAZIONE, L'ESTRAZIONE, IL TRATTAMENTO E L'ULTERIORE LAVORAZIONE DI MINERALI E MATERIALI DI CAVA	196.379,7	-	196.379,7	82,0	82,0	82,0	0,04		0,04
02	RIFIUTI PROVENIENTI DA PRODUZIONE, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI IN AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, CACCIA, PESCA ED AGRICOLTURA	11.411,7	47.792,8	59.204,5	2.523,6	47.792,8	50.316,5	22,1	100,0	85,0
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI CARTA, POLPA, CARTONE, PANNELLI E MOBILI	4.159,2	-	4.159,2	219,0	219,0	219,0	5,3		5,3
04	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE CONCIARIA E TESSILE	114,8	-	114,8	75,0	75,0	75,0	65,3		65,3
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	7,3	356,2	363,5	0,5	0,5	0,5	-	0,1	0,1
06	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI INORGANICI	5.447,0	15.237,1	20.684,1	13,4	2.556,0	2.569,4	0,2	16,8	2,237,8
07	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI ORGANICI	1.073,4	11,0	1.084,3	26,6	4,6	31,2	2,5	42,0	8,6
08	RIFIUTI DA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO (FFFD) DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRAI), SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	132,9	33,2	166,2	35,0	6,4	41,4	26,3	19,2	0,2
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	77,9	1.904,6	1.982,5	223,0	400,7	623,7	286,4	21,0	57,5
10	RIFIUTI INORGANICI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	121,0	300,0	421,0	350,377,0	515,0	350.892,0	289.453,2	171,7	211.154,2
11	RIFIUTI INORGANICI CONTENENTI METALLI PROVENIENTI DAL TRATTAMENTO E RICOPERTURA DI METALLI, IDROMETALLURGIA NON FERROSA	460,8	70.419,6	70.880,4	240,0	418.545,0	418.785,0	52,1	594,4	590,8
12	RIFIUTI DI LAVORAZIONE E DI TRATTAMENTO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	1.401,7	64,3	1.466,0	840,6	0,1	840,7	60,0	0,2	57,3
13	OLI ESAUURITI (TRANNE GLI OLI COMMESTIBILI 05 00 00 E 12 00 00)	-	3.880,6	3.880,6	10,1	10,1	10,1		0,3	0,3
14	RIFIUTI DI SOSTANZE ORGANICHE UTILIZZATE COME SOLVENTI (TRANNE 07 00 00 e 08 00 00)	-	161,6	161,6	26,6	26,6	26,6		16,5	16,5
15	IMBALLAGGI ASSORBENTI; STRACCI, MATERIALI FILTRANTE E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	5.848,6	-	5.848,6	15.231	15.231	15.231,0	260,4	826,4	260,4
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NEL CATALOGO	24.073,3	4.932,5	29.005,9	2589,2	407,64	66.656,0	107,6	826,4	229,8
17	RIFIUTI DI COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI (COMPRESA LA COSTRUZIONE DI STRADE)	20.470,3	96,8	20.567,2	94.306	22,5	94.328,5	460,7	23,2	458,6
18	RIFIUTI DI RICERCA MEDICA E VETERINARIA (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI RISTORAZIONE CHE NON DERIVINO DIRETTAMENTE DA LUOGHI DI CURA)	66,0	3.140,3	3.206,3	1749	8501	10.250,0	2.650,6	270,7	319,7
19	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE FUORI SITO E INDUSTRIE DELL'ACQUA	66.060,5	154,8	66.215,2	87897	0,4	87.897,4	133,1	0,3	132,7
20	RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZIONI INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	105.453,4	11.569,7	117.023,0	50647	5217	55.864,0	46,0	45,1	47,7
ND		27.696,9	-	27.696,9	-	-	-	-	-	-
	Totale	442.760	160.055	630.512	630.377,2	524.362,7	1.154.739,9	142,4	327,6	183,1



Tra i rifiuti pericolosi, le categorie maggiormente oggetto di trattamento sono quelle individuate con i seguenti codici: 02 00 00 (47.792 t., il 100% dei rifiuti prodotti in regione); 10 00 00 (515 t., pari al 170% del rifiuto prodotto); 11 00 00 (418.785 pari al 590% del rifiuto prodotto); 16 00 00 (40.764 t. pari all'800% del rifiuto prodotto); 18 00 00 (8.501 pari al 270% del rifiuto prodotto).

Di seguito si riportano due grafici che evidenziano per i rifiuti non pericolosi e pericolosi il confronto, per categorie CER tra i rifiuti prodotti e quelli trattati.



Modalità di trattamento attuale

Nella tabella seguente vengono riportate le tipologie di trattamento e le relative quantità di rifiuto trattato suddivise per attività di smaltimento e di recupero, individuate rispettivamente con le lettere D e R, di cui all'allegato C del D.lgs. 22/97.

cod. tratt.	tipo di trattamento	Rifiuti non per. Trattati ton.	Rifiuti per. Trattati ton.	Totale rifiuti trattati	% su totale	
smaltimento	D2	Trattamento in ambiente terrestre	17.966	5.217	23.183	2,0%
	D8	Trattamento biologico non specificato altrove	43.958	4.049	48.007	4,1%
	D9	Trattamento chimico fisico non specificato altrove	44.651	7.133	51.784	4,4%
	D10	Incenerimento a terra	9.731	8.531	18.262	1,6%
	D13	Raggruppamento preliminare ad operazioni D1 - D12	3.207	4.200	7.407	0,6%
	D15	Deposito preliminare per D1-D13 Giacenza al 31-12	14.431	1.751	16.182	1,4%
		totale	133.944	30.881	164.825	14,2%
recupero	R1	Utilizzo come combustibile	303	6	309	0,0%
	R3	Rig/recupero sost. Organiche non solventi	5.343	22	5.365	0,5%
	R4	Rig/recupero dei metalli e composti metallici	13.457	33.741	47.198	4,1%
	R5	Rig/recupero di sostanze inorganiche	158.347	-	158.347	13,6%
	R9	Rigenerazioni ed altri impieghi di olii	0,2	0,1	0,3	0,0%
	R10	Spand. Sul suolo agricolo	386	47.792	48.178	4,1%
	R12	Scambio rifiuti per operazioni da R1 a R11	318.600	421.874	740.474	63,6%
	totale	496.436	503.435	999.871	85,8%	
	TOTALE	630.380	534.316	1.164.695	100,0%	

Il quantitativo di rifiuti complessivamente trattato risulta pari a 1.164.695 t., di cui 630.380 t. di non pericolosi e 534.316 di pericolosi. I rifiuti sottoposti ad attività di smaltimento sono in totale 164.825 t., di questi 141.057 t. sono stati oggetto di trattamento biologico, fisico ecc. (cod. D2, D8, D9 e D10) e 23.889 t. oggetto di raggruppamento e/o deposito prima di una delle operazioni di smaltimento (cod. D13 e D15).

Il quantitativo complessivamente recuperato è invece pari a 999.871 t., di cui 259.398 avviate a effettivo recupero (cod. R1, R3, R4, R5, R9 e R10) e 740.474 t. oggetto di scambio per successive operazioni di recupero (cod. R12).

In generale le attività di smaltimento coprono il 15% del rifiuto trattato mentre il restante 85% del rifiuto trattato viene avviato ad attività di recupero.

Sul complesso dei rifiuti trattati, la modalità più diffusa risulta essere l'avvio a riutilizzo (cod. R12: 63,6%), che interessa quasi tutti i flussi di rifiuti, e il recupero di sostanze inorganiche (cod. R5: 13,6%). Tra i pericolosi le attività che hanno interessato il maggior quantitativo di rifiuti risultano quelle individuate con i codici R12 (421.874 t), R10 (47.792 t) ed R4 (33.741 t).

Circa lo smaltimento in discarica è da notare che tra i dati rilevati tramite i MUD non appare tale tipologia di smaltimento, identificata con il codice D1, è stato quindi necessario ricorrere ad indagine diretta considerato che proprio nei primi mesi del 1998 è entrata in esercizio l'unica discarica di tipo IIB, operante conto terzi, esistente in regione della quale si tratterà successivamente.

Nella tabella seguente sono indicati per ogni flusso di rifiuto speciale trattato, distinto per categoria CER e per pericolosità, il quantitativo e il tipo di smaltimento/recupero effettuato.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

CER	Descrizione	Tot. Rifiuto non pericoloso trattato (Ton.)	Codice di smaltimento e quantità di rifiuto non per. smaltita in ton.		Codice di recupero e quantità di rifiuto non per. recuperata in ton.		Tot. Rifiuto pericoloso trattato (Ton.)	Codice di smaltimento e quantità di rifiuto per. smaltita in ton.		Codice di recupero e quantità di rifiuto per. recuperata in ton.		Totale Rifiuto trattato (Ton.)
			D	Q	R	Q		D	Q	R	Q	
01	RIFIUTI DERIVANTI DALLA PROSPEZIONE, L'ESTRAZIONE, IL TRATTAMENTO E L'ULTERIORE LAVORAZIONE DI MINERALI E MATERIALI DI CAVA	82	D15	27	R5	55	-					82
02	RIFIUTI PROVENIENTI DA PRODUZIONE, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI IN AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, CACCIA, PESCA ED ACQUICOLTURA	2.524	D2	450	R10	380	47.793		R10	47.792		50.316
			D8	56								
			D9	1.232								
			D10	32	R12	31						
			D13	80								
D15	261											
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI CARTA, POLPA,	219	D15	147,6	R1	2						369
04	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE CONCIARIA E TESSILE	75	D10	0,03	R12	43						118
			D15	5	R5	27						
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE						0,5			R12	0,50	0,5
06	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI INORGANICI	13	D15	13			2.556	D15	2	R12	974,00	2.570
07	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI ORGANICI	26,6	D13	0,5	R12	0,05	5	D10	1	R12	0,03	31
			D15	25	R5	1		D15	3			
08	RIFIUTI DA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO (PFFU) DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI),	35,1	D15	20	R12	0,1	6,5	D15	6,5			42
			D8	0,1	R4	0,2		D8	0,1	R5	15,2	
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	223	D10	9			400,7	D15	240	R12	0,11	949,3
			D15	2								
			D8	212								
10	RIFIUTI INORGANICI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	350.377	D15	5	R12	200.804	515			R12	349	350.892
			D2	49	R4	235		R4	166			
					R5	146.431						
11	RIFIUTI INORGANICI CONTENENTI METALLI PROVENIENTI DAL TRATTAMENTO E RICOPERTURA DI METALLI, IDROMETALLURGIA NON FERROSA	240	D15	99,4	R12	140,8	418.545	D8	7,9	R12	418.537	419.025
12	RIFIUTI DI LAVORAZIONE E DI TRATTAMENTO SUPERFICIALE DI METALLI	841	D15	26	R12	815	0,1	D8	0,1			841
13	OLI ESAURITI (TRANNE GLI OLI COMMESTIBILI 05 00 00 E 12 00 00)						10.085	D13	2.940	R1	6	10.085
								D15	1.239	R12	16	
								D8	2.923	R2	1	
								D9	2.940	R3	17	
										R4	0,40	
14	RIFIUTI DI SOSTANZE ORGANICHE UTILIZZATE COME SOLVENTI (TRANNE 07 00 00 00 00 00)					23,6	D15	24	R12	0,03	23,6	
15	IMBALLAGGI, ASSORBENTI; STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	15.231	D10	0,3	R1	1						15.231
					R12	13.262						
			D15	1.831	R4	1						
					R5	136						
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NEL CATALOGO	25.892	D10	1	R12	12.769	40.764	D13	1.260	R3	5,1	1996
			D13	266	R3	15						
			D15	3.909	R4	5.043						
			D8	0,1	R5	155						
			D9	3.732				D9	4.193			
17	RIFIUTI DI COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI (COMPRESA LA COSTRUZIONE DI STRADE)	94.306	D10	1	R12	85.792	23	D15	22	R12	0,1	94.328
			D15	766	R4	7.723		R5	23			
18	RIFIUTI DI RICERCA MEDICA E VETERINARIA (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI RISTORAZIONE CHE NON DERIVINO DIRETTAMENTE DA LUOGHI DI CURA)	1.749	D10	1.749			8.501	D10	8.349			10.250
								D15	152			
19	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE FUORI SITO E INDUSTRIE DELL'ACQUA	87.897	D15	419	R10	5	0,4	D8	0,4			87.898
			D2	585	R12	0,2						
			D8	41.765	R5	8.223						
			D9	36.898								
20	RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZIONI INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	50.647	D10	7.939	R1	300	5.217	D15	1			55.864
			D13	2.861	R12	4.872						
			D15	6.874	R3	5.328						
			D2	16.880	R4	453						
			D8	1.924	R5	426						
			D9	2.784	R9	0,2		D2	5.216			
ND												
Totale		630.380		133.944		496.436	534.316		30.881		503.435	1.164.696

Nella tabella seguente vengono indicate le tipologie di trattamento effettuate sulle maggiori produzioni di rifiuti non pericolosi, da questa emerge che viene trattato da 46 operatori il 42% circa (126.000 t. su 300.256 t) dei flussi prodotti ed individuati da specifici codici CER. Solo una parte residuale (20.000 t) viene effettivamente recuperata (cod. attività R4, R5 e R10), mentre della quantità smaltita (86.000 t.) 41.482 t., circa il 48%, consistenti in fanghi di vario tipo vengono sottoposti a trattamento biologico (D8) 39.822 t., circa il 46%, vengono avviati a trattamento chimico-fisico (D9).

Modalità di trattamento dei principali flussi di rifiuti non pericolosi per codici CER

codice CER	Tipologia rifiuti	Rifiuti Prodotti T.	Cod. Smalt.	Q.tità Smalt. T.	Cod. Recup.	Q.tità Recup. T.	Tot. Rifiuto trattato	% rifiuto trattato	N. prod.	n. smalt.
01 04 06	rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra.	196.379	D15	27,9	R5	55	82,9	0,042	58	4
19 08 04	fanghi dal trattamento delle acque reflue industriali.	37.901	D8	6	R10	5	8.248	21,76	23	6
			D15	14	R5	8.233				
19 08 05	fanghi di trattamento delle acque reflue urbane.	17.982	D2	585			77.291	429,82	34	6
			D8	39533						
			D9	36898						
			D15	274						
16 02 08	rifiuti della demolizione dei veicoli.	14.359	D9	1637	R4	220	6.584	45,85	36	12
					R5	8				
			D15	410,6	R12	4.308				
17 07 01	rifiuti misti di costruzioni e demolizioni.	8.420	D15	12,7	R4	7.254	7.458	88,57	11	4
					R12	191				
17 04 05	ferro e acciaio.	7.804	D15	266,7	R4	246	20.598	263,94	124	11
					R12	20.085				
20 03 04	fanghi di serbatoi settici.	7.078	D8	1923			6.072	85,79	21	2
			D9	1287						
			D13	2861						
19 05 99	rifiuti non specificati altrimenti.	5.328					0	0,00	4	
06 03 99	rifiuti non specificati altrimenti.	5.004	D15	280			280	5,60	3	1
Totali		300.256		86.016		40.605	126.614	42,17	314	46

Nella tabella di seguito riportata vengono invece indicate le tipologie di trattamento effettuate sulle maggiori produzioni di rifiuti pericolosi, da questa emerge che viene trattato da 46 operatori un quantitativo di rifiuti triplo rispetto a quelli prodotti (472.249 t.), individuati da specifici codici CER. Sulla maggior parte di questi (421.471 t.) si opera mediante l'attività individuata con cod. R12 (scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R10) mentre su 33.569 t. viene operato il recupero di metalli e di composti metallici (cod. attività R4). Delle 17.209 t. smaltite 8.252 t., pari a circa il 48% è costituito da rifiuti sanitari e pertanto viene sottoposto a incenerimento.

Modalità di trattamento dei principali flussi di rifiuti pericolosi per codici CER

codice CER	Tipologia rifiuti	Rifiuti Prodotti T.	Cod. Smalt.	Q.tità Smalt. T.	Cod. Recup.	Q.tità Recup. T.	Tot. Rifiuto trattato	% rifiuto trattato	N. prod.	n. smalt.
01 04 06	rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra.	196.379	D15	27,9	R5	55	82,9	0,042	58	4
19 08 04	fanghi dal trattamento delle acque reflue industriali.	37.901	D8	6	R10	5	8.248	21,76	23	6
			D15	14	R5	8.233				
19 08 05	fanghi di trattamento delle acque reflue urbane.	17.982	D2	585			77.291	429,82	34	6
			D8	39533						
			D9	36898						
			D15	274						
16 02 08	rifiuti della demolizione dei veicoli.	14.359	D9	1637	R4	220	6.584	45,85	36	12
					R5	8				
			D15	410,6	R12	4.308				
17 07 01	rifiuti misti di costruzioni e demolizioni.	8.420	D15	12,7	R4	7.254	7.458	88,57	11	4
					R12	191				
17 04 05	ferro e acciaio.	7.804	D15	266,7	R4	246	20.598	263,94	124	11
					R12	20.085				
20 03 04	fanghi di serbatoi settici.	7.078	D8	1923			6.072	85,79	21	2
			D9	1287						
			D13	2861						
19 05 99	rifiuti non specificati altrimenti.	5.328					0	0,00	4	
06 03 99	rifiuti non specificati altrimenti.	5.004	D15	280			280	5,60	3	1
Totali		300.256		86.016		40.605	126.614	42,17	314	46

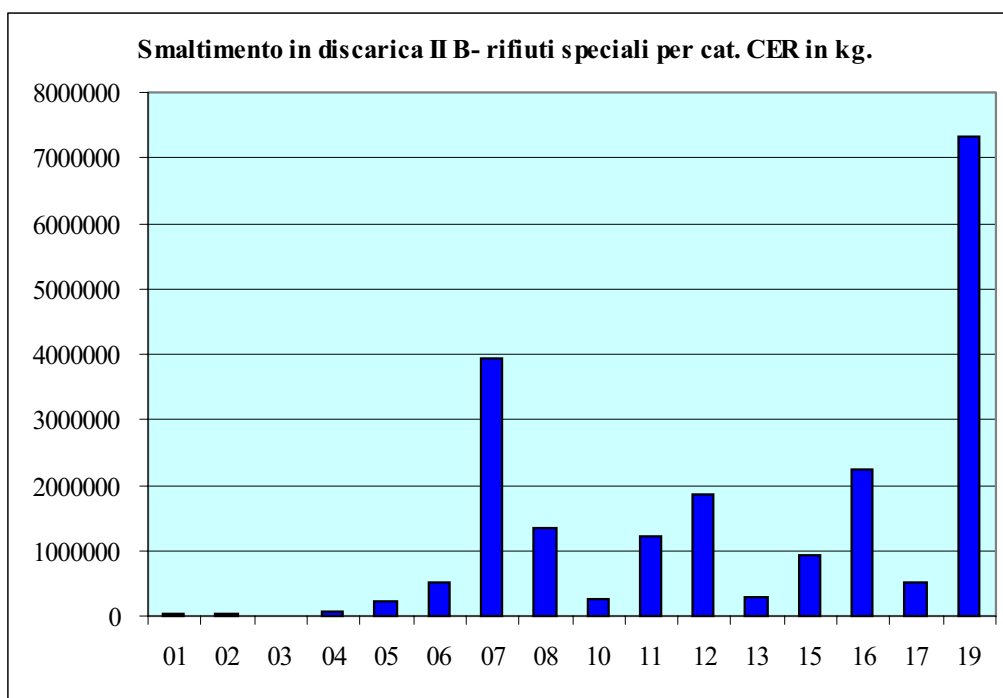
Lo smaltimento in discarica

In regione è presente un numero molto limitato di discariche per rifiuti speciali, al 1998 risultano tre discariche per lo smaltimento conto proprio di rifiuti, sia a servizio dei Consorzi per il Nuclei di Industrializzazione di Crotona e di Lamezia T. sia a servizio di un'attività produttiva, e una discarica per lo smaltimento di rifiuti per conto terzi sita in provincia di Crotona. A tale data non risultano autorizzate discariche di II categoria né di tipo A né di tipo C.

I rifiuti smaltiti nel 1998, per conto terzi, secondo quanto rilevato da indagine diretta nella discarica di II categoria tipo B sono complessivamente 20.793 t., di cui 18.895 t. non pericolosi e 1.898 t. di pericolosi.

Di seguito vengono indicate per codici generali le principali tipologie smaltite in questi impianti:

- i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti [19 00 00] rappresentano il 35% del totale del rifiuto smaltito in discarica;
- i rifiuti da processi chimici organici [07 00 00] rappresentano il 19% del totale del rifiuto smaltito in discarica;
- i rifiuti da veicoli fuori uso, apparecchiature fuori uso ecc. [16 00 00] rappresentano l'11% del totale del rifiuto smaltito in discarica;
- i rifiuti di lavorazione e trattamento dei metalli [12 00 00] rappresentano il 9% del totale del rifiuto smaltito in discarica;
- i rifiuti di lavorazione da PFFU di rivestimento, sigillanti e inchiostro per stampa [08 00 00] rappresentano il 6,5% del totale del rifiuto smaltito in discarica.

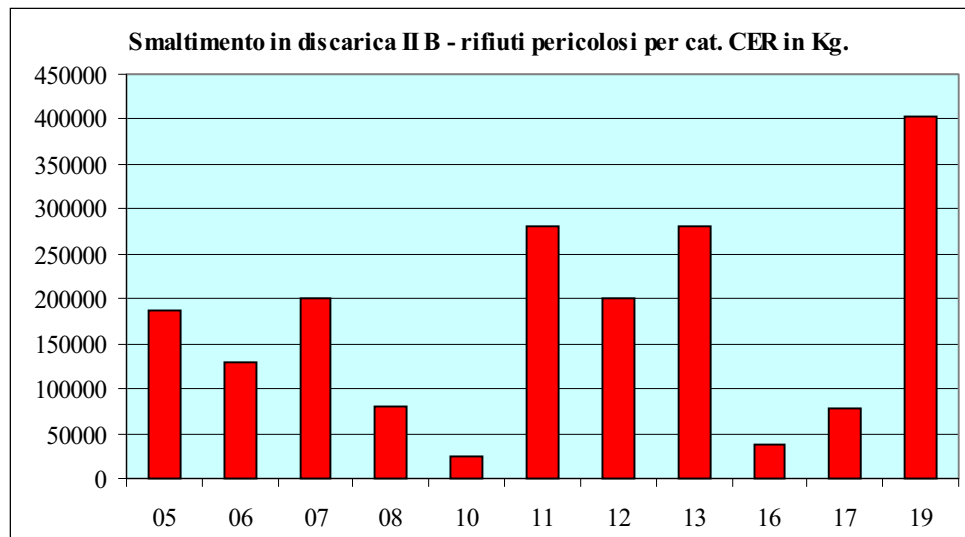


I rifiuti pericolosi smaltiti in discarica costituiscono il 10% del rifiuto totale smaltito nella stessa ed in particolare:

- i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti [19 00 00] costituiscono il 21% del totale dei pericolosi smaltiti in discarica;
- i rifiuti inorganici contenenti metalli [11 00 00] e i rifiuti oleosi [13 00 00] rappresentano ciascuno il 15% del totale dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica;
- i rifiuti di lavorazione e trattamento dei metalli [12 00 00] e quelli da processi chimici organici [07 00 00] rappresentano ciascuno il 10% del totale dei pericolosi smaltiti in discarica.

Tra i pericolosi i seguenti quattro codici si attestano tra le 200 e le 250 ton. annue smaltite:

- fanghi di fosfotazione cod. 11 01 08 (255 ton.);
- residui di filtrazione prodotti dagli impianti di trattamento dei fumi cod. 19 01 05 (248 ton.);
- altri rifiuti oleosi non specificati altrimenti cod. 13 06 01 (200 ton.);
- fanghi di lavorazione dei metalli cod. 12 01 11 (200 ton.).



14.3.6. IL QUADRO DEI SOGGETTI AUTORIZZATI***I soggetti con autorizzazione regionale***

L'esame della documentazione relativa alle autorizzazioni regionali ha consentito un preliminare inquadramento dell'offerta del sistema regionale di trattamento/smaltimento.

Peraltro, si deve precisare come l'insieme delle attività esaminate possa risultare non esaustivo delle effettive capacità di trattamento presenti sul territorio regionale (è ad esempio segnalata solo in parte la presenza di impianti autorizzati al trattamento di particolari flussi di rifiuti quali il percolato di discariche o la selezione e cernita).

Al contempo, si deve segnalare come non tutte le ditte di cui si è esaminata l'autorizzazione risultino operative; le potenzialità di trattamento indicate non corrispondono pertanto all'attuale effettiva capacità di trattamento. Si segnala inoltre come l'esame dello stato di fatto autorizzativo riferito al 2001 non risulti esattamente confrontabile con i dati di smaltimento dei rifiuti (riferiti all'anno 1998 e derivati dalle denunce MUD)

Principali soggetti autorizzati

Tabella n.1. elenco ditte demolizione auto

impianti di demolizione autoveicoli per provincia	n. impianti	Codice attività autorizzata	Stato	Tipologia rifiuti
Cosenza	10	R4, R5, R11, R12, R13	In esercizio	Veicoli inutilizzabili
Catanzaro	8	R4, R5, R11, R12, R13	In esercizio	Veicoli inutilizzabili
Reggio C.	8	R4, R5, R11, R12, R13	In esercizio	Veicoli inutilizzabili
Vibo V.	1	R4, R5, R11, R12, R13	In esercizio	Veicoli inutilizzabili
Crotone	9	R4, R5, R11, R12, R13	In esercizio	Veicoli inutilizzabili
Totale	36			

Tabella n.2 impianti di trattamento inerti

Impianti di trattamento inerti	n. impianti	Capacità/volume Autorizzato (mc)	Codice attività Autorizzata	Stato	Tipologia rifiuti
Discarica 2 A – (Comune di Rossano)	1	100.000	D1	Non in esercizio	Rifiuti ceramici e inerti
Impianto di frantumazione fisso e mobile	3	250.000	R5, R11, R13	1 in esercizio	Rifiuti ceramici e inerti
Totale	4	350.000			

Tabella n.3 impianti di smaltimento rifiuti pericolosi

Impianti di discarica speciali anche pericolosi	N. impianti	Capacità/volume Autorizzato (mc)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia rifiuti
Discarica II B conto terzi	1	350.000	D1	In esercizio	Rifiuti speciali anche pericolosi
Discarica II B conto proprio	3	450.000	D1	In esercizio	Fanghi e rifiuti speciali anche pericolosi
Totale	4	800.000			

Tabella n. 4 impianti di Termodistruzione dei rifiuti anche pericolosi

Impianti di Termodistruzione di rifiuti pericolosi per provincia	n. impianti	Capacità autorizzata (Ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Catanzaro	1	3.500 c.	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Crotone	1	5.400 c.	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Reggio C.	1	5.100 c.	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Totale	3	14.000 c.			

Tabella n. 5 impianti di smaltimento rifiuti liquidi

Impianti di smaltimento rifiuti liquidi per provincia	n. impianti	Capacità autorizzata (mc./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Vibo V.	1	15.000 c.	D9	In esercizio	Acque industriali, oli di cala , rifiuti da pulizia cisterne e serbatoi
Crotone	1	5.000	D8, D9	In esercizio	Liquidi di radiologia e fotografici, rifiuti liquidi
Cosenza	4	50.000 c.	D8	In esercizio	Rifiuti non pericolosi
Totale	6	70.000			

Elenco non esaustivo

Tabella n. 6 impianti di trattamento di speciali

Tipo di impianto	n. impianti	Capacità autorizzata (ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Impianto mobile di trattamento – miscelazione	2	64.680	R5, R13	In esercizio	Rifiuti non pericolosi da trattamento fumi in processi termici , ceneri e scorie da impianti di incenerimento rsu e fanghi dal trattamento acque industriali
Impianto di selezione frantumazione e recupero (CZ)	1	44.000	R13, R4, R5	In esercizio	Rifiuti anche pericolosi, batterie esauste, rottmi metallici, imballaggi metallici.
Impianto di sterilizzazione (KR)	1	1000	D9, D15	Non in esercizio	Rifiuti sanitari pericolosi
Totale	4	109.680			

Tabella n. 7 impianti di trattamento speciali non pericolosi

Impianti di produzione compost	n. impianti	Capacità autorizzata (ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Vibo V.	1	18.000	R3, R13	Non in esercizio	Rifiuti compostabili
Totale	1	18.000			

Tabella n. 8 impianti di stoccaggio selezione e cernita di rifiuti anche pericolosi

Impianti di Termodistruzione di rifiuti pericolosi per provincia	n. impianti	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Catanzaro	4	D13, D14, D15, R4, R5, R13	In esercizio	Speciali anche pericolosi
Crotone	2	D13, D14, D15, R4, R5, R13	In esercizio	Speciali anche pericolosi
Cosenza	3	D13, D14, D15, R4, R5, R13	2 in esercizio	Speciali anche pericolosi
Reggio C.	1	D13, D14, D15, R4, R5, R13	In esercizio	Speciali anche pericolosi
Totale	10			

Se si confrontano i flussi trattati dai principali soggetti autorizzati, rispetto a quelli complessivamente sottoposti a analoghi trattamenti/smaltimenti in Regione, si notano sensibili differenze nella copertura dei diversi fabbisogni di smaltimento. In particolare:

- il trattamento termico è coperto dai principali soggetti autorizzati;
- i trattamenti chimico-fisici o biologici sono coperti dai principali soggetti autorizzati solo per una quota ridotta;
- lo smaltimento in discarica è assicurato un unico soggetto.

Le capacità di trattamento/smaltimento alla luce delle istanze in corso

Risultano attualmente in istruttoria richieste di autorizzazione per numerosi impianti di trattamento/smaltimento di rifiuti speciali:

Tabella n.1 impianti di trattamento inerti

Impianti di trattamento Inerti	n. impianti	Capacità/ Volume Autorizzato (mc)	Codice attività autorizzata	Stato	Tipologia rifiuti
Discarica 2 A (CS) con annesso impianto di recupero	1	42.700	D1, R5, R13	In corso di autorizzazione	Rifiuti ceramici e inerti non pericolosi
Discarica 2A (RC) – (CS)	2	200.000	D1	In corso iter amministrativo	Rifiuti ceramici e inerti non pericolosi
Impianto di frantumazione (KR) - (RC) – (CS)	3	1.500.000	R5, R13	In corso di autorizzazione	Rifiuti ceramici e inerti non pericolosi
Totale	6	1.742.700			

Tabella n.2 impianti di discarica rifiuti speciali

Impianti di discarica II B per speciali anche pericolosi conto terzi per provincia	n. impianti	Capacità/ volume Autorizzato (mc)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia rifiuti
Crotone	2	2.050.000	D1	In atto procedura VIA	Rifiuti speciali anche pericolosi
Crotone	Ampliamento esistente	200.000	D1	Richiesta procedura VIA	Rifiuti speciali anche pericolosi
Cosenza	1	120.000	D1	In corso di autorizzazione	Rifiuti speciali non pericolosi
Totale	3	2.370.000			

Tabella n. 3 impianti di trattamento rifiuti speciali

Tipo di impianto	n. impianti	Capacità autorizzata (ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Impianto di termovalorizzazione di pneumatici fuori uso (CZ)	1	21.600	D10	Richiesta procedura a VIA	Pneumatici fuori uso e altri speciali non pericolosi
Impianto di termovalorizzazione carcasse animali (CZ) – (CS)	2	Nd.	D10	Istruttoria in corso	Carcasse animali e residui di macellazione
Impianto di inertizzazione rifiuti pericolosi (KR)	1	12.000	Nd.	Istruttoria in corso	Rifiuti speciali pericolosi
Impianto di produzione compost	1	12.000	R3, R13	Istruttoria in corso	Rifiuti compostabili
Impianto inertizzazione non pericolosi (CZ)	1	26.000	D14, R5, R13	Istruttoria in corso	Rifiuti non pericolosi (polveri da trattamento fumi, ceneri, scorie ecc.)
Impianto di recupero batterie esauste (CS)	1	32.000	Nd.	Istruttoria in corso	Rifiuti pericolosi (batterie)
Totale	7	91.600			

Tabella n. 4 impianti Trattamento speciali non pericolosi

Tipo di impianto	n. impianti	Capacità autorizzata (ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Impianti di Termodistruzione di rifiuti pericolosi per provincia (KR)	1	22.000	D10	Istruttoria in corso	Rifiuti sanitari pericolosi
Impianto di sterilizzazione (CS)	1	3.200	D9, D15	Istruttoria in corso	Rifiuti sanitari pericolosi
Totale	2	25.200			

Dalla quantificazione delle potenzialità autorizzate e in itinere rimangono esclusi gli impianti autorizzati al trattamento o allo smaltimento in conto proprio da parte dei Soggetti titolari degli impianti stessi; peraltro, tale dato è significativo solo per alcune particolari tipologie di trattamenti e rappresenta complessivamente una quota ridotta del trattato/smaltito in regione.

Considerati i principali Soggetti autorizzati e le istanze in corso, la situazione nel breve periodo potrebbe evolvere così come indicato nel seguente riquadro.

Situazione tendenziale delle capacità autorizzate di trattamento/smaltimento

Tipologia impianti	Potenzialità principali impianti autorizzati o potenzialità residue discariche	Potenzialità nuovi impianti e istanze in istruttoria	Potenzialità totale impianti (o capacità residua complessiva delle discariche)
Impianti trattamento termico "dedicati" o con utilizzo di rifiuti come combustibili	14.000 t/a	44.000 t/a	58.000 t/a
Discariche 2A	-	350.000 mc.	350.000 mc.
Discariche 2B	150.000 t. residue	2.370.000 t.	2.520.000 t.
Discariche 2C	-	-	-
Impianti chimico fisico biologici	130.000 t/a	-	130.000 t/a
Impianti chimico fisici/recupero	2.000.000 t./a	-	2.000.000 t/a

Le procedure semplificate per le attività di recupero

Numerose ditte hanno effettuato in Calabria le comunicazione d'inizio o prosecuzione di attività di recupero di rifiuti, ai sensi degli articoli 31 e 33 del Dlgs 22/97. La situazione però si presenta molto variabile sia perché per diverse ditte il procedimento di iscrizione è ancora in fase di istruttoria sia perché ad un notevole numero di ditte è stato notificata la sospensione dell'attività dovuta al mancato versamento degli oneri di iscrizione o ad accertati inconvenienti ambientali. Inoltre nella maggior parte dei casi non è stato possibile risalire ai quantitativi di rifiuti oggetto di recupero: pertanto è risultato impossibile quantificare la capacità di offerta di recupero dei rifiuti speciali non pericolosi oggetto di procedura semplificata .

Si possono comunque sviluppare alcune considerazione seppure solo qualitative:

- nell'ambito di dette comunicazioni almeno 5 cementifici presenti sul territorio regionale dichiarano di poter sottoporre a recupero energetico consistenti flussi di rifiuti;
- in merito alle potenzialità di recupero energetico sono state presentate istanze, relative a 4 impianti di trattamento termico e valorizzazione energetica di biomasse e di rifiuti a base di legno;
- numerosissimi oleifici, soprattutto nella provincia di Reggio C., effettuano il recupero energetico tramite la combustione di sanse esauste;
- molte delle ditte hanno effettuato comunicazione per la sola attività di messa in riserva;
- diverse comunicazioni riguardano i rifiuti da RD, i rifiuti metallici e gli inerti.

Molti sono peraltro i dubbi e i quesiti posti alla Pubblica Amministrazione circa l'applicazione di dette procedure. Si è inteso in questa sede portare maggiore chiarezza e omogeneità nell'argomento attraverso la "Circolare per l'applicazione delle procedure semplificate previste nel capo V del Titolo I del D.lgs. 22/97" riportata in Appendice. Tale circolare oltre ad esplicitare, mediante articolato, schemi e tabelle, le modalità e le procedure per l'attuazione di detto regime autorizzativo, limita il campo di applicazione dello stesso fissando una soglia quantitativa, a secondo della tipologia di rifiuto da recuperare e degli impianti, al di sopra della quale l'esercizio dell'attività di recupero non è assoggettabile agli art. 31 e 33 del "Decreto Ronchi" ma deve essere sottoposto alle normali procedure (artt. 27 e 28 del D.lgs. 22/97).

14.4. DISPOSIZIONI E ORIENTAMENTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI

L'attuale sistema di raccolta dati e di monitoraggio della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi nella Regione è caratterizzato da significativi margini di incertezza. Pur nell'impossibilità di arrivare a definire con precisione il quadro dei fabbisogni di trattamento e smaltimento, in relazione alle diverse tipologie di rifiuto prodotte nei diversi ambiti della regione, il Piano Regionale, in accordo con le indicazioni derivanti dalla normativa comunitaria e nazionale, individua le seguenti disposizioni in materia di gestione dei rifiuti speciali e pericolosi.

Import/export dei rifiuti

A partire dalla data di approvazione del presente Piano:

Oltre il soddisfacimento del fabbisogno di smaltimento per i rifiuti prodotti in ambito regionale è ammesso l'*import* di flussi di rifiuti speciali anche pericolosi destinati allo smaltimento, subordinandolo alla stipula di accordi di programma con le regioni di provenienza e con il Ministero dell'Ambiente che, in una logica di reciprocità, ottimizzino lo smaltimento di detti flussi a livello sovregionale al fine del conseguimento delle taglie minime di impianto economicamente sostenibili.

E' ammesso l'*import/export* di flussi di rifiuti speciali anche pericolosi destinati alla valorizzazione e al recupero.

In ogni caso nelle discariche ubicate nel territorio regionale non possono essere smaltiti rifiuti speciali prodotti in altre regioni per una percentuale superiore al 20% della potenzialità ricettiva dell'impianto effettivamente autorizzata.

Tale limite allo smaltimento in discarica si applica anche ai materiali derivanti da rifiuti prodotti in altre regioni e sottoposti nel territorio della Regione a stoccaggio provvisorio o ad operazioni di trattamento preliminare quali: riduzione volumetrica, miscelazione, inertizzazione, stabilizzazione, solidificazione, trattamento termico.

Al fine di consentire la verifica del rispetto di tale disposizione, i titolari degli impianti di stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali e pericolosi sono tenuti alla puntuale registrazione delle operazioni di carico e scarico dei rifiuti stessi e delle loro movimentazioni anche interne.

Limitazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti recuperabili e efficienza degli impianti di recupero

Non è consentito lo smaltimento in discarica di partite omogenee di frazioni riciclabili di rifiuto (costituite da carta, plastiche, vetro, legno in misura superiore al 70%). Tali materiali devono essere sottoposti a adeguati trattamenti di recupero, limitando lo smaltimento finale ai sovralli e scarti dei processi di trattamento.

Gli impianti di recupero di materia devono garantire il rispetto di un livello minimo di efficienza pari al 40% in peso dei materiali in ingresso alle lavorazioni di selezione; il rispetto di tale requisito deve essere dimostrato in sede di approvazione del progetto di impianto, di autorizzazione all'esercizio delle attività o di comunicazione ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs. 22/97.

Il mancato rispetto di tale standard minimo è ammesso esclusivamente previa dimostrazione che l'impianto consente la massimizzazione del recupero di materia in relazione alla specificità del rifiuto trattato.

Integrazione dell'impiantistica di trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali con quella dei rifiuti urbani

Al fine di consentire il conseguimento di efficaci e vantaggiose economie di scala e di limitare la proliferazione e dispersione degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti, si ribadisce l'opportunità di prevedere una adeguata integrazione dell'impiantistica dedicata al trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali con quella dei rifiuti urbani. Tale integrazione deve essere in particolare ricercata relativamente agli impianti di compostaggio e agli impianti di scarica di 1^a categoria.

Le Province, in sede di predisposizione dei Piani Operativi Provinciali di Gestione dei Rifiuti, dovranno valutare tale aspetto, nella definizione dell'impiantistica dedicata ai rifiuti.

Incentivazione dell'adozione di politiche di sostenibilità ambientale da parte del mondo delle imprese

La Regione incentiva con azione e somme finalizzate lo sviluppo di politiche di sostenibilità ambientale da parte del mondo delle imprese.

Tali risorse saranno in particolare impiegate per:

- istituzione di un servizio informativo e di assistenza tecnica al quale gli imprenditori possano rivolgersi per ottenere informazioni relative all'applicazione della normativa ambientale, delle tecnologie più pulite per prevenire gli inquinamenti, dei sistemi di gestione ambientale;
- sostegno alla promozione della certificazione ambientale di qualità per le imprese del settore produttivo e per gli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti;
- sostegno alla formazione di professionalità volte alla gestione di strumenti innovativi di impresa, finalizzati al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.

14.5. UNIFICAZIONE DEI SIMBOLI

A partire da un anno dall'entrata in vigore del presente Piano tutti i nuovi contenitori per la raccolta differenziata **dovranno** essere contraddistinti da una simbologia uniforme di seguito elencata.

I simboli **dovranno** essere apposti in maniera evidente ed avere dimensioni pari ad almeno un terzo dell'altezza del contenitore stesso.

SIMBOLO	MATERIALE	COLORE
C	carta e cartone	bianco
VE	vetro	verde
P	pet pvc pp	
K	ceramica	
M	metalli	
O	organico	marrone
L	legno	
T	tessili tessuti stoffe	
I	ingombranti e beni durevoli	
D	inerti da demolizione	
PILE	pile	
F	farmaci	
RUP	rifiuti urbani pericolosi	

14.6. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI

Sul totale della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi dovranno essere estratti flussi caratteristici delle realtà produttive provinciali.

Per queste categorie che hanno una rappresentanza dimensionale significativa si formulano alcune precisazioni specifiche, di seguito riportate.

Gli impianti di trattamento rifiuti, anche nel rispetto delle indicazioni del Decreto lgs. 22/97, dovranno essere localizzati, ad eccezione delle discariche, in aree destinate ad insediamenti produttivi e/o in aree individuate ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 22/97, secondo criteri di compatibilità.

Riguardo gli impianti esistenti non localizzati nelle aree sopra indicate, a seconda della tipologia degli impianti e della localizzazione degli stessi si assegna un tempo massimo, che va da 1 a 5 anni, per la loro localizzazione in aree idonee.

Invece gli impianti esistenti ubicati al di fuori della perimetrazione urbana e non localizzati nelle aree sopra indicate, oggetto di concessione edilizia in sanatoria per attività industriale e/o artigianale, potranno continuare l'esercizio delle attività.

14.6.1 RIFIUTI DERIVANTI DALLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE, COSTRUZIONE, RIFIUTI PERICOLOSI CHE DERIVANO DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO.

Inquadramento normativo

Come rifiuti speciali inerti propriamente detti devono intendersi, secondo quanto indicato nel D.L. 22/97, i "rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché rifiuti che derivano dalle attività di scavo".

Il recupero di materiali inerti da attività di scavo o produttive, da destinarsi, a seconda delle caratteristiche del rifiuto, alla realizzazione di sottofondi stradali, di fasce di rispetto, di barriere antirumore, o di opere per il recupero ambientale di aree degradate quali discariche ed aree contaminate, rappresenta un valido sistema per il riutilizzo degli stessi, in linea con i principi espressi nel Decreto Ronchi.

Secondo quanto stabilito dal DM 5/2/98, è possibile effettuare il recupero, sia di energia che di materiali, di alcune tipologie di rifiuti originati dalle attività di demolizione e costruzione, attraverso il ricorso alle procedure semplificate. In tal caso e nel rispetto di specifici quantitativi massimi, non è quindi richiesta l'autorizzazione alla Regione, essendo sufficiente la comunicazione alla Provincia ex art. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

Al comma 1, art. 1 del D.M. sopra citato in oggetto si legge che *"le attività, i procedimenti e i metodi di recupero di ciascuna delle tipologie di rifiuti individuati dal presente decreto non devono costituire un pericolo per la salute dell'uomo e recare pregiudizio all'ambiente"*. Negli Allegati 1, 2, 3 sono inoltre definite le norme tecniche generali che individuano i tipi dei rifiuti non pericolosi e fissano, per ciascun tipo di rifiuto e per ogni attività e metodo di recupero degli stessi, le condizioni specifiche in base alle quali l'esercizio di tali attività è sottoposto alle procedure semplificate di cui all'art. 33 del D.Lgs.22/97.

In particolare l'art. 3 disciplina le attività di recupero di materia, mentre l'articolo 5 disciplina le attività di recupero ambientale; in entrambe gli articoli si fa riferimento all'Allegato 1 per quanto riguarda l'individuazione delle attività, dei procedimenti e dei metodi di riciclaggio e recupero.

Le attività di recupero di materia ed ambientale che utilizzano materiali inerti (caso in oggetto), sono disciplinate dalle norme tecniche generali riportate al punto 7 dell'All. 1 Suball. 1 del D.M. 5 Febbraio 1998.

Per quanto riguarda i controlli, di cui si parlerà più diffusamente in seguito, al fine di garantire la compatibilità ambientale si fa riferimento agli art.8 e 9 ed alle norme tecniche indicate nell'All.1 al D.M. 5 Febbraio 1998, che rimandano, per le modalità di esecuzione all'All.3 dello stesso Decreto (Test di cessione). Inoltre poiché si prevede di utilizzare terreni provenienti da attività di scavo, questi dovranno risultare non contaminati in base alle definizioni, ed agli standards di riferimento riportati nel D.M. 471/99, riguardante la bonifica dei siti contaminati.

Poiché, per quanto riguarda il recupero di materia, l'art.3 del D.M. 5 Febbraio 1998 al comma 1 dice che *"Le attività...devono garantire l'ottenimento di prodotti o materie prime o di materie prime secondarie con caratteristiche conformi alla normativa tecnica di settore..."*, i materiali recuperati dovranno risultare conformi alle norme CNR-UNI 10006.

Nella seguente tabella, sono indicate le tipologie di rifiuti riconducibili al settore edile che possono essere oggetto di attività di recupero attraverso le procedure semplificate.

Si sottolinea come la quasi totalità degli inerti destinati al recupero (codici 7.1, 7.6, 7.11, 7.14, 7.15, 7.31, 12.2) debbano essere preliminarmente sottoposti a test di cessione, al fine di verificare il rispetto degli standard di cui all'allegato 3 del decreto.

I rifiuti costituiti da laterizi, conglomerati in c.a. e intonaci (codice 7.1) devono in particolare essere sottoposti a fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate, per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto nell'allegato 3.

Rifiuti del settore edile ammessi a attività di recupero con procedure semplificate (D.M. 5/2/98)

All. 1	Descrizione	Provenienza	CER	Descrizione	Recupero
2.4	fibre di vetro	demolizione edifici	170202	vetro	R5
3.1	rifiuti ferrosi	demolizione/costruzione	150104	imballi di metallo	R13-R4
			170405	ferro acciaio	R13-R4
3.2	rifiuti non ferrosi	demolizione/costruzione	150104	imballi di metallo	R13-R4
			170401	rame bronzo ottone	R13-R4
			170402	alluminio	R13-R4
			170403	piombo	R13-R4
			170404	zinco	R13-R4
			170406	stagno	R13-R4
5.7	spezzoni di cavo	dem. manut. linee elettriche	170402	alluminio	R13-R4-R3
			170408	cavi	R13-R4-R3
5.8	spezzoni di cavo	dem. manut. linee elettriche	170401	rame bronzo ottone	R13-R4-R3
			170408	cavi	R13-R4-R3
5.9	fibre ottiche	dem. manut. linee telecom.	-	-	R13-R5-R3
7.1	laterizi conglomerati c.a. intonaci	demolizione/costruzione	101303	fabbric. compositi in c.a.	R13-R5
			170101	cemento	R13-R5
			170102	mattoni	R13-R5
			170103	mattonelle e ceramica	R13-R5
			170104	materiali a base gesso	R13-R5
170701	rifiuti misti da D&C	R13-R5			
7.6	congl. bituminoso	scarifica manto stradale	170301	asfalto con catrame	R5
7.8	refrattari	dem. isolanti termici	101308	rivestimenti e refrattari	R5
7.11	pietrisco	manut. strutt. ferroviarie	170501	terra e rocce	R13-R10-R5
			170701	rifiuti misti da D&C	R13-R10-R5
7.13	sfridi gesso	demolizione edifici	170104	materiali a base gesso	R5
7.14	detriti perf.	trivellazione pali, perforazioni	170501	terra e rocce	R10-R5
7.15	fanghi perf.	trivellazione pali, perforazioni	010501	fanghi perf. cont. petrolio	R10-R5
			010502	fanghi perf. cont. barite	R10-R5
			010599	altri fanghi	R10-R5
7.29	lana vetro/roccia	manutenzione e demolizione	170602	isolanti senza amianto	R5
7.30	sabbia	pulizia arenili	170502	terra di dragaggio	R13-R10-R5

7.31	terra e roccia	attività di scavo	170501	terra e rocce	R13-R10-R5
9.1	scarti legno	industria edile e demolizione	150103	imballaggi di legno	R13-R3
			170201	legno	R13-R3
9.3	legno impregnato	reti ferroviarie	170201	legno	R3
9.4	legno impregnato	reti telefoniche e telegrafiche	170201	legno	R3
9.6	carte decorative	produzione di laminato	030199	scarti lavoraz. del legno	R3
12.2	fanghi dragaggio	dragaggio acque dolci	170502	terra di dragaggio	R5
13.2 9	fluidi halon	manut. imp. antincendio	160501	gas industriali	R3
14.1	RSU e assimilati	RSU	170201	legno	prod. CDR
			170203	plastica	prod. CDR
17.1	RSU e assimilati	RSU	170201	legno	gas da pirolisi
			170203	plastica	gas da pirolisi

Nota: codifiche delle operazioni di recupero (allegato C D.Lgs. 22/97)

- R3 = riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi
R4 = riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici
R5 = riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
R10 = spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
R13 = messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo di produz.)

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

Un recente studio della Commissione Europea stima in 180 milioni di t/a la produzione di rifiuti da demolizione e costruzione in ambito comunitario. La quota attribuita all'Italia è di 20 milioni di t/a.

L'attuale destino prevalente di questi rifiuti è la discarica, in cui viene smaltito il 72% del totale prodotto. Tale percentuale sale al 91% in Italia, mentre i paesi europei più avanzati hanno livelli di riutilizzo/riciclaggio dell'80-90%.

La composizione merceologica dei rifiuti prodotti dalle attività di demolizione e costruzione è variabile in relazione alle consuetudini di costruzione edilizia. Per l'Italia non sono disponibili dati aggiornati al riguardo, mentre indagini condotte in altri paesi hanno portato a definire le seguenti composizioni medie:

Produzione specifica di rifiuti da demolizione e costruzione (esclusi terricci e asfalti)

Fase di costruzione	25-50 kg/mq
Fase di manutenzione	50-100 kg/mq
Fase di demolizione	1.000-2.000 kg/mq

L'attività che comporta la maggior produzione di rifiuti è naturalmente la demolizione. Al di là dei quantitativi in gioco, è però opportuno segnalare che le diverse fasi sono caratterizzate da modifiche anche qualitative dei rifiuti: durante la costruzione di un manufatto si ha quindi una prevalenza di imballaggi vari, scarti di materiali isolanti o coibenti, legnami residui di armature e ponteggi, mentre la demolizione dà origine a detriti costituiti principalmente da materiali quali calcestruzzo e laterizi.

Per quanto riguarda la realtà della Regione Calabria, non si dispone di informazioni specifiche attendibili relative alla produzione di rifiuti inerti da demolizione e costruzione.

Dall'esame delle dichiarazioni MUD presentate nel 1999, relative ad attività svolte nel 1998, risulta una produzione regionale di rifiuti codificati come 17.00.00 (che corrispondono nel Catalogo Europeo dei Rifiuti a "rifiuti di costruzioni e demolizioni") pari a 20.567 t/a. In realtà, questo dato non è significativo, poiché gran parte del flusso di materiali originato da queste attività non è contabilizzato nelle dichiarazioni MUD.

Indicativamente, si consideri come l'applicazione del valor medio di produzione procapite nazionale (350 kg/ab) alla realtà calabrese porterebbe a un flusso di rifiuti regionale pari a **724.500 t/a.**

Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti inerti da demolizione e costruzione

La possibilità di reimpiego degli inerti è condizionata alla disponibilità di tecnologie e impianti che permettano di ottenere materiali con caratteristiche prestazionali e grado di purezza adatti.

Il riutilizzo degli inerti può avvenire in applicazioni di "basso livello", per le quali non è generalmente necessario disporre di un materiale con caratteristiche qualitative elevate, o in un ambito più impegnativo, quale può essere la realizzazione di nuove costruzioni civili e di infrastrutture.

Nel primo caso, ci si riferisce a interventi quali il ripristino ambientale di cave e discariche o la realizzazione di argini, terrapieni, riempimenti. Per queste opere, si possono impiegare materiali come calcestruzzo e laterizi con un buon grado di purezza, ma senza la necessità di particolari caratteristiche granulometriche.

Per l'uso in opere più complesse, come la formazione di piazzali, di sottofondi per capannoni industriali o di rilevati stradali è invece necessario disporre di un materiale selezionato, che rispetti una precisa composizione granulometrica.

Impieghi ancor più sofisticati consistono nella preparazione di miscele per la formazione di calcestruzzi. In questo caso è necessario un elevato grado di purezza (ad esempio non deve essere presente del gesso), che dia sufficienti garanzie sulla resistenza meccanica del calcestruzzo ottenuto, rispettando anche determinati standard granulometrici.

Gli utilizzi attuati fino ad oggi in Italia rientrano prevalentemente nella prima tipologia, anche se sono già state realizzate interessanti esperienze per impieghi in opere più impegnative dal punto di vista realizzativo.

Gli impianti per il riutilizzo di rifiuti inerti possono essere suddivisi in due principali tipologie:

- impianti mobili di frantumazione;
- impianti fissi di trasformazione.

I primi derivano dai tradizionali impianti di frantumazione degli inerti di cava e sono utilizzati da imprese che fanno scavi e demolizioni e che reimpiegano il frantumato prevalentemente all'interno dello stesso cantiere. Consistono in mezzi semoventi all'interno dell'area del cantiere e in grado di essere trasportati da un luogo all'altro di impiego. Non permettono la separazione dai rifiuti di demolizione delle diverse tipologie di materie estranee (quali carta, legno, plastica e ferro) se non effettuata saltuariamente con interventi manuali da parte degli operatori. Il principale

vantaggio è costituito dal costo contenuto e dalla possibilità di impiego come trattamento preliminare, in grado di ridurre i costi del trasporto ad impianti fissi di trasformazione.

Gli impianti fissi di trattamento e riciclaggio sono costituiti da strutture stazionarie, vengono mossi mediante energia elettrica e devono essere collocati in sito baricentrico rispetto a un potenziale bacino di conferimento. Sono caratterizzati da potenzialità di trattamento superiori a quelle degli impianti mobili, ma si distinguono da questi ultimi principalmente per la differente tipologia dei prodotti ottenuti. Mediante l'impiego di sofisticate tecnologie, è infatti possibile rimuovere in modo automatico la frazione leggera (carta, plastica e legno principalmente) e procedere a una deferrizzazione, arrivando a un grado di purezza in uscita superiore al 90%. Inoltre, l'inerte in ingresso viene sottoposto a un processo di trasformazione in materiali a granulometria differenziata, tale da renderlo poi assimilabile ai migliori inerti naturali.

Caratteristiche interessanti di questa soluzione tecnologica sono poi lo scarso impatto sulla salute dei lavoratori, grazie all'assenza di manipolazioni manuali, e sull'ambiente, con il controllo della qualità dei materiali impiegati e prodotti, la riduzione dell'inquinamento acustico e delle polveri prodotte e il minor consumo energetico rispetto agli impianti mobili.

Alla luce delle indicazioni e prescrizioni contenute nel D.M. 5/2/98, si segnala come gli impianti mobili non siano ragionevolmente impiegabili nell'ambito di attività di recupero condotte in procedura semplificata, essendo difficilmente conseguibili da tali impianti gli standard qualitativi richiesti.

Le informazioni disponibili relative alla gestione dei rifiuti inerti in Calabria derivano essenzialmente dall'analisi delle dichiarazioni MUD. Peraltro, come già evidenziato, la banca dati MUD è alquanto lacunosa per quanto riguarda questa particolare tipologia di rifiuti.

Dalle dichiarazioni presentate risulta che nel 1998 sono state trattate in Regione 94306 t. di rifiuti con codici del tipo 17.00.00.

Dall'esame delle comunicazioni alle Provincie relative ad attività di recupero condotte attraverso le procedure semplificate, risultano numerosi operatori che dichiarano di effettuare o voler effettuare attività riguardanti tipologie di rifiuti all'interno delle quali ricadono anche i rifiuti inerti da demolizione e costruzione.

La carenza di indicazione dei codici CER cui si riferiscono le comunicazioni non consente di identificare con precisione i soggetti la cui attività concerne effettivamente i rifiuti qui esaminati. Anche l'indicazione dei quantitativi potenzialmente trattabili non può essere definita, essendo generalmente uno stesso quantitativo associato a più codici di cui all'allegato 1 del decreto.

Linee guida e criteri della programmazione regionale

Nella Regione Calabria si stima un quantitativo di produzione per questa tipologia superiore a **700.000 t/anno** e pertanto la gestione in Regione dei rifiuti inerti da demolizione/costruzione è prioritariamente rivolta al trattamento e al recupero degli stessi, al fine di limitarne lo smaltimento in discarica.

E' esclusa ogni possibilità di conferimento di tali rifiuti in discariche per rsu.

E' consentita la possibilità di realizzare impianti di trattamento, selezione e valorizzazione dei rifiuti inerti nell'ambito del Bacino Regionale.

La dimensione ottimale, che in linea di massima coinciderà con le aree di raccolta (sub ambiti), dovrà essere supportata da una analisi costi benefici che ne giustifichi la sostenibilità economica con minimo di popolazione servita pari a 120.000 abitanti.

Tali impianti dovranno essere strutturati in sezioni stabili e interconnesse e dovranno essere dotati di attrezzature idonee alla frantumazione, macinazione, separazione delle frazione metallica, vagliatura dimensionale e selezione della frazione inerte a granulometria differenziata prima dell'avvio all'effettivo riutilizzo in altro processo produttivo.

Gli impianti di recupero costituiscono titolo di privilegio nelle procedure di attribuzione delle incentivazioni via via disponibili presso le Amministrazioni Provinciali e potranno essere gestiti nell'ambito del sistema di gestione degli RU oppure tramite accordi con soggetti privati.

La gestione di questi rifiuti dovrà essere conforme alle seguenti indicazioni:

- **è fatto obbligo alle Pubbliche Amministrazioni di prevedere nei propri Capitolati Speciali d'Appalto l'uso prioritario nelle Opere pubbliche di materiali inerti provenienti da impianti di riciclaggio dell'ATO stesso, per i quali si dovrà prevedere una adeguata quota di impiego, in accordo con quanto previsto dall'art. 4 comma 1 punto c del D.Lgs. 22/97. Nei capitolati d'appalto delle opere pubbliche con finanziamenti pubblici dovrà inoltre essere introdotto il certificato d'origine dei materiali impiegati, al fine di non alimentare e sostenere il mercato di materiali estratti abusivamente;**

lo stesso obbligo è esteso ai soggetti privati che usufruiscono di interventi di sostegno pubblico;

- la Regione favorisce l'attivazione di impianti di trattamento, sia mobili sia fissi, finalizzati al recupero di materiale, in conformità anche con le disposizioni del D.M. 5/2/98;
- per agevolare i conferimenti e l'intercettazione dei rifiuti inerti, al fine dell'invio al trattamento, si prevede la realizzazione di un'adeguata rete di aree attrezzate per lo stoccaggio provvisorio;
- gli inerti derivanti da impianti di trattamento e quelli stoccati provvisoriamente, in assenza di altre possibilità di destino a recupero, possono essere impiegati in opere di sistemazione ambientale e, solo in subordinate, smaltiti in discariche per inerti;
- gli impianti di trattamento e gli stoccaggi provvisori dei rifiuti inerti devono essere preferibilmente localizzati in siti di discariche o cave esistenti o dismesse, con l'obbligo di un corretto recupero ambientale finale.

14.6.2 RIFIUTI DERIVANTI DA ATTIVITÀ SANITARIE

Inquadramento normativo

Il quadro normativo di riferimento in tema di smaltimento dei rifiuti sanitari è costituito dall'art. 45 del D.Lgs. 22/97 e dal D.M. n. 219 del 26.06.2000.

Sono rifiuti sanitari i rifiuti elencati a titolo esemplificativo, negli allegati I e II del D.M. n. 219 del 26.06.00, che derivano da strutture pubbliche e private, individuate ai sensi del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, e successive modificazioni, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23 dicembre 1978, n. 833

Si intendono come produttrici di rifiuti sanitari le strutture quali gli ospedali, le case di cura private, i laboratori di analisi cliniche, gli ambulatori nei quali si effettuano prestazioni chirurgiche ambulatoriali, le residenze assistenziali e le case famiglia per soggetti affetti da HIV e sindromi correlate, gli studi medici odontoiatrici, gli studi veterinari e le farmacie che effettuano attività di autodiagnostica rapida.

Secondo quanto prescritto dal D.L. 22/97, i rifiuti sanitari possono essere distinti in:

- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari pericolosi;
- rifiuti sanitari assimilati agli urbani.

Precedentemente all'entrata in vigore del D.Lgs. 22/97, i rifiuti ospedalieri erano sostanzialmente individuati, nell'ambito del Catasto Italiano dei Rifiuti, da una apposita classe di rifiuti (codici LO).

Con il passaggio ai codici del Catalogo Europeo dei Rifiuti, i rifiuti sanitari risultano solo in parte riconducibili a una specifica categoria CER: codici 18.00.00 "rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura)"; altre tipologie di rifiuti sanitari vengono infatti attribuiti a codici rifiuto di altre categorie.

Nel seguente riquadro si riportano i codici relativi alla categoria CER 18.00.00.

Si riportano inoltre i principali codici CER di altre categorie che possono identificare rifiuti di origine sanitaria, con l'indicazione degli associati codici del Catasto Italiano.

(Codici CER relativi alla categoria 18.00.00)

18.00.00	rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura)
18.01.00	<i>rifiuti da maternità, diagnosi e prevenzione delle malattie negli uomini</i>
18.01.01	oggetti da taglio (bisturi, rasoi)
18.01.02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le sostanze per la conservazione del sangue
18.01.03	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni (P)
18.01.04	rifiuti la cui raccolta e smaltimento non richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni (es. abbigliamento, contenitori ed indumenti monouso)

18.01.05	sostanze chimiche e medicinali di scarto
18.02.00	<i>rifiuti della ricerca, diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali</i>
18.02.01	oggetti da taglio (bisturi, rasoi)
18.02.02	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni (P)
18.02.03	rifiuti la cui raccolta e smaltimento non richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni
18.02.04	sostanze chimiche di scarto (P)

Codici CER (esclusa categoria 18.00.00) associabili a rifiuti precedentemente identificati come ospedalieri (codici CIR L0); transcodifica ex D.M. 4/8/98

CER		CIR	
06.01.99	rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni acide di scarto)	L0040	residui prodotti da laboratori di analisi
06.02.99	rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni alcaline)		
06.04.04	rifiuti contenenti mercurio		
06.04.05	rifiuti contenenti altri metalli pesanti		
07.07.01	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri		
07.07.03	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri		
07.07.04	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri		
07.07.09	residui di filtrazione, assorbenti esauriti contaminati da composti organici alogenati		
07.07.10	altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti		
09.01.01	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa		
09.01.04	soluzioni di fissaggio		
13.01.07	altri oli per circuiti idraulici		
16.02.05	altre apparecchiature fuori uso	L0025	materiale metallico non ingombrante
		L0026	materiale ingombrante
17.01.04	materiali da costruzione a base di gesso	L0010	materiali inerti provenienti da attività edilizia nonché gessi ortopedici
17.06.01	materiali isolanti contenenti amianto	L0040	residui prodotti da laboratori di analisi
17.07.01	rifiuti misti di costruzioni e demolizioni	L0010	materiali inerti provenienti da attività edilizia nonché gessi ortopedici
20.01.08	rifiuti di natura organica utilizzabili per il compostaggio (compresi oli per frittura e rifiuti di mense e ristoranti)	L0001	rifiuti da attività di ristorazione
20.01.18	medicinali	L0050	farmaci scaduti (da racc. diff.)
20.02.01	rifiuti compostabili	L0005	materiali da attività di giardinaggio
20.03.01	rifiuti urbani misti	L0001	rifiuti da attività di ristorazione
		L0005	materiali da attività di giardinaggio

Attualmente le diverse tipologie di rifiuti sono raggruppate nelle seguenti classi (riferite alla terminologia del D.M. 219 del 26.06.00):

- a) rifiuti sanitari non pericolosi: i rifiuti sanitari che non sono compresi tra i rifiuti elencati nell'allegato D al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni;

- b) rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo: i rifiuti sanitari elencati a titolo esemplificativo nell'allegato II, compresi tra i rifiuti pericolosi dell'allegato D al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni, che presentano almeno una delle caratteristiche di pericolo individuate dall'allegato I al decreto medesimo, con esclusione di quella individuata dalla voce «H9» dello stesso allegato I;
- c) rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: i seguenti rifiuti sanitari individuati dalle voci 18.01.03 e 18.02.02 dell'allegato D al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, che presentano la caratteristica di pericolo di cui alla voce «H9» dell'allegato I al predetto decreto:
- 1) tutti i rifiuti che provengono da ambienti di isolamento infettivo nei quali sussiste un rischio di trasmissione biologica aerea nonché da ambienti ove soggiornano pazienti in isolamento infettivo affetti da patologie causate da agenti biologici di gruppo IV di cui all'allegato XI del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modifiche ed integrazioni;
 - 2) i rifiuti elencati a titolo esemplificativo nell'allegato I del presente regolamento che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:
 - 2a) provengano da ambienti di isolamento infettivo e siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati;
 - 2b) siano contaminati da:
 - 2b1) sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile;
 - 2b2) feci o urine, nel caso in cui sia ravvisata clinicamente dal medico che ha in cura il paziente una patologia trasmissibile attraverso tali escreti;
 - 2b3) liquido seminale, secrezioni vaginali, liquido cerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico;
 - 3) i rifiuti provenienti da attività veterinaria, esclusi i rifiuti disciplinati dal decreto legislativo 14 dicembre 1992, n. 508, che:
 - 3a) siano contaminati da agenti patogeni per l'uomo o per gli animali;
 - 3b) siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto per i quali sia ravvisato, dal medico veterinario competente, un rischio di patologia trasmissibile attraverso tali liquidi;
- d) rifiuti da esumazione ed estumulazione: i seguenti rifiuti costituiti da parti, componenti, accessori e residui contenuti nelle casse utilizzate per inumazione o tumulazione:
- 1) assi e resti lignei delle casse utilizzate per la sepoltura;
 - 2) simboli religiosi, piedini, ornamenti e mezzi di movimentazione della cassa (ad es. maniglie);
 - 3) avanzi di indumenti, imbottiture e similari;
 - 4) resti non mortali di elementi biodegradabili inseriti nel cofano;
 - 5) resti metallici di casse (ad es. zinco, piombo);
- e) rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali: i seguenti rifiuti derivanti da attività cimiteriali:

- 1) materiali lapidei, inerti provenienti da lavori di edilizia cimiteriale, smurature e similari;
 - 2) altri oggetti metallici o non metallici asportati prima della cremazione, tumulazione od inumazione;
- f) rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani: i seguenti rifiuti sanitari, qualora non rientrino tra quelli di cui alle lettere c) e d) del presente elenco, assoggettati al regime giuridico e alle modalità di gestione dei rifiuti urbani:
- 1) i rifiuti derivanti dalla preparazione dei pasti provenienti dalle cucine delle strutture sanitarie;
 - 2) i rifiuti derivanti dall'attività di ristorazione e i residui dei pasti provenienti dai reparti di degenza delle strutture sanitarie, esclusi quelli che provengono da pazienti affetti da malattie infettive per i quali sia ravvisata clinicamente, dal medico che li ha in cura, una patologia trasmissibile attraverso tali residui;
 - 3) vetro, carta, cartone, plastica, metalli, imballaggi in genere, materiali ingombranti da conferire negli ordinari circuiti di raccolta differenziata, nonché altri rifiuti non pericolosi che per qualità e per quantità siano assimilati agli urbani ai sensi dell'articolo 21, comma 2, lettera g), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
 - 4) la spazzatura;
 - 5) i rifiuti costituiti da indumenti monouso;
 - 6) i rifiuti provenienti da attività di giardinaggio effettuata nell'ambito delle strutture sanitarie;
 - 7) i gessi ortopedici, gli assorbenti igienici, i pannolini pediatrici e i pannoloni;
 - 8) i rifiuti sanitari a solo rischio infettivo assoggettati a procedimento di sterilizzazione effettuato ai sensi della lettera 1), a condizione che sia in esercizio nell'ambito territoriale ottimale di cui all'articolo 23 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, almeno un impianto di incenerimento per rifiuti urbani, oppure sia intervenuta autorizzazione regionale allo smaltimento in discarica, secondo quanto previsto all'articolo 45, comma 3, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- g) rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione: le seguenti categorie di rifiuti sanitari:
- 1) farmaci scaduti o inutilizzabili compresi i farmaci ed i materiali antiblastici per uso umano o veterinario;
 - 2) organi e parti anatomiche non riconoscibili di cui al punto 3 dell'allegato I al presente regolamento;
 - 3) animali da esperimento di cui al punto 3 dell'allegato I al presente regolamento;
 - 4) sostanze stupefacenti e altre sostanze psicotrope;

Alle diverse tipologie di rifiuti sanitari si applicano diverse modalità di gestione e smaltimento.

La produzione di rifiuti sanitari risultante dalle dichiarazioni MUD

I dati MUD relativi al 1998 interessano **2.435** unità locali (circa metà di quelle censite nel 1991) della divisione di attività 85 "Sanità e altri servizi sociali". Il gruppo di attività

prevalente, sia dal punto di vista dei soggetti dichiaranti sia per quanto riguarda la produzione di rifiuti è l'851 "Attività dei servizi sanitari".

I rifiuti complessivamente dichiarati dal settore sanitario risultano pari a 4.728 t, di cui il 97% è costituito da pericolosi (5.058 t.).

La produzione di rifiuti pericolosi del settore sanitario (dati MUD '98)

codice di attività		Rifiuti Totali (t)
851	Attività dei servizi sanitari	4.576
852	Servizi veterinari	0,7
853	assistenza sociale	3,4
85	sanità ed altri servizi sociali	4580,1

Le tipologie principali di rifiuti pericolosi prodotti sono costituite dai codici 180103 e 180202, ovvero rifiuti potenzialmente infetti originati da attività di ricerca rispettivamente medica e veterinaria. I rifiuti individuati con i soli due codici sopra citati raggiungono complessivamente il quantitativo di 3140 t., pari al 62% circa del totale dei rifiuti dichiarati nel settore.

Altri flussi significativi sono rappresentati da rifiuti di ricerca medica non a rischio infettivo e in particolare da quelli di seguito indicati:

09 01 04	soluzioni di fissaggio	906 t;
09 01 03	soluzioni di sviluppo a base solvente	847 t;
13 06 01	altri rifiuti oleosi non specificati altrimenti	54 t.

La produzione di rifiuti pericolosi del settore sanitario per codice rifiuto (dati MUD '98)

Cod. CER	Descrizione rifiuto	Quantità Kg.	%
060199	rifiuti non specificati altrimenti(p)	162	0,0
060203	Ammoniaca (p).	0	0,0
060311	sali e soluzioni contenenti cianuri (p)	1580	0,0
060404	rifiuti contenenti mercurio (p)	217,456	0,0
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti (p)	235	0,0
070101	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri (p)	1763,5	0,0
070701	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri (p)	1333	0,0
070703	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri (p)	33	0,0
070704	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri (p)	646,84	0,0
090101	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa (p)	91744	1,8
090102	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa (p)	3308	0,1
090103	soluzioni di sviluppo a base solvente (p)	847679	16,8
090104	soluzioni di fissaggio (p)	906902	17,9
130601	oli per circuiti idraulici a formulazione esclusivamente minerale (p)	54160	1,1

130203	altri oli da motori, trasmissioni e ingranaggi (p)	10,4	0,0
140402	altri solventi alogenati e miscele di solventi (p)	249	0,0
140403	altri solventi o miscele di solventi (p)	8072,5	0,2
160601	accumulatori al piombo (p)	528	0,0
180103	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni (p)	3131390	61,9
180202	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni (p)	8619	0,2
180204	sostanze chimiche di scarto (p)	186	0,0
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (p)	25	0,0
Nd.		32	0,0
		5.058.875,696	100

Analizzando più nel dettaglio le tipologie di rifiuto caratteristiche dei diversi gruppi di attività, si conferma la prevalenza dei rifiuti a rischio infettivo, identificati dal codice 18.01.03 per i gruppi di attività 851 "Attività dei servizi sanitari" e 853 "Assistenza sociale" e dal codice 18.02.02 per il gruppo 852 "Servizi veterinari".

Le altre tipologie di rifiuti pericolosi, derivanti da attività di laboratorio, sono essenzialmente associate al gruppo di attività 851.

Infine, si considerino in particolare i rifiuti classificati all'interno della categoria 18.00.00, ovvero i rifiuti di ricerca medica e veterinaria.

La produzione complessiva di questi rifiuti dichiarata in Regione, indipendentemente dal settore di attività del dichiarante, è pari a 3.206 t.

Le tipologie di rifiuto prevalenti riguardano materiali a rischio infettivo (codice 18.01.03 con 3.131 t.).

Produzione regionale di rifiuti della categoria 18.00.00: *rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne rifiuti di cucina e ristorazione non derivanti direttamente da luoghi di cura)*

codice rifiuto		kg prodotti
18.01.01	oggetti da taglio (bisturi, rasoi)	-
18.01.02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le sostanze per la conservazione del sangue	703
18.01.03	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni in funzione della prevenzione di infezioni	3.131.390
18.01.04	rifiuti la cui racc. e smalt. non richiede precauzioni particolari per prevenzione infezioni (es. abbigliamento, contenitori, indumenti monouso)	17.013
18.01.05	sostanze chimiche e medicinali di scarto	31.905
18.02.02	altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni in funzione della prevenzione di infezioni	8.619
18.02.03	rifiuti la cui raccolta e smaltimento non richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni	16.365
18.02.04	sostanze chimiche di scarto	186
non determinato		46
totale categoria 18.00.00		3.206.326

Tra i rifiuti di origine sanitaria non compresi nella categoria 18.00.00, vi sono inoltre i medicinali da raccolta differenziata (codice 20.01.18) che vengono dichiarati in Regione in un quantitativo pari a 328 t.

Si tenga presente che in realtà i Comuni che hanno attivato un servizio di raccolta differenziata dei farmaci dedicato alla cittadinanza non dovrebbero aver dichiarato i relativi quantitativi nell'ambito della scheda "rifiuti speciali" del MUD.

Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti sanitari infetti in Regione

Dall'esame dei dati MUD 1998, risulta che lo smaltimento dei rifiuti sanitari infetti o potenzialmente infetti è effettuato in ambito regionale in una quantità doppia rispetto al rifiuto dichiarato.

A fronte di una produzione dichiarata per i pericolosi pari a 3.140 t. il corrispondente dato dichiarato di trattamento è pari a 8.502 t. (di cui 8.350 sottoposta ad attività D10 e 152 ad attività D15).

Il trattamento di termodistruzione è applicato al 98 % di questi rifiuti, mentre il restante 2 % è dichiarato in deposito preliminare.

Il trattamento è effettuato presso due impianti situati a Crotone e a Reggio C., in esercizio al 1998.

Trattamento e smaltimento di rifiuti sanitari infetti in Regione (dati MUD '98)

Impianto di termodistruzione	Rifiuti sanitari non pericolosi (t.)	Rifiuti sanitari pericolosi (t.)	Rifiuti sanitari (t.)
Crotone	52	3.009	3.061
Reggio C.	1.697	5.341	7.038
Totali	1.749	8.350	10.099

Attualmente l'offerta di smaltimento in Regione è cresciuta ed è stata sintetizzata nella seguente tabella:

Offerta di smaltimento di rifiuti sanitari (anno 2000)

Impianti di Termodistruzione di rifiuti pericolosi per provincia	n. impianti	Capacità autorizzata (Ton./a)	Tipologia trattamento	Stato	Tipologia di rifiuti
Lamezia Terme	1	7.000	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Crotone	1	8.500	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
	1	22.000	R1, R13	Non in esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Reggio C.	1	5.100	D10	In esercizio	Rifiuti sanitari anche pericolosi e alcune cat. di speciali
Totale	4	14.000	D10		
Impianto di sterilizzazione					
Crotone	1	1000	D9, D15	Non in esercizio	Rifiuti sanitari pericolosi
Totale trattamento sanitari attuale	3	29.600			
Totale trattamento sanitari futuro	4	35.100			

Nel valutare le capacità di trattamento di questi rifiuti, si è tenuto presente che uno degli attuali soggetti autorizzati alla termodistruzione di rifiuti sanitari infetti è stato autorizzato alla realizzazione di un nuovo impianto, con capacità di trattamento pari a 22.000 t/a, che sostituirà l'impianto attuale con capacità di 8.500 t/a. Tali potenzialità di trattamento sono relative al complesso di diverse tipologie di rifiuti, comprensive dei codici 180103 e 180202. Inoltre è in corso di istruttoria la richiesta di un impianto di sterilizzazione con capacità complessiva di 3.200 t.

La piena disponibilità della citata capacità di trattamento termico garantirebbe pertanto il soddisfacimento dell'intero fabbisogno regionale assumendo valenza sovraregionale.

Linee guida e criteri della programmazione regionale

Fermo restando quanto contenuto all'art 45 del D.lgs 22/97 e al DM. 26.06.2000 n. 219 si danno le seguenti indicazioni di carattere generale.

La Regione, nell'atto autorizzativo di propria competenza detterà idonee condizioni di assetto e di esercizio degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti sanitari, stabilendo inoltre le azioni di vigilanza e controllo necessarie.

- ***La raccolta differenziata dei rifiuti sanitari***

La raccolta differenziata applicata al settore sanitario deve consentire prioritariamente la riduzione dei rifiuti infetti o potenzialmente infetti, al fine di

diminuire i costi di smaltimento dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie e di minimizzare il rischio patogeno da essi derivante.

Lo sviluppo di pratiche di gestione dei rifiuti orientate in tal senso comporta l'attivazione di raccolte separate per materiali quali vetro, carta e cartone, residui alimentari, plastica, pile e batterie, mercurio, in modo tale da ridurre la presenza di rifiuti "estranei" all'interno del flusso degli infetti, consentendo anche il recupero di frazioni avviabili al riciclo. La raccolta differenziata di tali materiali non è caratterizzata da particolari difficoltà tecniche organizzative, se non per la necessità di raccordo tra il personale sanitario dei differenti reparti e le imprese di pulizia. **Determinante per il buon esito delle raccolte è comunque il garantire uno sbocco sicuro ai materiali intercettati.**

Scopo principale di detta raccolta è limitare il conferimento improprio di rifiuti sanitari non pericolosi o di rifiuti non sanitari nel circuito dei rifiuti infetti.

Ai fini della riduzione del quantitativo dei rifiuti sanitari da avviare allo smaltimento, deve essere favorito il recupero delle seguenti categorie di rifiuti sanitari, anche attraverso la raccolta differenziata:

- a) contenitori in vetro di farmaci, di alimenti, di bevande, di soluzioni per infusione privati di cannule o di aghi ed accessori per la somministrazione, esclusi i contenitori di soluzioni di farmaci antiblastici o visibilmente contaminati da materiale biologico, che non siano radioattivi ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e non provengano da pazienti in isolamento infettivo;
- b) altri rifiuti di imballaggio in vetro, di carta, di cartone, di plastica, o di metallo, ad esclusione di quelli pericolosi;
- c) rifiuti metallici non pericolosi;
- d) rifiuti di giardinaggio;
- e) rifiuti della preparazione dei pasti provenienti dalle cucine delle strutture sanitarie;
- f) liquidi di fissaggio radiologico non deargentati;
- g) oli minerali, vegetali e grassi;
- h) batterie e pile;
- i) toner;
- l) mercurio;
- m) pellicole e lastre fotografiche.

• *Modalità di trattamento e smaltimento dei rifiuti sanitari*

Riguardo lo smaltimento dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo il citato D.M. 219/00 prevede:

1. I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo devono essere smaltiti mediante termodistruzione in impianti autorizzati ai sensi dell'art. 45 decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, con le modalità di cui ai commi 2 e 3.
2. I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo che presentano anche altre caratteristiche di pericolo di cui all'allegato 1 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, devono essere smaltiti solo in impianti per rifiuti pericolosi.
3. I rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo possono essere smaltiti, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 19 novembre 1997, n. 503, e successive modificazioni ed integrazioni:

- n) in impianti di incenerimento dedicati;
- o) in impianti di incenerimento di rifiuti speciali e in impianti di incenerimento di rifiuti urbani, a condizione che tali impianti siano dotati di un sistema di alimentazione per tali rifiuti appropriato ed idoneo a garantire una efficace tutela della salute e dell'ambiente, con particolare riferimento all'obbligo di evitare lo sversamento dei rifiuti sanitari e il contatto dei rifiuti sanitari con gli operatori.

Per i rifiuti sanitari sterilizzati:

1. Salvo quanto disposto al comma 3 dell'art. 45 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, i rifiuti sanitari sterilizzati devono essere smaltiti mediante termodistruzione in impianti autorizzati ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
2. I rifiuti sanitari sterilizzati, che non presentano alcuna delle altre caratteristiche di pericolo di cui all'allegato D al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, possono essere smaltiti anche in impianti di incenerimento di rifiuti speciali e di rifiuti urbani, non dotati di un appropriato sistema di alimentazione per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, nel rispetto delle disposizioni del decreto del Ministro dell'ambiente 19 novembre 1997, n. 503, e successive modifiche ed integrazioni.
3. I rifiuti sanitari sterilizzati possono essere smaltiti in discarica solo qualora ricorrano le condizioni di cui al comma 3 dell'articolo 45, del decreto legislativo 22/97.

A tali fini:

- p) i rifiuti sanitari sterilizzati non compresi tra i rifiuti sanitari pericolosi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), del D.M. 26.06.2000 n. 219 sono sottoposti alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani ed assimilati;
 - q) i rifiuti sanitari sterilizzati che sono invece compresi tra i rifiuti sanitari pericolosi di cui al succitato articolo 2, comma 1, lettera c), sono sottoposti alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica dei rifiuti pericolosi.
4. Fatto salvo quanto stabilito nei commi 1, 2 e 3, e quanto stabilito all'articolo 2, comma 1, lettera g), punto 8, e all'articolo 9 del D.M. 26.06.2000 n. 219 i rifiuti sanitari sterilizzati sono sottoposti al regime giuridico dei rifiuti urbani.

I rifiuti speciali pericolosi costituiti da tipologie di rifiuto con prevalente rischio chimico, sono rappresentati da liquidi di sviluppo e fissaggio e da rifiuti liquidi di laboratorio. Per tali rifiuti è previsto lo smaltimento in impianti di trattamento per rifiuti pericolosi.

I rifiuti sanitari non pericolosi, assimilabili agli urbani eventualmente previa disinfezione, sono costituiti da materiale metallico, vetro per farmaci e soluzioni, materiale ingombrante. Tali rifiuti possono essere destinati a recupero presso gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani.

I gessi ortopedici, così come gli scarti di lavorazione edilizia, sono smaltibili presso discariche per inerti (II cat. tipo A).

Le parti anatomiche riconoscibili, costituite da arti inferiori, superiori e parti di essi, nonché i resti mortali derivanti dalle operazioni di esumazione ed estumulazione

restano disciplinati dal decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285, recante regolamento di polizia mortuaria, e successive modificazioni ed integrazioni.

Rifiuti d'ufficio, materiale cartaceo e imballaggi, rifiuti di giardinaggio e di cucina, rifiuti di ristorazione presso reparti non infettivi sono prioritariamente soggetti a recupero e raccolta differenziata.

- *Modalità di deposito dei rifiuti sanitari*

Il già citato art. 45 del D.Lgs. 22/97 detta prescrizioni solo in merito al deposito temporaneo presso il luogo di produzione dei rifiuti sanitari pericolosi, fissando la durata massima del deposito a 5 giorni e stabilendo la necessità di assicurare condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute. La durata massima del deposito è estesa a 30 giorni per quantitativi non superiori a 200 litri.

Il *D.M. n. 219 del 26.06.2000* demanda alla normativa generale e all'autorità competente al rilascio delle prescritte autorizzazioni la determinazione di tempi del deposito preliminare prima delle operazioni di smaltimento.

Sulla base di una valutazione in merito alle precauzioni da prendere in materia di sicurezza e di igiene ambientale l'esercizio delle operazioni di deposito preliminare dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo non sterilizzati presso il luogo di smaltimento è ammesso per un periodo massimo di 24 ore dalla data di conferimento del rifiuto in impianto.

Onde permettere il conferimento di carichi completi agli impianti e una maggiore efficienza di funzionamento degli stessi il deposito preliminare dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo non sterilizzati presso il luogo di smaltimento può essere consentito per un tempo massimo di 10 giorni dalla data di conferimento degli stessi a condizione che detti rifiuti vengano stoccati in apposite celle frigorifere la cui temperatura sia mantenuta inferiore a 5° C.

14.6.3 VEICOLI A MOTORE, RIMORCHI E SIMILI FUORI USO E LORO PARTI.

Inquadramento normativo

Il D.Lgs. 22/97 classifica come rifiuti speciali i "veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti". Alcuni dei rifiuti normalmente presenti nei veicoli a motore fuori uso, quali, ad esempio, gli oli minerali esausti e gli accumulatori al piombo, sono classificati come rifiuti pericolosi, in quanto presenti nell'allegato D del suddetto decreto legislativo.

I veicoli a motore, rimorchi e simili, fuori uso devono essere conferiti presso centri di raccolta (autorizzati ai sensi degli articoli 27 e 28 del D.Lgs. 22/97) ai fini della messa in sicurezza, demolizione, recupero dei materiali e rottamazione. Le autorizzazioni dei centri di raccolta sono di competenza della Regione.

Entro il 2 settembre 1997, il Decreto "Ronchi" prevedeva l'emanazione da parte del Ministro dell'Ambiente, di concerto con i Ministri di Industria e Trasporti, delle norme tecniche sulle caratteristiche degli impianti di demolizione, sulle operazioni di messa in sicurezza e per l'individuazione delle parti di ricambio attinenti alla sicurezza dei veicoli.

Fatto salvo quanto stabilito dalla direttiva 2000/53/CE del 18 settembre 2000 relativa ai veicoli fuori uso, che si intende integralmente richiamata dal presente

piano, ed in particolare quanto stabilito agli artt. 5 e 6, riguardanti la raccolta ed il trattamento dei veicoli fuori uso, e i criteri di carattere generale fissati nell'all. 1 della citata direttiva, l'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza rifiuti nella Regione Calabria ha approvato con propria Ordinanza n. 638 del 14.05.99, pubblicata nel BUR n. 60 del 16.06.99, i criteri di localizzazione, progettazione, realizzazione e gestione dei centri di rottamazione, che il presente Piano rimodula alla luce della citata Direttiva.

L'applicazione dei sopraccitati criteri ha determinato nelle infrastrutture di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso, la necessità di adeguamento, laddove possibile o di trasferimento degli impianti non corrispondenti ai predetti requisiti già in corso su scala regionale.

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

I rifiuti originati dalla dismissione dei veicoli sono essenzialmente così individuati, secondo i codici del Catalogo Europeo dei Rifiuti (con la lettera P sono evidenziati i rifiuti classificati come pericolosi):

13.01.00 P	oli esauriti da circuiti idraulici e freni
13.02.00 P	oli esauriti da motori, trasmissioni ed ingranaggi
13.06.00 P	altri rifiuti oleosi non specificati altrimenti
16.01.00	veicoli fuori uso
16.01.01	catalizzatori contenenti metalli preziosi sostituiti in veicoli
16.01.02	altri catalizzatori sostituiti in veicoli
16.01.03	pneumatici usati
16.01.04	veicoli inutilizzabili
16.01.05	parti leggere provenienti dalla demolizione di veicoli
16.01.99	rifiuti non specificati altrimenti (da veicoli fuori uso)
16.02.08	rifiuti della demolizione dei veicoli
16.06.01 P	accumulatori al piombo
20.01.20	batterie e pile (da raccolta differenziata)
20.03.05	veicoli fuori uso

Secondo quanto stabilito dal DM 5/2/98, è possibile effettuare il recupero, sia di energia che di materiali, di alcune tipologie di rifiuti originati dalla dismissione di veicoli, attraverso il ricorso alle procedure semplificate, di cui agli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

I dati relativi alla cessazione di circolazione di veicoli, che possono sostanzialmente essere considerati corrispondenti alla rottamazione degli stessi, per il 1998 risultano, nella Regione Calabria, pari a **44.999** veicoli/anno (PRA di Catanzaro).

Per il veicolo di tipo medio, di peso unitario pari a 1 tonnellata, si può considerare questa composizione di riferimento:

acciai	57%
ghisa	11%
materiali plastici	12%
elastomeri	5%
vernici, protettivi, bitumi	5%
vetro	4%
leghe leggere	4%
piombo, zinco, rame	2%

I materiali utilizzati per la realizzazione degli autoveicoli si sono modificati nel corso degli ultimi 20 anni, con un impiego crescente di materie plastiche e di leghe leggere e una corrispondente diminuzione di acciaio e ferro. Questa tendenza continuerà in futuro, in linea con la programmazione dell'industria automobilistica volta a ridurre il peso dei veicoli, migliorando l'efficienza energetica, senza andare a penalizzare tuttavia gli standard di sicurezza e comfort. Per quanto riguarda le materie plastiche, si prevede una restrizione delle diverse famiglie polimeriche utilizzate, con l'obiettivo di agevolare il riciclo dei materiali impiegati.

Attività di autodemolizione in Regione

Il settore è in corso di ristrutturazione infatti, l'approvazione di specifiche norme tecniche, più avanti riportate, ha imposto lo spostamento di alcuni impianti esistenti localizzati in aree ritenute non idonee.

A seconda della collocazione di detti impianti è stato concesso un tempo massimo da 1 a 5 anni, per rilocalizzare l'impianto stesso in area artigianale – industriale o in altre aree individuate ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 22/97.

Si riporta di seguito il numero di impianti attualmente autorizzati e la potenzialità di trattamento per provincia.

Nella Regione Calabria risultano presenti 40 autodemolitori autorizzati, di cui 16 hanno autorizzazione a termine, non rinnovabile.

Ad esclusione della provincia di Vibo V., nella quale risultano due impianti autorizzati, la distribuzione nelle altre quattro province è abbastanza omogenea attestandosi attorno ad un numero di impianti che va da 8 a 12.

Impianti di demolizione autoveicoli per provincia	n. impianti	n. veicoli autorizzati
Cosenza	12	11.021
Catanzaro	8	7.918
Reggio C.	9	14.769
Vibo V.	2	2.408
Crotone	9	8.904
Totale	36	45.020

Distribuzione dei demolitori autorizzati in Regione Calabria.

Provincia	Comune	N. impianti
Cosenza	Cosenza	3
	Rende	1
	Rossano Scalo	1
	Lungro	1
	Bisignano	1
	Castrovillari	1
	Trebisacce	1
	Fuscaldo	1
	Crosia	2

Provincia	Comune	N. impianti
Catanzaro	Maida	1
	Lamezia Terme	3
	Sieri Crichi	1
	Catanzaro	3

Provincia	Comune	N. impianti
Reggio Cal.	Gioia Tauro	3
	Reggio Calabria	1
	Villa S.Giovanni	1
	Locri	2
	Rosarno	1
	Condofuri	1

Provincia	Comune	N. impianti
Vibo Valentia	Pizzo Calabro	1
	Ricadi	1

Provincia	Comune	N. impianti
Crotone	Crotone	4
	Cirò Marina	3
	Cotronei	1
	Isola Capo Rizzuto	1
	Caccuri	1

Fabbisogno di impianti di autodemolizione in Regione

Per tale tipologia di rifiuti speciali esiste una rete organizzativa di conferimento e smaltimento basata sull'attività di una serie di operatori che tradizionalmente occupano detto segmento di mercato, garantendo un efficiente servizio di recupero di detta risorsa.

Gli Enti preposti nel quadro delle proprie competenze derivanti dalle vigenti disposizioni di legge, potranno autorizzare nuove attività in tale settore, nel rispetto dei criteri di localizzazione di cui al presente Piano e del conforme parere degli organismi all'uopo preposti.

Una stima della domanda di superficie da destinare alle attività di autodemolizione nel territorio regionale può essere effettuata considerando una soglia minima di potenzialità di trattamento di un impianto pari a 3mq. a carcasse di veicoli all'anno.

Sulla base di un flusso regionale di demolizione valutato in 44.999 veicoli/anno, si definisce un fabbisogno di superficie da destinare all'attività di rottamazione nella Regione pari a 15.000 mq circa.

Il rispetto di una soglia minima di potenzialità di trattamento (fissata in 500 carcasse/anno: si veda più avanti quanto riportato nelle linee guida) comporta un numero teorico

massimo di centri di autodemolizione attivi in Regione pari a 89. Tale numero è quindi superiore a quello dei centri attualmente autorizzati (40); peraltro è questo un valore massimo, che potrà essere ridotto in presenza di centri di demolizione con potenzialità di trattamento superiore alla soglia indicata di 500 veicoli/anno.

Linee guida e criteri della programmazione regionale

I centri di raccolta per la messa in sicurezza, la demolizione e il recupero dei veicoli a motore devono essere autorizzati ai sensi degli *art. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97*. Tali centri possono ricevere anche rifiuti costituiti da parti di veicoli a motore.

In attesa della emanazione delle norme tecniche nazionali previste dal comma 10 dell'art. 46 del D.Lgs. 22/97, nella presente sezione vengono forniti i criteri di localizzazione, progettazione, realizzazione e gestione dei centri di rottamazione in ottemperanza dell'Ordinanza del Commissario Delegato dell'Emergenza *n. 638 del 14.05.99*, cioè:

IMPIANTI ESISTENTI

Ubicazione:

Gli impianti demolizione autoveicoli esistenti non ubicati in aree destinate ad insediamenti industriali ed artigianali e localizzati nelle seguenti aree:

- individuate ai sensi dell'art.17, comma 2 lettera m della Legge 183/89;
- individuate ai sensi degli artt.2 e 3 del DPR 8.9.97 n. 357;
- di rispetto ai sensi dell'art.6 del DPR 236/88;
- vincolate sia ai sensi della Legge 431/85 che con vincoli specifici, archeologici, forestali, demaniali;
- centri urbani, aree residenziali o di completamento;

dovranno essere rilocalizzati entro un termine massimo di 12 mesi dalla data di pubblicazione del presente Piano (ove non siano stati emanati precedenti specifici provvedimenti), in:

- aree destinate ad insediamenti industriali ed artigianali;
- in ulteriori aree a diversa destinazione urbanistica individuate ai sensi dell'art.19 del Decreto Legislativo n.22/97, secondo criteri di compatibilità ambientale;

Nelle more di tale rilocalizzazione l'impianto dovrà possedere i seguenti requisiti minimi:

- recinzione con rete metallica lungo tutto il perimetro con altezza minima di 2 m.;
- raccolta acque meteoriche e reflue e smaltimento in idoneo impianto;
- pavimentazione delle aree destinate:
 - r) al conferimento e messa in sicurezza dei veicoli;
 - s) allo stoccaggio delle singole componenti del veicolo, compresi i rifiuti liquidi (oli lubrificanti, carburante, liquido freni, fluidi e liquidi refrigeranti).

Gli impianti esistenti non ubicati in aree destinate ad insediamenti industriali ed artigianali e non localizzate nelle aree di cui al punto precedente, possono continuare l'attività, per un tempo massimo di anni 5 dalla data di pubblicazione del presente Piano (ove non siano stati emanati precedenti specifici provvedimenti), trascorso il quale dovranno essere rilocalizzate nelle seguenti aree:

- aree destinate ad insediamenti industriali ed artigianali;
- in ulteriori aree a diversa destinazione urbanistica individuate ai sensi dell'art.19 del Decreto Legislativo n.22/97, secondo criteri di compatibilità ambientale;

Caratteristiche dell'impianto

Nelle more rilocalizzazione di cui sopra l'impianto dovrà possedere i seguenti requisiti:

- recinzione di tutto il perimetro dell'area con altezza minima di 250 cm, composta da muro e rete metallica;
- dotazione di adeguata barriera esterna di protezione ambientale realizzata con siepi e alberatura sempreverde d'alto fusto autoctone e/o compatibili con l'habitat naturale;
- copertura di tutte le aree da adibire alla messa in sicurezza, demolizione, smontaggio e allo stoccaggio dei rifiuti solidi e liquidi, con esclusione delle carcasse e dei veicoli messi in sicurezza;
- installazione di pannelli di tamponamento fonoassorbenti lungo almeno 2/3 del perimetro dell'area destinata alla messa in sicurezza, demolizione e smontaggio;
- delimitazione dell'area destinata alla messa in sicurezza, demolizione e smontaggio con muretti di almeno 20 cm. di altezza al fine di impedire lo sversamento accidentale di idrocarburi e/o oli combustibili;
- pavimentazione di tutta la superficie dell'impianto con coefficiente di permeabilità non superiore a 10^{-7} cm/sec, realizzato con pendenze tali da convogliare i liquidi verso i sistemi di raccolta;
- raccolta con reti separate delle acque meteoriche e reflue, e trattamento di queste ultime in idoneo impianto di depurazione acque, il cui scarico rispetti i limiti previsti dalla Legge 319/76 e successive modifiche ed integrazioni. Il sistema di raccolta delle acque deve inoltre prevedere idonei sistemi di separazione oli lubrificanti, combustibili e liquidi in genere, quali: fosse a trappola, pozzetti sifonati, pozzetti di decantazione.

Le Regioni o gli Enti Locali Delegati devono favorire la rilocalizzazione degli impianti che si trovino in aree non idonee individuando a tal fine forme di agevolazioni specifiche.

NUOVI IMPIANTI

Ubicazione

Gli impianti di demolizione autoveicoli, in quanto attività insalubri di Prima Classe, ai sensi dell'art.216 del Testo Unico delle Leggi Sanitarie, R.D. del 27.7.34, dovranno essere localizzati, in:

- aree destinate ad insediamenti industriali ed artigianali;
- in ulteriori aree a diversa destinazione urbanistica individuate ai sensi dell'art.19 del Decreto Legislativo n.22/97, secondo criteri di compatibilità ambientale.

Organizzazione dell'attività

Il centro di raccolta deve essere organizzato in specifici settori corrispondenti alle rispettive fasi di trattamento dei veicoli e dei rimorchi:

- *settore conferimento*: area di deposito degli autoveicoli e dei rimorchi in attesa della messa in sicurezza e del trattamento;
- *settore messa in sicurezza e trattamento*: area adibita alle operazioni di asportazione degli elementi ambientalmente critici, dei rifiuti recuperabili e di smontaggio delle parti di ricambio e di quelle attinenti alla sicurezza del veicolo;
- *settore stoccaggio*: aree da destinare allo stoccaggio dei veicoli di messi in sicurezza, delle parti di ricambio, dei rifiuti pericolosi, dei rifiuti recuperabili, delle carcasse.

Il centro di raccolta deve completare le operazioni di messa in sicurezza, cioè il complesso delle operazioni necessarie all'asportazione e all'isolamento di tutti i componenti e/o le sostanze ambientalmente critiche presenti in un veicolo a motore o in un rimorchio, entro 180 giorni dalla data di conferimento di questi ultimi.

Caratteristiche dell'impianto

I centri di raccolta devono prevedere una superficie minima di 3 mq per auto trattata in un anno, la superficie minima di trattamento può essere ridotta in caso di centri dotati di attrezzature automatizzate e cadenze produttive elevate.

Il centro di raccolta deve essere dotato di idonea recinzione lungo tutto il suo perimetro.

La recinzione deve avere un'altezza di almeno 2 metri.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto e la rumorosità verso l'esterno il centro deve essere dotato di adeguata barriera di protezione ambientale realizzata con siepi e alberatura sempreverde d'alto fusto autoctone e/o compatibili con l'habitat naturale.

Devono essere provviste di copertura le aree da adibire alla messa in sicurezza, demolizione e smontaggio dei veicoli e allo stoccaggio dei rifiuti solidi e liquidi, con esclusione delle carcasse e dei veicoli messi in sicurezza.

L'area destinata alla messa in sicurezza, demolizione e smontaggio dei veicoli deve essere delimitata con muretti di almeno 20 cm. di altezza, al fine di impedire lo sversamento accidentale di idrocarburi e/o oli combustibili, e tamponata, lungo

almeno 2/3 del perimetro, con pannelli fonoassorbenti al fine di ridurre l'inquinamento acustico.

Tutta la superficie dell'impianto deve essere provvista di idonea pavimentazione, la quale nel settore di conferimento ed in quello di messa in sicurezza deve avere coefficiente di permeabilità non superiore a 10^{-7} cm/sec. La pavimentazione deve essere realizzata con pendenze tali da convogliare i liquidi verso i sistemi di raccolta.

In tutte le aree dell'impianto devono essere previste reti separate per la raccolta delle acque, meteoriche e reflue, e trattamento di queste ultime in idoneo impianto di depurazione acque, il cui scarico rispetti i limiti previsti dalla Legge 319/76 e successive modifiche ed integrazioni. Il sistema di raccolta delle acque inoltre deve prevedere idonei sistemi di separazione oli lubrificanti, combustibili e liquidi in genere, quali: fosse a trappola, pozzetti sifonati, pozzetti di decantazione.

Il centro deve essere dotato impianto antincendio in regola con la normativa di settore.

Criteria di gestione

La gestione del centro di raccolta deve rispettare le successive prescrizioni:

- Lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire separatamente per le diverse tipologie, i contenitori o serbatoi fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini per lo stoccaggio dei rifiuti devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche ed alla caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi.
- I contenitori devono essere provvisti di sistema di chiusura, di accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento.

Rifiuti solidi

Batterie, accumulatori

Devono essere collocati, al coperto, in idonei contenitori, i quali dovranno essere chiusi ermeticamente e sistemati in bacini impermeabilizzati con una capacità di contenimento pari al volume del contenitore, aumentato del 10%.

Marmitte catalitiche

Devono essere collocate, al coperto, in idonei contenitori, i quali dovranno essere chiusi ermeticamente.

Pneumatici

Devono essere stoccati, al coperto, in apposito bacino di contenimento e devono essere adottati i necessari provvedimenti per evitare lo sviluppo di incendi e di insetti nocivi.

Air-bag

Lo stoccaggio degli air-bag inesplosi è sottoposto alla normativa vigente in materia di esplosivi (T.U. leggi di PS 18.06.1931 n.773, Regolamento di PS 06.05.1940, n.63 5, Legge 18.4.1975, n.110)

Rifiuti liquidi

Oli lubrificanti

Devono essere collocati in idonei serbatoi, i quali dovranno essere chiusi ermeticamente e sistemati in bacini impermeabilizzati, con una capacità di contenimento pari al volume del contenitore aumentato del 30%, prima del conferimento al Consorzio obbligatorio oli usati, in conformità con quanto previsto dal Decreto Legislativo n.95/92 e dal Regolamento 16 maggio 1996 n.392.

Carburanti

Dovranno essere collocati in appositi contenitori ed avviati ad un immediato riuso.

Liquido freni

Devono essere collocati, in idonei contenitori o serbatoi, i quali dovranno essere chiusi ermeticamente e sistemati in bacini impermeabilizzati con una capacità di contenimento pari al volume del contenitore, aumentato del 30%.

Combustibili gassosi

Devono essere collocati, al coperto, in idonei contenitori (bombole e bomboloni di varia capienza) e protetti dai raggi solari. I contenitori dovranno essere sottoposti a periodica manutenzione.

Per i rifiuti pericolosi devono essere altresì rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose.

Le attività dei centri di raccolta devono rispettare le norme vigenti in materia della salute dell'uomo e dell'ambiente nonché di igiene e sicurezza del lavoro.

NUOVI INDIRIZZI

Il nuovi Piani Provinciali prevederanno la razionalizzazione della rete di autodemolitori prevedendo centri di adeguata dimensione (non inferiore a 500 veicoli/anno, preferibilmente 1.000 veicoli/anno, e comunque rapportata alla densità abitativa dell'area servita) per conseguire una maggior efficienza economica e agevolare gli interventi di controllo e mitigazione degli impatti ambientali delle attività di rottamazione.

I nuovi Piani Provinciali dovranno assumere i seguenti minimi criteri di localizzazione:

- zone per insediamenti industriali, artigianali, destinate a servizi e impianti tecnologici;
- aree distanti almeno 200 metri dalle abitazioni se l'attività prevede la presenza di presse o ulteriori attrezzature a tecnologia complessa; per strutture già esistenti e autorizzate, adozione eventuale di misure limitanti l'inquinamento da rumore;
- zone site a distanza non inferiore ai 200 metri dagli impianti di captazione idropotabile;
- aree facilmente servibili dalla rete viaria di scorrimento urbano e di facile accessibilità anche da parte di automezzi pesanti;

con esclusione di:

- aree esondabili, instabili, alluvionali;
- aree destinate a parco o zone di salvaguardia ambientale.

Per strutture già esistenti o autorizzate che si trovino a distanza dalle abitazioni inferiore ai 200 metri o che comportino comunque emissioni sonore di intensità tale da arrecare disturbo alla popolazione, si deve prevedere l'adeguamento dell'impianto, con l'adozione eventuale di misure limitanti l'inquinamento da rumore.

Gli impianti dovranno almeno essere dotati delle caratteristiche fissate dall'Ordinanza sopra richiamata in aggiunta a quanto di seguito specificato:

- l'impianto dovrà essere dotato di parcheggio interno, zona percorsi e accesso al pubblico, in grado di agevolare la movimentazione interna; zona trattamento carcasse; zona veicoli trattati; zona di stoccaggio parti utilizzabili (compresi i pneumatici); zona di stoccaggio rifiuti; zona servizi ed uffici;
- i contenitori dovranno essere posizionati (in area coperta e pavimentata) separatamente per classi omogenee ed in condizioni di sicurezza per gli addetti e nel rispetto delle norme per lo stoccaggio dei rifiuti; in merito al deposito degli oli, questo deve essere realizzato in conformità con quanto previsto dal *D.L. 95/92* e relativo decreto applicativo *D.M. 392/96*;
- dovrà essere previsto un deposito coperto di sostanze da usare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamento;

La gestione dell'impianto deve rispettare oltre a quanto fissato dalla citata ordinanza almeno le norme seguenti:

- i centri devono avere una capacità minima di autodemolizione di 500 veicoli anno (preferibilmente 1.000 veicoli/anno);
- le carcasse all'arrivo devono essere collocate in posizione di marcia, non accatastate, per il prelievo obbligatorio di tutti i liquidi e delle batterie;
- prima della rimozione dei liquidi e fluidi e dello smontaggio, i veicoli fuori uso possono essere stoccati solo con modalità atte a evitare la fuoriuscita di liquidi e fluidi e il danneggiamento dei componenti che li contengono (come circuiti dei freni, coppa dell'olio) e delle parti smontabili;
- salvo eccezioni dovute a disposizioni dell'autorità amministrativa o giudiziaria, le carcasse non possono restare presso l'impianto per un periodo superiore ai 180 giorni dalla data di conferimento;
- è vietato l'incenerimento di qualsiasi sostanza o rifiuto sul luogo;

- l'accatastamento delle carcasse bonificate non deve essere superiore ai 5 metri di altezza.

Fino all'approvazione dei nuovi Piani Provinciali valgono le norme fissate dalla citata Ordinanza 638 del 14.05.99.

14.6.4 PNEUMATICI FUORI USO.

Inquadramento normativo

I pneumatici fuori uso, derivanti sia dalla periodica sostituzione dei pneumatici usurati sia dalla rottamazione degli autoveicoli, sono un rifiuto speciale non pericoloso, classificato secondo il Catasto Europeo dei Rifiuti con il codice 16.01.03 "pneumatici usurati".

Il DM 5/2/98 indica i pneumatici usati tra i materiali che possono essere oggetto di attività di recupero, attraverso il ricorso alle procedure semplificate di cui agli artt. 31 e 33 del D.lgs. 22/92, ovvero tramite la semplice comunicazione alla Provincia, senza necessità di autorizzazione da parte della Regione.

Le attività di recupero previste per questa tipologia di rifiuti dal DM 5/2/98 consistono in:

Recupero di materia	
[10.2]:	
Tipologia	pneumatici non ricostruibili, camere d'aria non riparabili, altri scarti di gomma [160103]
Provenienza	industria della ricostruzione pneumatici, attività di sostituzione e riparazione pneumatici e attività di servizio, attività di autodemolizione autorizzata ex D.Lgs. 22/97
Caratteristiche del rifiuto	pneumatici usurati e camere d'aria con eventuale presenza di inquinanti superficiali (IPA < 10ppm); scarti di gomma di varie dimensioni e forme
attività di recupero	messa in riserva di rifiuti di gomma con lavaggio, triturazione e/o vulcanizzazione per sottoporli alle seguenti operazioni di recupero: <ul style="list-style-type: none"> - recupero nell'industria della gomma per mescole compatibili; - recupero nella produzione bitumi; - realizzazione di parabordi previo lavaggio chimico fisico se contaminato, eventuale macinazione, compattazione e devulcanizzazione
Caratteristiche materie prime e/o prodotti ottenuti	manufatti in gomma nelle forme usualmente commercializzate; bitumi nelle forme usualmente commercializzate; parabordi nelle forme usualmente commercializzate
[10.3]	
Tipologia	: pneumatici ricostruibili [160103]
Provenienza	raccolta differenziata; attività di servizio ed utilizzo, autoriparazione, autodemolizione autorizzata ex D.Lgs. 22/97, industria automobilistica
Caratteristiche del rifiuto	pneumatici usurati
attività di recupero	messa in riserva di rifiuti di gomma con selezione e accettazione delle carcasse per sottoporle alle operazioni di recupero di rasatura, e eventuali riparazioni e soluzione; vulcanizzazione, controllo finale e rifinitura
Caratteristiche materie prime e/o prodotti ottenuti	pneumatici ricostruiti rispondenti alle norme UNI 9950
Produzione di CDR	
[14.1]	
Tipologia	: rifiuti solidi urbani ed assimilati escluse frazioni da racc. diff. [160103] [...]
Provenienza	raccolta di RSU e di assimilati
Caratteristiche del rifiuto	rifiuti solidi urbani ed assimilati dopo separazione delle frazioni destinate a recupero di materia attuata mediante raccolta differenziata. Nella produzione di CDR è ammesso per una % massima del 50% in peso l'impiego di rifiuti dichiarati assimilati agli effetti di tale recupero costituiti da: pneumatici fuori uso, ...
attività di recup.	produzione di CDR ottenuto attraverso cicli di lavorazione ...
Processi di pirolisi e gassificazione	
[17.1]	
Tipologia	: rifiuti solidi urbani ed assimilati ad esclusione delle frazioni omogenee derivanti da raccolta differenziata; CDR di cui al precedente punto 14 [160103] [...]
Provenienza	raccolta di RSU e assimilati, ovvero impianti di produzione di CDR
Caratteristiche del rifiuto	RSU ed assimilati dopo separazione delle frazioni omogenee destinate a recupero di materia attuata mediante raccolta differenziata; CDR di cui al precedente punto 14
attività di recup.	produzione di gas da pirolisi e gassificazione avente le caratteristiche...

Attualmente, sono in discussione due proposte di direttive che contengono indicazioni di interesse relativamente alla gestione dei pneumatici fuori uso:

- proposta di direttiva sulle discariche (COM/97/105): prevede il divieto di smaltimento in discarica dei pneumatici interi entro due anni dalla data di implementazione della direttiva, e dei pneumatici triturati entro 5 anni;
- proposta di direttiva sui veicoli fuori uso (COM/97/358): stabilisce degli obiettivi di riutilizzo, riciclo e recupero relativi ai veicoli fuori uso, con indicazione di preferenza per il recupero di materiale rispetto al recupero energetico.

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

In Italia si stima siano generate circa 360.000 t/a di pneumatici usati. Di queste, 70.000 t/a vengono avviate alla ricostruzione, mentre per le restanti 290.000 t/a (comprendenti di 70.000 t/a che sono già state sottoposte a trattamento di ricostruzione) si ha in prevalenza l'avvio a smaltimento in discarica, con quote minori coperte da attività di recupero o di riutilizzo tal quale.

Una stima attendibile della produzione di questa tipologia di rifiuti, che si produce diffusamente su tutto il territorio della Regione, si aggira attorno alle **6500 t/anno** al netto di quelli rigenerati, degli stoccaggi attuali e dei flussi di *import-export*.

Il trattamento e lo smaltimento dei pneumatici fuori uso in Regione

Le informazioni disponibili relativamente alla gestione dei pneumatici fuori uso in Calabria derivano esclusivamente dall'esame delle dichiarazioni MUD presentate nel 1999, relative ad attività svolte nel 1998.

Da tali dichiarazioni risulta un flusso di pneumatici (codice rifiuto 16.01.03) prodotto è di 510 t/a e il quantitativo smaltivo è pari a ca. 597 t.

Una indicazione sulle potenzialità regionali di recupero dei pneumatici fuori uso deriva dall'analisi delle richieste di autorizzazione o delle comunicazioni concernenti tali materiali presentate alla Regione o alle Provincie.

Risulta attualmente in istruttoria in Regione una richiesta di autorizzazione per l'impiego di pneumatici fuori uso come combustibile alternativo in impianto dedicato e alcune richieste di recupero in procedura semplificata.

Linee guida e criteri della programmazione regionale

L'immissione nell'ambiente di grandi quantità di pneumatici usati è fonte di problemi ambientali e sanitari (quali l'occupazione di suolo, rischi di incendi, difficoltà di gestione degli impianti di discarica), oltre a costituire uno spreco di materiali e di energia.

In accordo con le indicazioni emerse a livello comunitario e in considerazione dell'attuale situazione dello smaltimento di tali rifiuti, si ritiene che debbano prioritariamente essere incentivate le attività volte alla riduzione del flusso di pneumatici fuori uso avviati a smaltimento in discarica.

Nel definire le metodologie alternative di gestione dei pneumatici fuori uso, si deve considerare prioritaria la possibilità di riutilizzo o di recupero materiale. Devono pertanto essere privilegiate le azioni volte a incrementare la quantità di pneumatici fuori uso avviati a ricostruzione, o, in seconda istanza, le attività di riutilizzo tal quale (ad es. utilizzo di tale frazione come materiali funzionali all'allestimento di discariche controllate) o di riciclaggio (ad es. impiego di gomma di pneumatico granulata per pavimentazioni stradali o per altri strutture, quali barriere anti-rumore).

In subordine rispetto all'avvio a ricostruzione dei pneumatici, al riutilizzo tal quale o al riciclaggio, si deve considerare prioritario, rispetto allo smaltimento in discarica, il recupero energetico, attraverso processi di combustione anche in impianti non dedicati (uso come combustibile alternativo in cementifici).

Stante la molteplicità dei nodi produttivi deve essere organizzato un **efficiente** sistema di raccolta.

Tale sistema prevede la capillare intercettazione di tale frazione nell'ambito dei previsti Ecocentri.

Ognuna di dette strutture sarà dotata di appositi *containers* dedicati a dette frazioni.

Nell'ambito di tali previsioni deve essere perseguito l'obiettivo di azzeramento del flusso di smaltimento in discarica. Per il perseguimento del predetto obiettivo verrà favorita la realizzazione di impianti di recupero di tali materiali nell'ambito del territorio regionale.

In relazione ai predetti indirizzi si prescrive che deve essere organizzato a livello di ogni ecocentro la collocazione di appositi *containers* di raccolta dei pneumatici usati da avviare al recupero.

Al fine di agevolare l'attivazione di un sistema di gestione dei pneumatici conforme ai principi qui indicati, la Regione si fa promotrice di interventi di confronto con le associazioni di categoria e gli operatori del settore.

14.6.5 RIFIUTI PERICOLOSI

Sono pericolosi i rifiuti non domestici precisati nell'elenco di cui all'allegato *D* sulla base degli allegati *G*, *H* ed *I*, del *D. Lgv. 22/97*.

Fatte salve le autorizzazioni già in essere è vietato importare rifiuti speciali pericolosi se non destinati ad attività di recupero.

L'eventuali ulteriori nuove autorizzazioni a realizzare impianti **destinati allo smaltimento** di flussi di rifiuti speciali pericolosi è subordinato alla stipula di accordi di programma con le Regioni di provenienza e il Ministero dell'Ambiente che, in una logica di reciprocità, ottimizzi lo smaltimento di detti flussi.

Gli scarti derivanti da tali trattamenti potranno essere conferiti nelle discariche regionali, solo nel quantitativo di rispetto degli standard minimi previsti per gli impianti di recupero.

Gli impianti di recupero di materia infatti devono garantire il rispetto di un livello minimo di efficienza pari al 40% in peso dei materiali in ingresso alle lavorazioni di selezione; il rispetto di tale requisito deve essere dimostrato in sede di approvazione del progetto di impianto, di autorizzazione all'esercizio delle attività o di comunicazione ai sensi degli articoli 31 e 33 del *D. Lgs. 22/97*.

Il mancato rispetto di tale standard minimo è ammesso esclusivamente previa dimostrazione che l'impianto consente la massimizzazione del recupero di materia in relazione alla specificità del rifiuto trattato.

Ulteriori impianti di trattamento dei rifiuti speciali pericolosi prodotti in ambito regionale potranno essere rilasciate solo se i predetti flussi risultino quantitativamente e qualitativamente non trattabili dagli impianti già autorizzati.

Gli impianti autorizzati alla data di entrata in vigore del presente Piano dovranno in via prioritaria assorbire la quota di rifiuti speciali pericolosi provenienti dal Bacino Regionale senza superare il quantitativo di rifiuti precedentemente autorizzati.

Con cadenza quinquennale decadono automaticamente le autorizzazioni all'esercizio dell'attività di trattamento o recupero per quei rifiuti, i cui codici CER sono previsti dall'autorizzazione stessa, ma non trattati per tutto il quinquennio.

Smaltimento rifiuti pericolosi

Gli impianti di smaltimento per rifiuti pericolosi devono assicurare un corretto smaltimento dei rifiuti classificati pericolosi in virtù dell'elevato contenuto di inquinanti ad elevata tossicità.

Tra gli impianti utilizzabili vengono segnalati quelli che riducono notevolmente la pericolosità e minimizzano la quantità dei residui di trattamento, quali ad esempio quelli che adoperano ossigeno allo stato liquido come comburente ed elevate temperature e sono deputati al trattamento di rifiuti che, a causa della loro composizione chimico-fisica, e del loro potere calorifico (troppo alto o troppo basso), non possono essere recuperati o smaltiti in impianti di termoutilizzo tradizionali.

Sulla base delle esperienze in atto è dimostrato che l'utilizzo di ossigeno puro come comburente permette il raggiungimento di temperature talmente elevate da determinare la scomparsa di inquinanti all'interno delle matrici trattate, la riduzione e la quasi scomparsa di scorie, e la drastica riduzione di ossidi di azoto in emissione (non necessita di sistemi di abbattimento specifici per questi inquinanti). Inoltre le tecnologie esistenti prevedono tempi di avviamento e spegnimento estremamente rapidi (pochi minuti per entrare a regime), e non necessitano di combustibili ausiliari ad eccezione di pochi c.c. di cherosene assieme ad una scarica elettrica, per determinare inizialmente l'accensione della reazione.

Il sistema può essere carrabile in quanto tale tecnologia può essere estremamente compatta, di conseguenza può essere sistemata direttamente dove il rifiuto viene prodotto, o dove è già stoccato, senza necessità di trasportarlo, limitando quindi rischi e costi.

14.6.6 RIFIUTI DERIVANTI DALLA ATTIVITÀ DI RECUPERO E SMALTIMENTO DI RIFIUTI, I FANGHI PRODOTTI DALLA POTABILIZZAZIONE E DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE E DALLA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE E DA ABBATTIMENTO DI FUMI;

Inquadramento normativo

I fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue sono classificati dal D.Lgs. 22/97 rifiuti speciali (art. 7 comma 3).

In particolare i fanghi da depurazione biologica delle acque di origine civile sono individuati con codice CER 19.08.05 "fanghi di trattamento delle acque reflue urbane" e rientrano tra i rifiuti speciali non pericolosi, non essendo compresi nell'allegato D del citato decreto.

Secondo quanto stabilito dal DM 5/2/98, è possibile effettuare il recupero di fanghi di trattamento delle acque reflue urbane, mediante procedimenti di digestione anaerobica (allegato 1, punto 15) o di compostaggio (allegato, 1 punto 16), attraverso il ricorso alle procedure semplificate. In tal caso e nei quantitativi indicati dalla circolare applicativa precedentemente citata, non è quindi richiesta l'autorizzazione alla Regione, essendo sufficiente la comunicazione alla Provincia ex art. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

Nel caso di recupero mediante compostaggio, i fanghi devono avere caratteristiche conformi a quelle previste all'allegato 1B del D.Lgs. 99/92. Possono inoltre essere utilizzati in misura non superiore al 35% sulla sostanza secca nella preparazione della miscela di partenza; questa percentuale può essere elevata al 50% per i fanghi derivanti da impianti di depurazione delle industrie alimentari. Il compost prodotto deve essere conforme alle caratteristiche indicate negli allegati alla legge n. 748 del 19 ottobre 1984.

Il citato D.Lgs. n. 99 del 27 gennaio 1992 norma, inoltre, l'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.

Il recupero dei fanghi mediante il loro spandimento sul suolo o qualsiasi altra applicazione sul suolo e nel suolo è ammesso per i fanghi da depurazione reflui di insediamenti civili e per fanghi da depurazione reflui di insediamenti produttivi assimilabili ai primi per qualità, purché ricorrano le condizioni previste all'art. 3 del medesimo decreto.

In particolare, l'articolo 3 stabilisce che i fanghi debbano essere sottoposti a trattamento, in modo da ridurre in maniera rilevante il loro potere fermentescibile e gli inconvenienti sanitari della loro utilizzazione. Devono inoltre essere rispettati gli standard qualitativi riportati nell'allegato 1B.

Qualora i fanghi siano stoccati, miscelati, trattati e/o additivati, se ne deve comunque verificare la conformità rispetto ai limiti fissati nell'allegato 1B, prima della loro utilizzazione in agricoltura.

Il D.Lgs. 99/92 prevede (art. 9) che le autorizzazioni per le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento e utilizzazione dei fanghi in agricoltura siano rilasciate dalle Regioni. Questo articolo risulta peraltro ad oggi superato dalla possibilità di avvalersi delle procedure semplificate ex artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97, qualora siano rispettate le indicazioni del DM 5/2/98.

L'ufficio del Commissario con propria ordinanza ha fornito indicazioni circa lo smaltimento in discarica di prima categoria e il recupero in impianti di compostaggio dei fanghi derivanti dagli impianti di depurazione delle acque di scarico provenienti esclusivamente da insediamenti civili individuati con il codice CER 19 08 05.

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

La produzione regionale di fanghi da depurazione biologica delle acque di origine civile è stimata in ca. 18.000 t/a. e quelli di origine industriale ammonta a 38.000 t/a .

Tale dato deriva da un esame delle dichiarazioni MUD presentate nel 1999, relative ad attività svolte nel 1998. Si sono in particolare analizzate le dichiarazioni di produzione di rifiuti con codice 19 08 05, considerando prevalente, all'interno della voce "fanghi di trattamento delle acque reflue urbane".

Un'analisi approfondita sul sistema di depurazione pubblica a regime, attualmente in corso di adeguamento, ha consentito di stimare la produzione annua di questa tipologia di fanghi in 90.000 t, pertanto in quantità notevolmente superiore a quelle dichiarate.

Linee guida e criteri della programmazione regionale

Le informazioni relative alle modalità di trattamento e smaltimento dei fanghi da depurazione delle acque di origine civile attuate in Regione, desunte sempre dalle dichiarazioni MUD su attività svolte nel 1998, forniscono un quadro parziale del destino di tale tipologia di rifiuti per lo più trattata con attività codificate D8 e D9.

La gestione in Regione dei fanghi biologici da depurazione delle acque di origine civile dovrà prioritariamente essere rivolta al trattamento e al recupero degli stessi, in particolare attraverso processi di compostaggio, e, ove la qualità dei fanghi stessi lo consenta, all'impiego in agricoltura, ai sensi del D.Lgs. 99/92.

Lo spandimento dei fanghi è consentito solo per quelli provenienti dai depuratori civili presenti all'interno del Bacino Regionale, fatte salve le autorizzazioni in essere.

Nel presente piano si prevede l'avvio a compostaggio per una quota significativa del totale prodotto, valutabile in ca. il 70%, mentre il restante 30% sarà avviato direttamente all'impiego in agricoltura.

Con propria ordinanza l'Ufficio del Commissario, al fine di consentire il recupero della componente organica e dei nutrienti contenuti nei fanghi di depurazione biologica attraverso la restituzione ai suoli, individua, quale forma gestionale, il ricorso a pratiche di compostaggio che possano consentire il raggiungimento degli standard qualitativi idonei all'utilizzo in pieno campo senza rischi di carattere ambientale e sanitario.

Tale forma gestionale è da considerare assolutamente prioritaria rispetto allo smaltimento in discarica, che tra l'altro determina, per tale tipologia di rifiuto, produzione di biogas ed aumento del carico inquinante del percolato.

L'introduzione dei fanghi biologici di qualità idonea in una miscela di matrici organiche da avviare a maturazione aerobica comporta l'apporto di azoto e fosforo e pertanto un significativo contributo al raggiungimento delle corrette condizioni di processo (es. rapporto C/N), nonché la possibilità di equilibrare la miscela dal punto di vista del contenuto di umidità, con conseguenti benefici sulla qualità del compost.

Come detto in altra sezione tale tipologia di rifiuto per un quantitativo pari al 70% della produzione stimata (60.000 t/a) è stata computata come afferente alla rete regionale degli impianti per la produzione di compost.

Saranno i Piani Operativi Provinciali a definire le potenzialità aggiuntive di trattamento da destinare a tale flusso di materiali.

Preliminarmente dovrà essere appurata la qualità dei rifiuti, al fine di decidere circa il loro destino; inoltre nel calcolo dei flussi complessivi dovranno evidentemente